



# Բնություն

Ուսուցչի գիրք

Մայա Բլիաձե • Ռուսուդան Ախվլեդիանի

Երաշխավորվել է Վրաստանի կրթության,  
գիտության, մշակույթի և սպորտի նախարարության  
կողմից 2018 թվականին:



Բնություն 6

Ուսուցչի գիրք

Թբիլիսի, 2018

Հեղինակներ՝ Մայա Բլիաձե, Ռուսուդան Ախվլեղիանի

Խմբագիրներ՝ Մակա Սեսկուրիա, Էլենե Բերիաշվիլի

Դիզայներ՝ Իա Մախաթաձե

Նկարագարող՝ Գիորգի Մաղրաձե

Տեխնիկական դիզայներ՝ Թինաթին Բերբերաշվիլի

© Բակուր Սուլակաուրիի հրատարակչություն, 2018

Բոլոր իրավունքները պաշտպանված են:

ՄՊԸ «Բակուր Սուլակաուրիի հրատարակչություն»

Հասցեն. Դավիթ Աղմաշենեբելի 150, 0112

Հեռ.՝ 291 09 54, 291 11 65

Էլ-փոստ՝ [info@sulakauri.ge](mailto:info@sulakauri.ge)

ISBN 978-9941-30-339-5

The Natural Science 6

Teacher's Book

© Sulakauri Publishing, 2018

all rights reserved.

Tbilisi, Georgia

[www.sulakauri.ge](http://www.sulakauri.ge)

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ . . . . .	5
2. ՏԱՐԵՎԵՐՁԻՆ ՁԵՌՔԲԵՐՎԵԼԻՔ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ՍՏՈՒԳԻՉՆԵՐԸ . . . . .	9
3. ԴԱՍԱԳՐՔԻ ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱԶԳԱՅԻՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՊԼԱՆԻՆ . . . . .	17
4. ՄԵԹՈԴԱԿԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ. ԲՆԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ . . . . .	20
5. ԴԱՍԻ ՊԼԱՆԱՎՈՐՈՒՄ . . . . .	45
6. ԴԱՍԵՐԻ ՍՅԵՆԱՐՆԵՐ . . . . .	61
ԳԼՈՒԽ I. ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ . . . . .	63
ԳԼՈՒԽ II. ՆՅՈՒԹԵՐԻ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ . . . . .	80
ԳԼՈՒԽ III. ՆՅՈՒԹ ԵՎ ԽԱՌՆՈՒՐԴ . . . . .	99
ԳԼՈՒԽ IV. ՄԱՐԴՈՒ ՕՐԳԱՆԻՉՄԸ . . . . .	106
ԳԼՈՒԽ V. ՁԵՐՄՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԼՈՒՅՄԻ ԲԱՇԽՈՒՄԸ ԵՐԿՐԻ ՎՐԱ . . . . .	118
ԳԼՈՒԽ VI. ԱՌՈՂՋՈՒԹՅՈՒՆ . . . . .	127
ԳԼՈՒԽ VII. ԷՆԵՐԳԻԱ . . . . .	142
ԳԼՈՒԽ VIII. ՑԱՄԱՔԻ ՌԵԼԻԵՖԸ . . . . .	150
7. ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎՈՂ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ ԲՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆԻՑ . . . . .	156
8. ԱՄՓՈՓԻՉ ԹԵՍԵՐ . . . . .	172
9. ԱՄՓՈՓԻՉ ԹԵՍԵՐԻ ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ . . . . .	185
10. ԼՐԱՅՈՒՑԻՉ ՆՅՈՒԹ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ . . . . .	198



# 1. ՆԵՐԱՍՏՈՒԹՅՈՒՆ

VI դասարանի «Բնություն» դասագիրքը հիմնված է Ազգային ուսումնական պլանի վրա և I-V դասարանների «Բնություն» դասագրքերի տրամաբանական շարունակությունն է: Դասագրքում նախատեսված են և իրար համադրված ազգային ավանդույթներն ու նորագույն գիտական ձեռքբերումները:

Դասագրքում հավասար են ներկայացված ինչպես փաստացի գիտելիքի վրա հիմնված տեքստային մասը, այնպես էլ սպեցիֆիկ հմտություններին ու կարողություններին միտված մեթոդական դասերը: Վարժությունները բազմազան են և նպաստում են աշակերտների այնպիսի հմտությունների ու կարողությունների զարգացմանը, ինչպիսիք են. դիտարկումը, հաշվառումը, տեղեկությունների տեսակավորումը, դասակարգումը, մշակումը, վերլուծումն ու կիրառումը, չափումը, հաղորդակցումը, ինքնուրույն և խմբային աշխատանքը և այլն: Այսպիսով,

դասագրքում հիմնական շեշտադրումն արված է ինչպես հիմնարար գիտելիքի ձեռքբերման, այնպես էլ գիտելիքից օգտվելու և այն կիրառելու վրա:

VI դասարանի «Բնություն» դասագիրքը ներառում է 8 մաս և 45 դաս: Ըստ Ազգային ուսումնական պլանի, VI դասարանում «Բնություն» առարկային ամբողջ տարվա ընթացքում շաբաթական 3 ժամ է տրամադրվում: Ուսուցչի գրքի բովանդակությունից ելնելով՝ մնում է պահուստային ժամանակ, որը կտրամադրվի տարբեր ուսումնական գործունեությունների (այսուհետ՝ ակտիվություն) և ինքնուրույն աշխատանքին: Դասագրքի բովանդակությունը համապատասխանում է Ազգային ուսումնական պլանով նախատեսված ձեռքբերվելիք արդյունքներին և ստուգիչներին:

6-րդ դասարանի «Բնությունը» բաղկացած է երկու հիմնական բաղադրիչներից. Աշակերտի գիրք, Ուսուցչի գիրք:

Աշակերտի գրքի վերևի ձախ անկյունում տրված է պարագրաֆի համարակալումը:

Դասի վերնագիրը

Հիմնական տեքստ

The diagram illustrates the layout of a textbook page. At the top left, a red circle with the number '14' is labeled 'Դասի վերնագիրը' (Lesson title). Below it, the title 'ԲԻՄԻԱԿԱՆ ԱՅՐԱՎԱՏՔ ԵՎ ԹՈՒՆԱՎՈՐՈՒՄ' is shown. The main text area is labeled 'Հիմնական տեքստ' (Main text). On the left side, there are two columns of text with images of hands and diagrams of the human respiratory system. On the right side, there are two columns of text with a yellow box containing a checkmark and the text 'ՄՏԱՊԱՀՆԵՐ' (Checklist). At the bottom, there are two columns of text with images of a person and a diagram of the human respiratory system. The diagram also includes labels for 'Աշակերտի գրքի վերևի ձախ անկյունում տրված է պարագրաֆի համարակալումը' (Lesson title), 'Հիմնական տեքստ' (Main text), and 'Յուրաքանչյուր դասի թեմայում կա վարժությունների բաժին (որում միավորված են գրավոր, բանավոր, գործնական վարժություններ), որոնց զգալի մասը կատարվում է դասարանում, դասի ժամանակ:' (Each lesson topic has a section of exercises (where written, oral, and practical exercises are combined), most of which are performed in the classroom, during lesson time:).

Աշակերտի դասագրքի դասի տեքստային մասին կցված են բազմազան նկարագրողումներ և քարտեզագրական նյութեր (լուսանկարներ, քարտեզներ, աղյուսակներ, սխեմաներ, դիագրամներ և այլն), որոնք ունեն կարևոր նշանակություն: Դրանց մեծ մասին կցված են հարցեր և վարժություններ:

Յուրաքանչյուր դասի թեմայում կա վարժությունների բաժին (որում միավորված են գրավոր, բանավոր, գործնական վարժություններ), որոնց զգալի մասը կատարվում է դասարանում, դասի ժամանակ:

Վարժությունների նշանակալի մասը դասարանում է կատարվում, դասի ժամանակ, իսկ մի մասը հատկացված է տնային աշխատանքի համար: Առաջադրանքները և գործնական աշխատանքները կնպաստեն նրան, որ աշակերտները զարգացնեն իրենց հնարավորությունները տեղեկությունների որոնման, մշակման և վերլուծման առումով, նրանց

մոտ կձևավորվեն ենթադրության արտահայտման և երևակայության, ինչպես նաև ինքնուրույն և խմբային աշխատանքի կարողություններ: Յուրաքանչյուր գլխի վերջում տրված է ամփոփիչ հետազոտություն կամ նախագիծ: Ստորև ներկայացնում ենք այն խորագրերը, որոնք ձեզ կհանդիպեն Աշակերտի գրքի համապատասխան դասերում:

**ԿԱՏԱՐԻՐ ՓՈՐՁ**

Ինչ ես կարծում, ի՞նչ տեղի կունենա քացախը տաքացնելիս:  
Պլանավորի՞ր և կատարի՞ր փորձ, որով կորոշես, թե ինչպես է փոխվում քացախի ազդեցության վիճակը տաքացնելիս: Գրի՞ր, թե ինչ է անհրաժեշտ քեզ փորձի անցկացման համար, նկարագրի՞ր գործընթացը և փորձի արդյունքները գրի՞ առ տետրում:

Խորագրերը՝ «Փորձ կատարիր», «Դիտարկում», «Հետազոտություն», «Գործնական», «Նախագիծ», հաշվարկված են այն ակտիվության համար, որը ենթադրում է աշակերտի դիտարկման, փորձերի և փորձարկումների հետևանքով ստացված տվյալների հաշվառում և վերլուծում:

Նկատի՛ ունեցեք, որ գրավոր առաջադրանքները դասագրքում չեն կատարելու:

**ՄԱ ՀԵՏԱՔՐՔԻՐ Է**

Նյութերի մասին պատկերացումը ձևավորվել է դարերի ընթացքում: Որպես «նյութերի սկիզբ» ոմանք ընդունել են կրակը, ոմանք՝ օդը, ոմանք՝ ջուրը, ոմանք՝ հողը, ոմանք՝ այս չորսը միասին: «Ամեն ինչ ի վերջո ջրի, հողի, օդի ու կրակի է վերածվում», - գրում է հույն գիտնական Արիստոտելը:  
Այսօր աշխարհում 20 միլիոնից ավելի նյութեր են հայտնի:

«Մա հետաքրքիր է» խորագրով աշակերտները նշված հարցի հետ կապված լրացուցիչ տեղեկություն են ստանում:

**ՄՏԱԾԻՐ**

Ձեր տանը վերանորոգման աշխատանքներ են տարվում, և արհեստավորը քո սենյակի պատերը ներկել է: Ներկի հոտը արդյոք կզգացվի՞ խոհանոցում, որը քո սենյակից 10 մետր հեռավորության վրա է գտնվում: Ինչո՞ւ:

«Մտածի՛ր» խորագիրը ներառում է համեմատաբար բարդ մտածողական հարցեր և առաջադրանքներ, պահանջում է խնդրի վերլուծում: Գնահատվում է բարձր միավորով և հատկացված է բնագիտությանը հետաքրքրված աշակերտների համար:

**ՄՏԱՊԱՀԻՐ**

Բոլոր մարմինները նյութերից են բաղկացած: Միևնույն նյութից կարելի է տարբեր մարմիններ պատրաստել և ընդհակառակը՝ միևնույն մարմինը կարող է բաղկացած լինել տարբեր նյութերից:

«Մտապահի՛ր» խորագիրը աշակերտին կօգնի պարագրաֆում տրված կամ ընդհանրապես թեմայի հետ կապված հիմնական դրույթի մտապահման մեջ:

**ՀԻՇԻՐ**

Ինչպե՞ս պետք է վարվես լաբորատորիայում աշխատելիս և անվտանգության ի՞նչ կանոններ պետք է պահպանես:

«Հիշի՛ր» խորագիրը նպաստում է կենսական փորձի կամ անցած նյութի ակտիվացմանը:



Մոնիտորի վրա տրված է թեմայի հետ կապված, տարիքին համապատասխան կայքէջի հասցեն, որը աշակերտին հնարավորություն կտա ավել տեղեկատվություն ստանալ կամ ներգրավվել համապատասխան էլեկտրոնային խաղի մեջ:

Ծանոթացնում ենք Աշակերտի գրքի կառուցվածքը.

Դասագրքի վերջում ներկայացված է տեղեկատվական նյութ՝ «Բառարան», որտեղ աշակերտներին անձանոթ տերմինների և հասկացությունների բացատրություններ են տրված: Գրքում տեղեկատվական նյութի առկայությունը կօգնի աշակերտներին մշակել բառարանով աշխատելու հմտություններ ու կարողություններ:

Աշակերտի գրքին կից տրված են հավելվածներ, որոնցից օգտվելու հրահանգը և անհրաժեշտությունը մանրամասն նկարագրված է Ուսուցչի գրքում տրված սցենարներում:

«Բնության 6»-ի Ուսուցչի գիրքը կհեշտացնի ուսուցիչների կողմից ակտիվ ուսուցման մեթոդիկայի յուրացումը, դասի պլանավորումը և հաջողությամբ անցկացումը, ուսուցման տարվա վերջում առարկայական չափորոշչով սահմանված արդյունքների բավարարումը, ուսուցման առարկայի հետաքրքիր և զվարճալի անցկացումը:

Ուսուցչին առաջարկում ենք դասագրքում տրված տեքստերի մշակման և քննադատաբար ըմբռնման մի քանի արդյունավետ մեթոդներ: Ուսուցիչն ինքը պետք է որոշի, թե որ դասի ընթացքում որ մեթոդի կիրառումն է ավելի լավ: Ցանկալի է, որ ուսուցիչը մեթոդները հերթափոխելով օգտագործի, որպեսզի երեխաների համար սովորելը ձանձրալի չդառնա: Բնականաբար, ուսուցիչը երբեմն կարող է օգտագործել տեքստի մշակման ավանդական մեթոդներ, ստեղծագործաբար հարստացնի դրանք: Կարևորն է հիշել, որ մեր խնդիրն է, ուսուցման նյութը հիմնականում դասի ընթացքում սովորեցնենք աշակերտներին: Բացի այդ, պետք է նաև հիշենք, որ բնագիտական բովանդակության տեքստը գեղարվեստական ստեղծագործություն չէ և այն սկզբից մինչև վերջ մեխանիկորեն հիշելը պարտադիր չէ (ինչը սովորական երևույթ էր ավանդական ուսուցման ժամանակ):

Ինչ վերաբերում է այդ դասերին, որոնք չեն նախատեսում աշակերտի դասագրքի օգտագործում, դրանց անցկացման փորձը դեռևս շատ քիչ է, ուստի բոլոր նման դասերը (փորձի անցկացում, ակտիվ ճանաչողական խաղեր, բնական առարկաների, երևույթների անմիջական դիտարկում և այլ) նույնպես մանրամասն են նկարագրված: Թեև ուսուցիչները իրենց իրավասություններից և ուսուցման ռեսուրսներից ելնելով, կարող են ոչ էական փոփոխություններ կատարել նաև դրանցում:

Ուսուցչի գրքում բերված են ամփոփիչ թեստեր, ինչպես նաև այն թեստերի և առաջադրանքների ճիշտ կամ ենթադրյալ պատասխանները, որոնք հանդիպում են Աշակերտի դասագրքում: Դա չի նշանակում, որ մեր միակ խնդիրն է աշակերտին

հանգեցնել այս ճիշտ պատասխանին: Իհարկե, դա ցանկալի է, բայց ոչ պակաս կարևոր է հենց այս պատասխանի որոնման գործընթացը և այն ուղիները, որոնք նպաստում են այս սպեցիֆիկ հմտությունների ու կարողությունների (տե՛ս՝ Բնագիտության առարկայական ծրագիր) զարգացմանը:

Համացանցային և էլեկտրոնային ռեսուրսները ժամանակակից ուսուցչի կարևորագույն ատրիբուտի են վերածվել և, համապատասխանաբար, պարտադիր է դրանց օգտագործումը ուսումնական գործընթացում, հատկապես բնագիտության դասերին: Դրանց կիրառմամբ ուսուցչին հնարավորություն է տրվում դասն ավելի հետաքրքիր և ակտիվ դարձնել իմաստային առումով, ավելի ժամանակակից՝ մեթոդական առումով և ավելի գործուն՝ արդյունքի առումով: Էլեկտրոնային ռեսուրսները բարելավում են դասի ցուցադրական կողմը, հզորացնում աշակերտների դիտարկման կարողությունը և մոտիվացիան:

Էլեկտրոնային ռեսուրսը լրացուցիչ տեսանելի նյութ է: Դրա օգնությամբ ուսուցման գործընթացն ավելի հետաքրքիր և զվարճալի է դառնում, ավելանում է աշակերտի ներգրավվածությունը և մոտիվացիան:

Ներկայացված էլեկտրոնային ռեսուրսները պատրաստված են և հարմարեցված ուսուցման նյութերին, և նորարարական դասի անցկացման լավ հնարավորություն են տալիս:

Դասագրքում տրված հարցերն առավելապես տրամաբանական մտածողություն են պահանջում, դրանց համար չկան նախապես սահմանված ճիշտ պատասխաններ, դրանց նպատակն է աշակերտների մեջ զարգացնել խորը և քննադատական մտածողության կարողությունը: Երբեմն հարցերի մեջ հանդիպում են նաև այնպիսի հարցեր, որոնք միտված են ոչ թե տրամաբանական մտածողությանը, այլ հիշողությանը: Դրանց պատասխանները հեշտությամբ կարելի է գտնել նաև հենց տեքստում:

Հատկանշական է, որ բնագիտության դասերին հարցեր են տալիս ինչպես բնության ուսուցիչները, այնպես էլ աշակերտները:

Անչափ կարևոր է աշակերտների գիտելիքի ստուգման և գնահատման հարցը: Մեր կողմից առաջարկվող հանձնարարականները հիմնվում են ժամանակակից տեսական հետազոտություններին և այս ուղղությամբ մեր անհատական փորձին: Այսպիսով, մեր հիմնական խնդիրներից մեկը աշակերտին ստեղծագործական և քննադատական մտածողության համար պատրաստելն է, որպեսզի նա կարողանա տեղեկատվություն հայթայթել,

վերլուծել, քննադատաբար վերլուծել, գնահատել և օգտագործել իր խնդիրների իրականացման համար:

Ելնելով վերը նշվածներից՝ մենք փորձում ենք բնագիտության դասագրքով և առաջարկված ուսուցման մեթոդներով նպաստել ուսուցչին հաջողությամբ հասնել պետական չափորոշչով սահմանված ուսումնական նպատակներին և աստիճանաբար տիրապետել բնագիտության ուսուցման ժամանակակից, պրոգրեսիվ փորձառությանը: Իսկ այդ փորձառության հիմնական միտումները հետևյալն են.

ա) բնագիտության ուսանում առարկաների և երևույթների անմիջական դիտարկմամբ կամ պարզ

փորձերի միջոցով.

բ) ուսումնական գործընթացը առավելագույնս դուրս տանել (հնարավորությունների շրջանակներում) դասարանից, բնական միջավայր.

գ) տեղեկատվական տեքստերի խորը վերլուծություն և քննադատական մտածողության կարողությունների զարգացում.

դ) գիտելիքների կառուցում-կառուցքավորում անմիջական միջամտությամբ և գործնական աշխատանքով:



# 2. ՏԱՐԵՎԵՐՁԻՆ ՁԵՌՔԲԵՐՎԵԼԻՔ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ՍՏՈՒՓԻՉՆԵՐԸ

ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ԴԱՍԻՉԸ	ՉԱՓՈՐՈՇՉԻ ԱՐԴՅՈՒՆՔԸ
<b>1. ՈՒՂՂՈՒԹՅՈՒՆ. ԳԻՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ-ՈՐՈՆՈՒՄ</b>	
<b>ԲՆ. ՏԱՐԸ.(II).1.</b>	Աշակերտը պետք է կարողանա. Մասնակցել գործնական ակտիվությունների և ցուցաբերել տարրական հետազոտական հմտություններ ու կարողություններ:
<b>2. ՈՒՂՂՈՒԹՅՈՒՆ. ԿԵՆԴՐԱՆԻ ԱՇԽԱՐՀ</b>	
<b>ԲՆ. ՏԱՐԸ.(II).2.</b>	Աշակերտը պետք է կարողանա. Դատողություն անել օրգանիզմների համար որոշ հատկանիշների հարմարվողական նշանակության մասին, բնութագրել տիպիկ էկոհամակարգերը և նկարագրել դրանցում գործող պարզ սննդային շղթաների կապը: Բնության մեջ մարդու կոպիտ միջամտությամբ հարուցված բացասական հետևանքները գնահատել և դրանցից խուսափելու ուղիներ նախանշել: Ճանաչել մարդու որոշ օրգաններ և քննարկել օրգանիզմը՝ որպես մեկ ամբողջություն: Առողջության վրա ներգործող տարբեր վնասակար գործոնների մասին դատողություն անել:
<b>3. ՈՒՂՂՈՒԹՅՈՒՆ. ՄԱՐՄԻՆՆԵՐ ԵՎ ԵՐԵՎՈՒՅԹՆԵՐ</b>	
<b>ԲՆ. ՏԱՐԸ.(II).3.</b>	Աշակերտը պետք է կարողանա. Բնութագրել մարմնի շարժումը՝ ըստ հետազոծի և արագության: Նկարագրել լիցքավորված մարմինների փոխազդեցությունը և պարզ էլեկտրական շղթա հավաքել: Էներգիայի տարբեր տեսակների և նրա մեկ տեսակից մյուսը փոխանցման մասին դատողություն անել: Նյութերն ու խառնուրդները տարբերել իրարից՝ ըստ դրանց հատկանիշների և խառնուրդները բաժանել բաղադրիչների:
<b>4. ՈՒՂՂՈՒԹՅՈՒՆ. ԵՐԿՐԱԳՈՒՆԴԸ ԵՎ ԱՐՏԱՔԻՆ ԱՇԽԱՐՀԸ</b>	
<b>ԲՆ. ՏԱՐԸ.(II).4.</b>	Աշակերտը պետք է կարողանա. Նկարագրել Արեգակնային համակարգը և որոշ աստղագիտական երևույթներ: Դատողություն անել Երկրի վրա լույսի ու ջերմության բաշխման մասին: Դատողություն անել Երկրի կառուցվածքը սահմանող և Երկրի ռելիեֆի փոփոխությունները հարուցող պատճառների մասին: Դատողություն անել բնական երևույթների և աղետների միջև պատճառահետևանքային կապերի մասին:

## Ուղղություն. Գիտական հետազոտություն-որոնում

**ԲՆ.VI. 1. Աշակերտը պետք է կարողանա մասնակցել գործնական ակտիվությունների և ցուցաբերել տարրական հետազոտական հմտություններ ու կարողություններ:**

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

- Համապատասխան հարցեր է տալիս և դրանց պատասխանելու համար օգտագործում է հետազոտության տարբեր միջոցներ:
- Առաջադրված հարցին պատասխան գտնելու համար նախանշում է ուղիներ և կիրառում տարբեր աղբյուրներ:
- Հարցերի պատասխանների ձևակերպման համար կիրառում է բնագիտական տերմիններ՝ սեփական դիտարկումների և կարծիքների հիման վրա:

- Հետազոտական ակտիվություն է անցկացնում անվտանգության կանոնների պահպանմամբ:
- Անցկացնում է չափումներ տարբեր սարքերի միջոցով, կիրառում է ստանդարտ միավորներ:
- Հետազոտության արդյունքների հաշվառման-կազմակերպման համար կիրառում է տարբեր միջոցներ (գրառում, սյունակաձև դիագրամ, աղյուսակ, լուսանկար, տեսանյութ):
- Վերլուծում է արդյունքները և անում եզրակացություն:
- Համեմատում է սեփական և համադասարանցիների դիտարկման արդյունքները:
- Ստացված արդյունքներն ու եզրակացությունները համադասարանցիներին է ներկայացնում հաղորդակցման տարբեր ձևերով (օրինակ՝ բանավոր խոսքի, գրավոր խոսքի, ՏՀՏ-ի միջոցով):

## **Ուղղություն. Կենդանի աշխարհ**

---

### **Բն.VI. 2.Աշակերտը պետք է կարողանա քննարկել մարմինը՝ որպես մեկ ամբողջություն:**

#### **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

- Որոշում է մարդու որոշ օրգանները (օրինակ՝ ոսկոր, մկան, ստամոքս, թոք, արյունատար անոթ) և նկարագրում է դրանց նշանակումը:
- Մարդու մարմնի մոդելի վրա որոշում է օրգանների փոխդասավորությունը:
- Բերում է տարբեր օրգանների համաձայնեցված գործողության օրինակներ և դատողություն անում օրգանների համաձայնեցված աշխատանքի նշանակության մասին:
- Տարբեր օրգանները խմբավորում է՝ ըստ գործառույթի (օրինակ՝ ստամոքս, աղիք՝ կերակրի քայքայում և մարսողություն, սիրտ և արյունատար անոթներ՝ օրգանիզմի մատակարարում սննդանյութերով և թթվածնով, մկաններ և ոսկորներ՝ մարմնի շարժում և պաշտպանություն):

#### **Բովանդակություն**

Մարդու մարմինը բաղկացած է առանձին օրգաններից: Դրանց համաձայնեցված գործողությունն ապահովում է օրգանիզմի՝ որպես միասնական համակարգի գործունեություն (օրինակ՝ վազելու ժամանակ սիրտը և թոքերը մկանների ծանրաբեռնվածության հետ համաձայնեցված են գործում):

Ոսկորները և մկանները ծառայում են մարմնի շարժմանը և ամբողջ օրգանիզմի համար հենարան են ստեղծում: Ստամոքսի և աղիների նշանակումը ստացած սննդի վերամշակումն է և յուրացումը: Թոքերի միջոցով իրականացվում է ներշնչած օդից թթվածնի փոխադրում արյան մեջ: Արյունն օրգանիզմը մատակարարում է թթվածնով և սննդանյութերով: Արյան շարժումն արյունատար անոթներում պայմանավորում է սիրտը:

#### **Երաշխավորվող ակտիվություններ**

Ուսուցիչը.

- Խնդրում է աշակերտներին ճանաչել առանձին օրգանները մակետի կամ պատկերագրադրման վրա:
- Աշակերտներին հանձնարարում է գտնել համապատասխանություն օրգանների և դրանց գործառույթների միջև, նկարագրել որոշ օրգանների տեղը և նշանակությունը օրգանիզմի համար:
- Աշակերտներին խնդրում է համեմատել այս կամ այն օրգանը կենցաղից իրենց ծանոթ արհեստական համակարգերի հետ (օրինակ. սիրտը – շարժիչ, պոմպ, երիկամ – ֆիլտր, կմախք – շինարարության հիմնակմախք, արյունատար անոթներ – ոռոգման համակարգ, գետային ցանց և այլն): Հիմնավորեն համեմատության ճշմարտացիությունը:
- Աշակերտներին խնդրեք լսել սեփական սրտի զարկը (ստետոսկոպի օգնությամբ) և երակազարկը, այնուհետև հաշվեն դրանք յուրաքանչյուրը մեկ րոպեի ընթացքում և համեմատեն իրար հետ:
- Խնդրեք աշակերտներին մտածել իրավիճակային խնդիրներ, որում ներգրավված են մեկից ավելի օրգաններ:

- Աշակերտներին խնդրեք դատողություն անել, թե ինչ դեր է կատարում այս կամ այն օրգանի անխափան աշխատանքը իրենց առողջության պահպանման մեջ:

**Բն.VI. 3.Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություն անել մարդու առողջության վրա տարբեր գործոնների ազդեցության մասին:**

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

- Թվարկում է հիվանդությունների հարուցիչ միկրոօրգանիզմներից պաշտպանության տարրական կանոնները (օրինակ՝ ձեռքերը լվալ և հիգիենայի այլ նորմեր պահպանել ամենօրյա կյանքում, պատվաստվել):
- Անվանում է մարդու առողջության վրա բացասաբար ազդող գործոնները (ավելացված ճառագայթում, աղտոտված միջավայր, ոչ առողջ սնունդ, աղմուկ, նիկոտին, թմրանյութեր):
- Գիտակցում է առողջ սննդի նշանակությունը և կազմում սեփական սննդակարգի մեջ ընդգրկվելիք սննդամթերքների ցանկը (օրինակ՝ բանջարեղեն, հատիկայիններ, կաթնամթերքներ):
- Խոսում է որոշ սննդամթերքների պահման կանոնների մասին, կարողում է սննդամթերքի պիտակը և որոշում նրա պիտանելիությունը:
- Հանդես է բերում առաջին բուժօգնության ցուցաբերման տարրական կանոնների տիրապետում (օրինակ՝ թեթև վերքերի մշակում, վնասված վերջույթների ֆիքսում, արյունահոսության դադարեցում):

**Բովանդակություն**

Առողջության վրա ազդող վնասակար գործոններն են. ոչ առողջ սնունդը, նիկոտինը, թմրանյութերը, քնի անբավարարությունը, ոչ բավարար ֆիզիկական ակտիվությունը, ինչպես նաև՝ աղտոտված շրջակա միջավայրը, հիվանդություններ հարուցող միկրոօրգանիզմները, ավելացված ճառագայթումը, աղմուկը և այլ: Հիվանդությունների հարուցիչ միկրոօրգանիզմներից պաշտպանվելու համար անհրաժեշտ է ամենօրյա կյանքում պահպանել հիգիենայի կանոնները և համապատասխան պատվաստումներ անցկացնել: Առողջ սնունդը ենթադրում է հավասարակշռված օրաբաժին և սննդի համար պիտանի մթերքների օգտագործում: Տրավմատիկ վնասվածքների ժամանակ առաջին բուժօգնության տարրական կանոններն են. վերքի մշակումը, վնասված վերջույթները ֆիքսելը, արյունահոսության դադարեցումը:

**Երաշխավորվող ակտիվություններ**

Ուսուցիչը.

- Աշակերտներին խնդրում է տեղեկություններ գտնել մարդու վնասակար սովորությունների մասին և պատրաստել դրանց հակառակ քարոզչական նյութ (օրինակ՝ ցուցապաստառներ):
- Աշակերտներին խնդրեք կազմել սննդի հավասարակշռված չափաբաժին որոշակի ժամանակահատվածի համար (1 օր/1 շաբաթ) և հիմնավորել դրա յուրաքանչյուր բաղադրիչի նշանակությունը:
- Աշակերտներին սիմուլյացիոն խաղ է առաջարկում «բժիշկ - պացիենտ», որում «բժիշկը» հանդես է բերում առաջին բուժօգնության տարրական կանոնների տիրապետում:
- Աշակերտներին խնդրում է սիմուլյացիոն խաղի ժամանակ մարմնավորել վարակիչ հիվանդություններից խուսափելու միջոցները և դատողություն անել իրենց և հասակակիցների համար այդ հիվանդությունների կանխարգելման նշանակության մասին:
- Աշակերտներին խնդրում է թվարկել իրենց ծանոթ որոշ հիվանդություններ (օրինակ՝ գրիպ, քութեշ, կարմրուկ) և դրանց ախտանիշները (հարբուխ, հագ, ցան):
- Աշակերտներին սիմուլյացիոն խաղ է առաջարկում, որի ժամանակ նրանք ներկայացնում են վարակիչ հիվանդությունների կանխման միջոցներ:
- Առաջնորդում է աշակերտների քննարկումը արևահարությունից, մարմնի գերջերմացումից և սառեցումից խուսափելու ուղիների մասին:

## Ուղղություն. Մարմիններ և երևույթներ

---

**Բն.VI.4. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություն անել էներգիայի տարբեր տեսակների և դրանց փոխակերպման մասին:**

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

- Նկարագրում է և իրարից տարբերում տարբեր տեսակի (օրինակ՝ շարժման, ջերմային, էլեկտրական, սննդի և վառելիքի) էներգիաները:
- Օրինակներով և պարզ փորձերով ցույց է տալիս, որ էներգիան կարող է մի մարմնից փոխանցվել մյուսին:
- Օրինակներով և պարզ փորձերով ցույց է տալիս, որ էներգիան կարող է մի տեսակից փոխակերպվել այլ տեսակի (օրինակ՝ շարժման էներգիան փոխակերպվել ջերմային էներգիայի, էլեկտրական էներգիան՝ լույսի, ջերմային կամ շարժման էներգիաների):
- Տարբերում է էներգիայի վերականգնվող և չվերականգնվող աղբյուրները և դատողություն է անում մարդու համար դրանց նշանակության մասին:

### Բովանդակություն

Մարմնի շարժումը, ջերմացումը, լուսավորումը և այլն պայմանավորված են տարբեր տեսակի էներգիաների գոյությամբ: Համապատասխանաբար, տարբերվում են շարժման, ջերմային, էլեկտրական, սննդի և այլ էներգիաներ: Գոյություն ունեն էներգիայի բնական և արհեստական, վերականգնվող և չվերականգնվող աղբյուրներ: Էներգիան կարող է մի տեսակից մեկ այլ տեսակի փոխակերպվել կամ մեկ մարմնից մյուս մարմնին փոխանցվել: Էներգիան և նրա աղբյուրները առանձնահատուկ նշանակություն ունեն ժամանակակից մարդու գոյության համար (օրինակ՝ ջերմացում, լուսավորում, տրանսպորտ, ջրամատակարարում): Հետևաբար, չվերականգնվող էներգիայի աղբյուրների տնտեսումը, դրանց պատշաճ օգտագործումը կամ/և փոխարինումը վերականգնվող էներգիայի աղբյուրներով արդիականության կարևորագույն խնդիրներից մեկն է:

### Երաշխավորվող ակտիվություններ

Ուսուցիչը.

- Աշակերտներին ցույց է տալիս տարբեր շարժումներ արտացոլող նկարագրողումներ/տեսանյութ, խնդրում սխեմատիկորեն արտացոլել յուրաքանչյուր շարժման հետագիծը և խմբավորել դրանք ըստ տեսակների (ուղղագիծ, բեկյալ, կորագիծ):
- Աշակերտներին բաժանում է խմբերի և խնդրում է հաշվարկել խմբի յուրաքանչյուր անդամի արագությունը քայլելու և վազելու ժամանակ՝ չափիչ ժապավենի և վայրկենաչափի կիրառմամբ: Արդյունքները խմբերը կներկայացնեն աղյուսակի տեսքով:
- Մի քանի աշակերտի խնդրում է իրենց քայլերով չափել դասասենյակի երկարությունը, համեմատել ստացված արդյունքներն ու դատողություն անել այսպիսի չափման հետ կապված խնդիրների մասին: Այնուհետև աշակերտները դատողություն են անում այս խնդրի լուծման ուղիների մասին և անվանում են իրենց ծանոթ ժամանակի, տարածության և արագության չափման տարբեր ստանդարտ միավորներ:

**Բն.VI. 5. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել նյութերի հատկությունները և դատողություն անել դրանց փոփոխությունների մասին:**

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

- Բերում է կենցաղում օգտագործվող նյութերի օրինակներ և դատողություն անում նրանց հատկությունների մասին:

- Դիտարկում է և համեմատում նյութերն՝ ըստ հատկությունների (օրինակ՝ հոտ, փայլ, այրվելու ունակություն, ագրեգատային վիճակ և այլն), արդյունքները ներկայացնում է աղյուսակի տեսքով: Վերլուծում է և առանձնացնում հատկանիշները, որոնք պայմանավորում են այս նյութերի կիրառությունը:
- Բնութագրում է իրեն ծանոթ որոշ նյութեր (օրինակ՝ թթվածին, ջուր, ածխաթթու գազ) և դատողություն անում կենդանի օրգանիզմների համար դրանց նշանակության մասին:
- Տարբերակում է նյութերի հատկությունների փոփոխություններ (օրինակ՝ ձևի, գույնի և ագրեգատային վիճակի փոփոխություն) և դատողություն է անում այս փոփոխությունները հարուցող պատճառների մասին (օրինակ՝ տաքացնել, խառնել, այրել, մեխանիկական ներգործություն):
- Անվտանգության կանոնների պահպանմամբ փորձեր է անցկացնում նյութերի հատկությունների փոփոխությունների (օրինակ՝ ագրեգատային վիճակի փոփոխություն, այրել, ձևի, գույնի և հոտի փոփոխություն) ուսումնասիրման համար կամ օրինակներ է բերում առօրյա կյանքից, արդյունքների վերլուծման հիման վրա տարբերակում է ֆիզիկական և քիմիական փոփոխությունները:
- Համապատասխան տեղեկություններ է գտնում տարբեր նյութեր ստանալու կամ վերամշակելու մասին, դատողություն է անում, թե ինչպես են ազդում այս գործընթացները շրջակա միջավայրի վրա:

### **Բովանդակություն**

Նյութերին բնորոշ են տարբեր հատկություններ: Որոշ հատկություններ կարող են տեսնել, որոշ հատկություններ՝ զգալ, իսկ որոշները չափել: Նյութերի հատկությունները պայմանավորում են դրանց կիրառումը: Հատկությունը կարող է փոխվել ֆիզիկական և քիմիական փոխակերպումներով: Ֆիզիկական փոխակերպման ժամանակ կարող է փոխվել նյութի ձևը կամ վիճակը, իսկ նյութը փոխում է նույնը (օրինակ՝ տափակեցված երկաթյա մեխը նորից երկաթից է բաղկացած, ջուրը բուրբ ագրեգատային վիճակներում ջուր է): Ագրեգատային վիճակը փոխվելիս նյութն անփոփոխ է, այսինքն՝ այս փոփոխությունը պատկանում է ֆիզիկական փոխակերպումներին: Քիմիական փոխակերպումների (այրման) ժամանակ նոր նյութ է առաջանում: Նյութերի հատկությունները և դրանց փոխակերպումները մարդ կարող է իր օգտին օգտագործել: Մակայն, որոշ դեպքերում դա կարող է մարդու առողջության և շրջակա միջավայրի վրա նաև բացասաբար ազդել (օրինակ՝ պոլիէթիլենի տոպրակների, սննդային հավելումների կիրառումը և այլն): Բնության պահպանության առումով կարևոր է կենցաղային և արտադրական թափոնների երկրորդային կիրառումը, ինչը հիմնվում է նաև նյութերի հատկությունների և փոխակերպման ունակության վրա:

### **Երաշխավորվող ակտիվություններ**

Ուսուցիչը.

- Աշակերտներին բաժանում է տարբեր նյութերից պատրաստած առարկաներ (պլաստմասսայե բաժակ, ալյումինե սպասք, կերամիկական հավանգ) և խնդրում արտահայտել ենթադրություն՝ դրանցից որի կիրառումն է ավելի արդարացված սպիրտայրոցի բոցի վրա նյութը տաքացնելու համար: Այնուհետև ինքն է կատարում փորձ՝ աշակերտների կողմից արտահայտված ենթադրությունները ստուգելու համար:
- Աշակերտներին բաժանում է կենցաղում օգտագործվող տարբեր նյութերի (ջուր, քացախ, շաքարի փոշի, կավիճ, որևէ մետաղ) նմուշներ և խնդրում նկարագրել դրանց ֆիզիկական հատկանիշները (գոլորշիացում և կոնդենսացում, հալվել և գոլորշիանալ, հալվել և պնդանալ): Խնդրում է վերլուծել՝ փոխվում է արդյոք այս փոխակերպումների ժամանակ նյութը: Հանձնարարում է իրար հետ համեմատել այս գործընթացները ջերմության փոխանցման-կլանման առումով:
- Աշակերտներին նկարներ է ցույց տալիս կամ ցուցադրում տեսանյութ, կամ կիրառում է համապատասխան իրավիճակային խնդիր և վարում քննարկում կենցաղային թափոններից բնությունը պաշտպանելու անհրաժեշտության մասին:

## Ուղղություն. Մարմիններ և երևույթներ

---

**Բն.VI. 6. Աշակերտը պետք է կարողանա իրարից տարբերել նյութը և խառնուրդը, կիրառել խառնուրդը բաղադրիչների բաժանելու մեթոդները:**

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

- Իրարից տարբերում է նյութը և խառնուրդը: Թվարկում է իրեն ծանոթ բնական խառնուրդների օրինակներ (օրինակ՝ օդ, խմելու ջուր, ծովի ջուր, հանքային ջուր, ցանկացած կերակրատեսակ և այլն):
- Պատրաստում է համասեռ և անհամասեռ խառնուրդներ (օրինակ՝ կերակրի աղի ջրային լուծույթ, կավճի փոշու և ջրի խառնուրդ), համեմատում է դրանք և դատողություն անում դրանց միջև եղած նմանությունների և տարբերությունների մասին:
- Ուսուցչի ցուցումով խառնուրդից առանձնացնում է նրա որևէ բաղադրիչ համապատասխան ֆիզիկական մեթոդի (օրինակ՝ ֆիլտրում, նստվածքազատում, մաղում, ջրազրկում) կիրառմամբ:
- Ընտրում է և անվտանգության կանոնների պահպանմամբ կենսական իրավիճակում կիրառում է համապատասխան մեթոդներ (օրինակ՝ ֆիլտրում, նստվածքազատում, մաղում, ջրազրկում)՝ խառնուրդը բաղադրիչների բաժանելու համար:
- Կիրառում է խառնուրդների օգտագործման օրինակներ ամենօրյա կյանքից:

### Բովանդակություն

Նյութը և խառնուրդը տարբերվում են իրարից: Խառնուրդը բաղկացած է երկու կամ ավելի նյութերից, որոնք իրար են խառնվում ցանկացած հարաբերակցությամբ: Գոյություն ունեն համասեռ և անհամասեռ խառնուրդներ: Խառնուրդն առանձին բաղադրիչների բաժանելու համար կիրառվում են տարբեր մեթոդներ, ինչը կախված է խառնուրդի բաղադրությունից: Բաղադրությունը պայմանավորում է խառնուրդների բազմազան կիրառություն: Խառնուրդները լայնորեն կիրառվում են ինչպես արդյունաբերության մեջ, այնպես էլ մարդու ամենօրյա գործունեության մեջ:

### Երաշխավորվող ակտիվություններ

Ուսուցիչը.

- Աշակերտների խմբերին բաժանում է տարբեր նյութեր (օրինակ՝ ջուր, ավազ, աղ, բուսայուղ, քացախ, կավճի փոշի, թեփ և այլն) և հանձնարարում է դրանց կիրառմամբ պատրաստել համասեռ և անհամասեռ խառնուրդներ:
- 4-5 աշակերտներից բաղկացած խմբերին բաժանում է տարբեր խառնուրդների (օրինակ կավճոտ ջուր, ավազի և մանր քարերի խառնուրդ, թեփի և ավազի խառնուրդ, աղով ջուր, հանքային ջուր, թեյի թուրմ և այլն) նմուշներ և հանձնարարում է հիմնավորված խմբավորել դրանք համասեռ և անհամասեռ խառնուրդների:
- Աշակերտներին բաժանում է տարբեր խառնուրդներ և հանձնարարում խառնուրդը բաղադրիչների բաժանել՝ իրենց ծանոթ եղանակներից ընտրել և անվտանգության կանոնների պահպանմամբ կիրառել դրանցից մեկը: Հիմնավորել իրենց ընտրությունը:
- Աշակերտներին հանձնարարում է կազմել անվտանգության կանոններ, որոնք անպայման պետք է պահպանեն տարբեր խառնուրդներ բաղադրիչների բաժանելու ժամանակ:
- Աշակերտներին խմբերի է բաժանում և յուրաքանչյուրին հանձնարարում անվտանգության կանոնների պահպանմամբ որևէ խառնուրդ բաժանել բաղադրիչների:

## Ուղղություն. Մարմիններ և երևույթներ

---

**Բն.VI. 7. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություն անել Երկրի վրա ջերմության և լույսի բաշխման մասին:**

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

- Դատողություն է անում Երկրի վրա տարվա եղանակների հերթագայության ենթադրյալ պատճառների մասին:
- Պլանավորում է և անցկացնում փորձ (օրինակ՝ գլոբուսով և լապտերով) Երկրի մակերևույթի վրա ջերմության և լույսի անհամաչափ բաշխումը ցուցադրելու համար:
- Հիմնական կլիմայական գոտիների գոյությունը կապում է Երկրի վրա ջերմության և լույսի անհամաչափ բաշխման հետ:
- Համեմատում է երկու կլիմայական գոտիներ՝ ըստ հիմնական բնութագրիչների:

**Բովանդակություն**

Երկրի պտտման առանցքը թեքված է Արեգակի շուրջ նրա շարժման հարթության նկատմամբ: Առանցքի թեքության պատճառով ջերմությունը և լույսը Հյուսիսային և Հարավային կիսագնդերում անհամաչափ են բաշխվում: Դրանով է հարուցված, մի կողմից՝ տարվա եղանակների գոյությունը, իսկ մյուս կողմից՝ այն, որ, երբ Հյուսիսային կիսագնդում ձմեռ է, Հարավային կիսագնդում ամառ է: Ըստ Երկրի վրա ջերմության բաշխման՝ տարբերակում են հիմնական կլիմայական գոտիները. Հասարակածային, Արևադարձային, Բարեխառն և Բևեռային:

**Երաշխավորվող ակտիվություններ**

Ուսուցիչը.

- Աշակերտների հետ անցկացնում է փորձ գլոբուսի/գնդակի և էլեկտրական լամպի օգտագործմամբ՝ Երկրի վրա Արեգակի ճառագայթների անհավասար բաշխումը ցուցադրելու համար:
- Աշակերտներին խնդրում է տեղեկություններ գտնել և կատարել ցուրտ և շոգ ջերմային գոտիների համեմատական վերլուծություն (կարելի է Վեննի դիագրամի ձևաչափով):
- Աշակերտներին խնդրում է քարտեզի օգնությամբ որոշել, թե որ երկրներն են պատկանում ցուրտ և շոգ կլիմայական գոտիներին, գտնել տեղեկություններ այս երկրներին բնորոշ առանձնահատկությունների (օրինակ՝ գյուղատնտեսական մշակաբույսեր, տիպիկ մարզաձևեր) մասին և դրանք կապել բնական պայմանների հետ:

**Բն.VI. 8. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություն անել ցամաքի ռելիեֆի փոփոխություններում բնական երևույթների և մարդու գործունեության դերի մասին:**

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

- Հետազոտում է և նկարագրում ծանոթ բնական միջավայրի ռելիեֆը: Ներկայացնում է տեսանելի նյութ (օրինակ՝ լուսանկարներ) նրա բազմազանության մասին:
- Գտնում է տեղեկություններ և նկարագրում իրեն ծանոթ բնական միջավայրում ռելիեֆի փոփոխության օրինակներ:
- Ենթադրություն է արտահայտում, թե ինչ բնական (օրինակ՝ անձրևներ, սելավ) և արհեստական (օրինակ՝ գյուղատնտեսական գործունեություն, ճանապարհներ անցկացնելը) գործընթացների հետևանք կարող են լինել Երկրի մակերևույթի փոփոխությունները:
- Քննարկում է Երկրի մակերևույթի վրա ընթացող փոփոխությունների (օրինակ՝ էրոզիա, աբրազիա) նշանակությունը կենդանի աշխարհի համար:

## **Բովանդակություն**

Ցամաքի ռելիեֆի ձևեր են լեռները, լեռնաշղթան, հարթավայրը, ձորը, կիրճը և այլն: Դրանք առաջանում են երկրակեղևում ընթացող գործընթացների ներգործությամբ: Ռելիեֆի վրա ազդող գործընթացներն են ապարների հողմահարումը քամու և անձրևի ներգործությամբ, վերգետնյա ջրերով բնահողի լվացումը կամ գետի կողմից հուն բացելը, ծովի ափի հեղեղումը: Ցամաքի ռելիեֆի փոփոխության գործոն է նաև մարդու գործունեությունը, այդ թվում՝ գյուղատնտեսական, ճանապարհներ և հաղորդակցություններ անցկացնելը: Ռելիեֆի ձևի փոփոխությունը մշտական գործընթաց է:

## **Երաշխավորվող ակտիվություններ**

Ուսուցիչը.

- Աշակերտներին կատարել է տալիս փորձ՝ ջրի հոսքով ավազի մակերևույթի փոփոխության ցուցադրման համար: Փոխում է ջրի հոսքի հզորությունը/ջրի շիթի ճնշումը:
- Աշակերտներին համեմատել է տալիս միևնույն վայրում տարբեր ժամանակներում նկարահանած լուսանկարներ և խնդրում է գտնել տարբերությունը:
- Աշակերտներին ցույց է տալիս մարդու գործունեության (օգտակար հանածոների հայթայթում, բնահողի սանդղափուլերով մշակում, հողմապաշտպան գոտիների և ոռոգման համակարգի ստեղծում, շինարարական աշխատանքներ) արդյունքներն արտացոլող նկարզարդումներ/լուսանկարներ, խնդրում է դատողություն անել ռելիեֆի վրա դրանց ազդեցության և մարդու և բնության համար դրանց դրական/բացասական նշանակության մասին:
- Աշակերտներին խնդրում է ենթադրություն արտահայտել տարբեր բնական երևույթների, ինչպես նաև մոտակա և հեռահար նպատակների մասին:
- Աշակերտներին խնդրում է արտահայտել ենթադրություններ իրենց շրջակայքի ռելիեֆի փոփոխության մասին (օրինակ՝ գետի կողմից հունի փոփոխում, առափնյա գոտու լայնության փոփոխություն), տարբերել բնական երևույթների և մարդու գործունեությամբ հարուցված պատճառները:



# 3. ԴԱՍԱԳՐՔԻ ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱԶԳԱՅԻՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՊԼԱՆԻՆ

ԳՐԱԿԱՆ ՀԵՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ		ՉԱՓՈՂՈՇՔԻ ՈՒՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ԱՐԹՈՒՆՔՆԵՐԸ		ԵՐԿՐԱԳՈՒՆԴԸ ԵՎ ԱՐՏԱՔԻՆ ԱՇԽԱՐՀԸ	
		ԿՆՆՐԱՆԻ ԱՇԽԱՐՀ	ՄԱՐՄԻՆՆԵՐ ԵՎ ԵՐԵՎՈՒԹՅՆԵՐ	ՍՄԱՐՄԻՆՆԵՐ ԵՎ ԵՐԵՎՈՒԹՅՆԵՐ	ՍՄԱՐՄԻՆՆԵՐ ԵՎ ԵՐԵՎՈՒԹՅՆԵՐ
Դասերի և թեմաների անվանումը	Ուսումնական ժամանակի տևողությունը	Վճարողի անվանումը	Վճարողի անվանումը	Վճարողի անվանումը	Վճարողի անվանումը
		Վճարողի անվանումը	Վճարողի անվանումը	Վճարողի անվանումը	Վճարողի անվանումը
		Վճարողի անվանումը	Վճարողի անվանումը	Վճարողի անվանումը	Վճարողի անվանումը
		Վճարողի անվանումը	Վճարողի անվանումը	Վճարողի անվանումը	Վճարողի անվանումը
		Վճարողի անվանումը	Վճարողի անվանումը	Վճարողի անվանումը	Վճարողի անվանումը
		Վճարողի անվանումը	Վճարողի անվանումը	Վճարողի անվանումը	Վճարողի անվանումը
		<b>Թեմա 1. Բնության ուսումնասիրման մեթոդները</b>			
		1			
		1			
		1			
		1			
		1			
		1			
		<b>Թեմա 2. Դիտարկում</b>			
		1			
		1			
		1			
		1			
		1			
		1			



		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Գործնական.</b> Երկրի շարժումը և ջերմային գոտիները	1								
<b>Թեմա 6. Առողջություն</b>									
30. Ինչ է առողջությունը	1								
31. Մանրէներ	1								
32. Բակտերիական հիվանդություններ	1								
33. Մնրամթերքի պահումը	1								
34. Արյունահոսություններ	1								
35. Ակտիվոր և թմրանյութերը	1								
36. Ինչ է ճառագայթումը	1								
37. Առողջությունը և շրջակա միջավայրը	1								
<b>Գործնական.</b> Արյունահոսության դարարեցումը	1								
<b>Թեմա 7. Էներգիա</b>									
38. Ինչ է էներգիան	1								
39. Էներգիայի ձևերը	1								
40. Էներգիայի փոխակերպումը	1								
41. Էներգիայի աղբյուրները	1								
42. Էներգիայի վերականգնվող աղբյուրներ	1								
43. Մենք և էներգիան	1								
<b>Գործնական.</b> Ինչպես տնտեսենք էներգիան	1								
<b>Թեմա 8. Ցամաքի ռելիեֆը</b>									
44. Շրջակա միջավայրի փոփոխությունը	1								
45. Լեռներ և հարթավայրեր	1								
46. Հողմահարում	1								
47. Երկրի մակերևույթի փոփոխությունը	1								
<b>ԱՆՑԿՄԱՑՈՒՆ՝ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ.</b> Ինչպե՞ս է փոխվում շրջակա միջավայրը	1								

# 4

## ՄԵԹՈԴԱԿԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ. ● ԲՆԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Ապացուցելու կարիք չկա, որ բնական գիտությունները միայն նկարագրական բնույթի չեն և գոյություն ունեցած փաստացի գիտելիքը ձեռք է բերվել երևույթների բազմամյա հետազոտության միջոցով: Հետևաբար, էթե ուզում ենք, որ աշակերտը հետաքրքրված լինի բնագիտությամբ, ցանկալի է, որ նրան ակտիվորեն ներգրավենք հարցի հետազոտության-ուսումնասիրության մեջ և չսահմանափակվենք միայն չոր փաստացի գիտելիքների և պատրաստի նյութի տրամադրմամբ: Վաղ տարիքից նրա մոտ պետք է ձևավորվեն այն հմտություններն ու կարողությունները, որոնք կապված են շրջակա միջավայրի հետազոտման հետ, մասնավորապես, շրջակա միջավայրի դիտարկում, բնական երևույթների ճանաչում և պարզ գործընթացների նկարագրություն, տվյալների հավաքում՝ դիտարկմամբ, պարզ փորձով և փորձարարությամբ, տեղեկատվական աղբյուրներից, օբյեկտների դասակարգում՝ ըստ նրանց հատկանիշների, քանակական տվյալների հաշվառում, դրանց կազմակերպում և տարբեր միջոցներով ներկայացում, շրջակա միջավայրի մասին հոգածություն և անվտանգության կանոնների պահպանում:

Շրջակա միջավայրի ճանաչման մեթոդներին տիրապետելու համար անհրաժեշտ է, որ դեռահասները գործնականում ծանոթանան պարզ գործիքների օգտագործմանը, չափման-հաշվարկային գործառնություններին, սովորեն կողմնորոշվել տեղանքում, օգտագործեն պլաններ և քարտեզներ և այլն: Դրանով խորանում է նրանց հետաքրքրությունը տիեզերքի հետազոտման նկատմամբ, հիմք է ստեղծվում, որ այն երևույթները, որոնց հետ առնչվում են ամենօրյա կյանքում ոչ թե ուղղակի ընկալեն, այլ սկսեն երևույթների միջև պատճառա-հետևանքային կապեր որոնել:

Ժամանակակից համաշխարհային կրթական քաղաքականության հիմնական ուղղությունը աշակերտակենտրոն կրթությունն է: Հետևաբար, ցանկալի է, որ ուսուցման մեթոդիկան ևս լինի աշակերտակենտրոն կամ ինտերակտիվ: Ուսուցման ավանդական մեթոդները ուսուցչին են տեսնում՝ որպես ուսումնական գործընթացի կենտրոնական դեմք, ուսուցիչը գիտելիքի հիմնական աղբյուրն էր, նա էր տեղեկատվություն տրամադրողը, հարցեր էր տալիս, վճռում խնդիրները, անում եզրակացություններ և ամեն ինչ պատրաստ տեսքով տրամադրում աշակերտներին: Ինտերակտիվ մեթոդիկան աշակերտակենտրոն է, աշակերտը ուսումնական գործընթացի կենտրոնական դեմքն է և ակտիվորեն մասնակցում է ուսումնասիրության բոլոր գործողություններին՝ ձեռք բերում և օգտագործում իր համար նոր գիտելիքը: Աշակերտակենտրոն մեթոդները ծառայում են երեխայի ներքին ուժերի և հնարավորությունների առավելագույնս դրսևորմանը:

Դասը հաջող վարելու համար անհրաժեշտ է, որ դասարանում ստեղծվի անկեղծ, ազատ միջավայր, համագործակցային և կոլեգիալ մթնոլորտ, որտեղ բոլոր մտքերը հետաքրքիր, ընդունելի և կարևոր են, երբ իրարից սովորում ենք և գլխավոր նպատակը մասնակցելն է և համագործակցելը:

Դասը պետք է լինի.

- Ակտիվ, ինչը ենթադրում է յուրաքանչյուր աշակերտի առավելագույն ակտիվացում:
- Ինտերակտիվ, որը ստեղծագործական կդարձնի ոչ միայն աշակերտին, այլ նաև ուսուցչին: Ինչպես նաև՝ չի բացառում ավանդական, դասախոսական միջամտություններ:

### ԱՆՀԱՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Անհատական աշխատանքը հաճախ այլ աշխատանքի մի մասն է: Այն որոշակի պատասխանատվություն է դնում աշակերտի վրա, հստակեցնում նրա անձնական վերաբերմունքը՝ կապված այս կամ այն հարցի հետ, նպաստում սեփական կարծիքի արտահայտմանը, ձևավորմանը, փաստարկված հիմնավորմանը, քննադատական մտածողությանը, ժամանակի ռացիոնալ օգտագործմանը:

### ԶՈՒՅԳԵՐ ԵՎ ԽՄԲԵՐ

Զույգերով և խմբերով աշխատանքը նպաստում է համագործակցային հմտության ձևավորմանը: Այս վարժությունների կատարման ժամանակ աշակերտները սովորում են լսել միմյանց, ընդունել ուրիշի կարծիքը, քննադատաբար մտածել և գնահատել, սեփական կարծիքն արտահայտել, հիմնավորել և այլն: Նրանք ընտելանում են գործառույթների բաշխմանը, ժամանակի ռացիոնալ օգտագործմանը:

Առաջարկում ենք զույգերով աշխատելու կանոնները.

1. Ուսուցիչը դասարանը բաժանում է խմբերի:
2. Դասարանին տրվում է ընդհանուր առաջադրանք:
3. Աշակերտներն առաջադրանքը գույգերով են կատարում:
4. Աշխատանքի ժամանակը սահմանված է (ըստ աշխատանքի բարդության):
5. Ուսուցիչն ինքն է բաժանում աշակերտների գործառույթները:

Զույգերով աշխատելու ժամանակ աշակերտներից պահանջվում է կենտրոնացնել ուշադրությունը: Նրանք պատասխանատվություն են զգում իրենց գույգի նկատմամբ:

Զույգերում մշակված համագործակցության հմտությունն էլ ավելի է ամրապնդվում խմբային աշխատանք կատարելիս:

Առաջարկում ենք կանոններ խմբային աշխատանքի համար:

1. Դասարանը բաժանվում է 4-5 հոգանոց խմբերի:
2. Դասարանին տրվում է ընդհանուր առաջադրանք: Հնարավոր է, ուսուցիչը յուրաքանչյուր խմբին տարբեր առաջադրանք էլ տա:
3. Խումբն աշխատում է մեկ սեղանի շուրջ:
4. Աշխատանքը կատարվում է համատեղ, և խումբը կատարած առաջադրանքին տալիս է միասնական ձև:
5. Խումբը պետք է աշխատի համաձայնեցված, չպետք է տեղի ունենա կոնֆլիկտ, չպետք է ճնշվի ոչ մի աշակերտ:
6. Այն խումբը, որի անդամները չեն կարող համաձայնեցված գործել, դադարեցնում է աշխատանքը:
7. Խմբի յուրաքանչյուր անդամ պետք է ներգրավվի գործունեության մեջ, և նրանք իրենք պետք է բաշխեն գործառույթները:
8. Առաջադրանքը կատարվում է ուսուցչի կողմից նախապես սահմանված ժամանակի ընթացքում (10-15 րոպե):

Յուրաքանչյուր խմբում մեկ սեղանի շուրջ հավաքվում են տարբեր բնավորությամբ և խառնվածքով աշակերտներ. ակտիվ, պասսիվ, առաջնորդ: Հաճախ խմբերում հենց այդ պատճառով է ծագում կոնֆլիկտ: Ուսուցիչը խմբին առաջարկում է այդ բախման խաղաղ կարգավորում: Եթե թիմը դրան չի կարողանա հասնել, այսինքն՝ չի կարողանա գտնել ելք, այն աշխատանքի գործընթացից դուրս կմնա:

Խմբերի ընտրությունը տարբեր կերպ է տեղի ունենում: Խումբը կարող է այնպես ընտրվել, որ նրանում միավորվեն հավասար հնարավորություններով երեխաներ, կարող են առանձին-առանձին կազմվել տղաների և աղջիկների խմբեր, կարելի է խմբեր կազմել երեխաների ընկերական վերաբերմունքի նախատեսմամբ: Հնարավոր է նաև պատահականության սկզբունքով ընտրել, որպեսզի աշակերտներն ընտելանան ցանկացած գործընկերոջ հետ շփմանը: Խմբերի բաժանումը պետք է տեղի ունենա օպերատիվ կերպով (2-3 րոպե):

Հնարավոր է ուսուցիչն ինքը սահմանի խմբի աշխատանքի կանոնները (օրինակ՝ առաջնորդի ընտրությունը), սակայն գերադասելի է աշխատանքի համակարգի ստեղծումը ամբողջությամբ վստահել երեխաներին (իհարկե, ուսուցչի հանձնարարականների նախատեսմամբ): Լավ է, եթե խումբն ինքը ընտրի նրան, ով դասարանին կներկայացնի իրենց աշխատանքը: Ուսուցիչը հետևում է աշակերտների աշխատանքին, սակայն դա այնպես է տեղի ունենում, որ երեխաների մոտ տպավորություն չստեղծվի, կարծես ուսուցիչը նրանց գլխավերևում է կանգնած: Ուսուցիչը չպետք է ներգրավվի աշխատանքի մեջ, բացի այն դեպքերից, եթե խումբը նրանից որևէ պարզաբանումներ է պահանջում կամ իմանում է, որ խումբը ոչ ճիշտ է հասկացել պայմանը, և նրանց աշխատանքը փակուղի է մտել:

Ակտիվ մեթոդներով և խմբային խաղերով աշխատելիս՝ ուսուցիչը ետին պլան է անցնում: Նա ուղղություն տվողի և դիտորդի դեր է կատարում և մինչև վերջ մնում է չեզոք վարող:

Աշխատանքն ավարտելուց հետո խմբերը ներկայացնում են իրենց աշխատանքները: Շնորհանդեսի ժամանակ ուսուցիչը հարցեր չի տալիս և չի ընդհատում զեկուցողի միտքը:

Վերջում աշխատանքները կարող են փակցվել պատին կամ գրատախտակին: Ուսուցիչը

աշխատանքների գնահատման ձևը նախօրոք պետք է սահմանած լինի: Ցանկալի է, որ երեխաներն իրենք գնահատեն մյուս խմբի աշխատանքները: Շնորհանդեսի ժամանակ յուրաքանչյուր խմբի կողմից ներկայացված աշխատանք փակցվում է գրատախտակի վրա և մակագրվում խմբի համարով: Ցանկալի է, որ աշակերտներն իրենք գնահատեն միմյանց աշխատանքները. յուրաքանչյուր աշակերտ անվանում է, իր կարծիքով, խմբի լավագույն աշխատանքը (բացառությամբ իր աշխատանքի) և հիմնավորում՝ ինչ չափանիշներով (ձևակերպված կարծիք, յուրօրինակ լուծում, գեղարվեստական ձևավորում, տպավորիչ շնորհանդես և այլն) է առաջնորդվել գնահատման ժամանակ: Յուրաքանչյուր ելույթ ունեցողի կարծիքն ուսուցիչն արձանագրում է գրատախտակի վրա՝ գրում է «պլյուս» կամ միավոր (10 միավորանոց համակարգ) համապատասխան աշխատանքի տակ: Միավորների (պլյուսների) քանակը կբացահայտի հաղթողին, սակայն, ուսուցիչն անպայման պետք է ընդգծի յուրաքանչյուր խմբի ուժեղ և թույլ կողմերը: Գնահատմանը կարող է նախորդել փոքր քննարկում, որի ժամանակ ուսուցիչն և աշակերտներին հնարավորություն կտրվի հարցեր ուղղել յուրաքանչյուր խմբի անդամներին:

Ուսուցիչը պետք է նախօրոք սահմանի, թե որքան ժամանակ պետք է տրվի առաջադրանքի կատարմանը, շնորհանդեսներին և աշխատությունների գնահատմանը:

Ծանոթանանք այն մեթոդներին, որոնք բնորոշ են բնական գիտության ուսուցմանը, նպաստում են այս առարկայի նկատմամբ դեռահասի հետաքրքրության բորբոքմանն ու օգնում են առարկայի արդյունավետ ուսուցմանը:

## **ՓՈՐՁ ԵՎ ՓՈՐՁԱՐԿՈՒՄ**

### **Մեթոդի նկարագրություն.**

Փորձերը, փորձարկումները և այլ գործնական աշխատանքներ հատկապես կարևոր են բնության օբյեկտների հատկանիշներին և բնության երևույթների էությանը ծանոթանալու ժամանակ:

Փորձերն ու փորձարկումը հնարավորություն են տալիս դասասենյակի պայմաններում արհեստականորեն ներկայացնել որոշ բնական երևույթներ, ստուգել աշակերտների կողմից արտահայտված ենթադրությունը, վարկածը: Աշակերտների կողմից իրականացվող փորձերն ու փորձարկումները նրանց հնարավորություն են տալիս ապագայում, գործնականում կիրառել ստացած գիտելիքը:

Փորձերն ու փորձարկումները նպաստում են, որ աշակերտներն իրենց անմիջական մասնակցությամբ և սեփական փորձառության հիման վրա կենդանի և անկենդան բնության օբյեկտների և երևույթների մասին ձևավորեն ճիշտ պատկերացումներ:

Փորձերի և փորձարկումների մեթոդների կիրառումը հատկապես կարևոր է այնպիսի հարցերի ուսուսասիրման ժամանակ, ինչպիսիք են, օրինակ, տարբեր նյութերի կամ մարմինների, օգտակար հանածոների հատկությունները, ֆիլտրման միջոցով ջրի մաքրման երևույթը, բնահողի բաղադրությունը և հատկությունները և այլն:

Տվյալ մեթոդի կիրառման նպատակն է զարգացնել աշակերտի այնպիսի հմտություններ ու կարողություններ, ինչպիսիք են.

Բնության օբյեկտների և երևույթների մասին ձևավորել իրական հասկացություններ, ձևավորել և զարգացնել տեղեկատվություն հավաքելու, ընդհանրացնելու, համեմատելու, վերլուծելու և եզրակացություններ անելու կարողություն, ուշադրության կենտրոնացում, հետաքրքրություն, պատասխանատվություն, հայցորդություն, անկախություն, բացահայտում:

Մեթոդը հնարավորություն է տալիս հաղթահարել այն դժվարությունները, որոնք կապված են տեսական գիտելիքի յուրացման հետ, որպեսզի ճշգրտվի և ընդլայնվի աշակերտի արդեն ունեցած գիտելիքը:

### **Մեթոդի կիրառումը.**

Փորձը կատարվում է ցուցադրաբար կամ ֆրոնտալ: Ցուցադրական փորձը/փորձարկումը ուսուցիչը հենց ինքն է կատարում, եթե դրանց կատարման համար անհրաժեշտ է կրակ կամ այնպիսի նյութեր, որոնք երեխաների համար բարդ և դժվար են և վտանգավոր օգտագործման համար (օրինակ՝ կրակ): Այս ժամանակ պահանջվող սարքավորումները դրվում են սեղանին, հատուկ սարքի վրա այնպես, որ յուրաքանչյուր աշակերտ կարողանա տեսնել փորձի / փորձարկման ընթացքը:

Ցուցադրական փորձի/ փորձարկման ժամանակ ուսուցիչը աշակերտներին ցույց է տալիս լաբորատոր

սարքը (սարքավորում, ապարատ, նյութ և այլն), կատարում է փորձ կամ փորձարկում և օգնում է նրանց բացատրել երևույթը:

Ֆրոնտալ փորձի/փորձարկման կատարման ժամանակ աշակերտների փոքրաքանակ խմբերին տրվում են անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր: Ուսուցիչը նրանց ծանոթացնում է աշխատանքային հրահանգը (օրինակ՝ ասում գրքի էջը, որտեղ նկարագրված է փորձը/փորձարկումը, նախօրոք գրատախտակին գրում է կամ փակցնում արդեն մշակված ցուցումները) և պարզում է, թե որքանով հասկանալի է այն աշակերտների համար: Ցուցումներին ծանոթանալուց հետո աշակերտները ուսուցչի վերահսկման ներքո կատարում են փորձը կամ փորձարկումը: Դրանց ընթացքում նրանք գրառում են արդյունքները, իսկ ավարտելիս վերլուծում են ստացված արդյունքները և անում համապատասխան եզրակացություններ:

### **Գործողությունների ծրագիր.**

1. Խնդրի / հետազոտության օբյեկտի որոշում
2. Ենթադրության (վարկածի) արտահայտում
3. Փորձի/փորձարկման անցկացման համար անհրաժեշտ նյութերի և սարքավորումների պատրաստում
4. Աշխատանքի հրահանգների տրամադրում
5. Աշխատանքի ընթացակարգը և դրա ընթացքին հետևելը
6. Տվյալների հաշվառում/գրառում
7. Տվյալների վերլուծում և մեկնաբանում
8. Ենթադրությունների ստուգում և եզրակացություններ անել
9. Գործնական օգտագործման հնարավորությունների սահմանում

### **Մեթոդի կիրառման ժամանակ պետք է հաշվի առնել.**

Աշխատանքի ճիշտ կազմակերպում. փորձի և փորձարկման նախապատրաստման ընթացքում ուսուցիչը ստուգում է սարքավորումը, ընտրելով անհրաժեշտ նյութը և մինչև դասը սկսելը ինքն անձամբ պետք է անցկացրած լինի նման փորձ կամ փորձարկում: Նաև անհրաժեշտ է ուսումնական միջավայրը համապատասխան կերպով կազմակերպել (օրինակ, նստարանների տեղադրությունը), անվտանգության կանոնները մանակրկիտ ծանոթացնել և պահպանել:

## **ԴԻՏԱՐԿՈՒՄ**

### **Մեթոդի նկարագրություն.**

Դիտարկումը բնագիտության ուսուսմասիրման հիմնական մեթոդներից մեկն է և հատկապես մեծ նշանակություն և ծանրաբեռնում ունի տարրական դասարաններում, քանի որ հենց այս տարիքի երեխաների մոտ է բնության անմիջական դիտարկմամբ և ուսուսմասիրությամբ ձևավորվում կոնկրետ պատկերացում շրջապատող աշխարհի մասին: Դիտարկման մեջ ենթադրվում է ճիշտ պատկերացումների, հասկացությունների, հմտությունների ու կարողությունների ձևավորման նպատակով աշակերտների կողմից կենդանի և անկենդան բնության օբյեկտների և երևույթների անմիջական ընկալումը:

Դիտարկման կազմակերպման հիմնական պահանջն է լավ մտածված և գիտակցված ծրագիրը, որում արտացոլվում է ոչ միայն բովանդակությունը, դիտարկումների հաջորդականությունը, դրանց անցկացման ուղիները, այլ նաև ցույց են տրվում արդյունքների գործնական կիրառման ուղիները:

Տվյալ մեթոդի կիրառման նպատակն է զարգացնել աշակերտի այնպիսի հմտություններ ու կարողություններ, ինչպիսիք են.

Զննողականություն, հիշողություն, ուշադրություն, պատասխանատվություն, հետաքրքրություն և հետաքրքրասիրություն, հայցորդություն, նախաձեռնություն և ինքնուրույնություն:

Շրջապատող իրականության մասին իրական և կոնկրետ պատկերացումների և հասկացությունների ձևավորում:

Բնության երևույթների մշտական փոփոխման-զարգացման, դրանց փոխադարձ կապերի և բնության մեջ ընթացող բոլոր գործընթացների օրինաչափությունների որոշում, տրամաբանական մտածողություն, համապատասխան ադեկվատ տերմինաբանությամբ բանավոր և գրավոր խոսք, էկոլոգիական գիտակցություն:

### **Մեթոդի օգտագործումը.**

Տարրական դասարաններում կարելի է անցկացնել տարբեր դիտարկումներ: Օրինակ՝ եղանակի, բույսերի սեզոնային փոփոխականության, կենդանիների կենսակերպի, հորիզոնում արևի բարձրության փոփոխության և դրա հիման վրա օրվա տևողության, գիշերը աստղալից երկնքի, տարբեր մարմինների շարժման և այլն:

Մեթոդի կիրառման ժամանակ առաջադրանքներն աստիճանաբար պետք է բարդացվեն: Դիտարկման կարողության ձևավորման մի քանի փուլ է առանձնացվում.

1. Դիտարկում՝ անմիջապես ուսուցչի ղեկավարությամբ: Հիմնականում օգտագործվում է I դասարանում, երբ աշակերտները դեռևս չունեն շրջակա միջավայրի դիտարկման հմտություններ և դրանում տեղի ունեցած այս կամ այն փոփոխություն արձանագրելու կարողություն:
2. Կարճաժամկետ համակարգային դիտարկումներ: Աշակերտներն այն անցկացնում են ուսուցչի հանձնարարությամբ: Օրինակ, դիտարկում են պտղի հասունացումը, տերևների գունավորման փոփոխումը և այլն:
3. Երկարատև ինքնուրույն դիտարկումներ: Օրինակ, սերմի բողբոջում, թռչունների դիտարկում և այլն:
4. Հետազոտական աշխատանքի հետ կապված դիտարկումներ:

### **Գործողությունների ծրագիր.**

1. Դիտարկման օբյեկտի ընտրություն ուսուցչի կամ աշակերտի կողմից:
2. Աշակերտների նախապատրաստում դիտարկման համար. անվտանգության կանոնների և աշխատանքային գործընթացի կանոնների ծանոթացում:
3. Դիտարկման նպատակի հստակ սահմանում:
4. Առաջադրանքների կազմում և աշակերտների միջև դրա բաշխում:
5. Դիտարկման համար անհրաժեշտ սարքերի պատրաստում, ռեսուրսների և սարքավորումների պատրաստում:
6. Դիտարկման արդյունքների գրանցում:
7. Դիտարկման արդյունքների մշակում և դրանցից նախնական եզրակացությունների կատարում:
8. Պարզ պատճառների, արդյունքների, կապերի որոշում:
9. Ուսուժական և գործնական գործունեության մեջ դիտարկման արդյունքների կիրառում:



## **Մեթոդի կիրառման ժամանակ պետք է հաշվի առնել.**

Աշխատանքի ճիշտ կազմակերպում և անվտանգության կանոնների պահպանում: Երևույթների ոչ ճիշտ մեկնաբանում և սուբյեկտիվության հավանականություն:

### **Օրինակ՝**

#### **I. Թռչունների դիտարկում**

##### **Անհրաժեշտ նյութ.**

**Ընտրովի՝** թռչունների նույնականացման գրքույկ, երկդիտակ  
**Պարտադիր՝** հատիկներ, թել, դիտարկման օրացույց (աշխատանքային տետր), ինպրովիզացված կերաման թռչունների համար:

##### **Գործողությունների ծրագիր (ակտիվություններ).**

1. **Դիտարկման օբյեկտ՝** թռչուններ:
2. **Աշակերտների պատրաստելը.** Թռչունների կերով լի տարան պետք է դրվի լավ երևացող տեղում: Լավագույն տեղը կլինի պատուհանի գոգը: Հիշեք, որ կերամանը անմիջապես պետք է լրացվի, հենց որ դատարկվի:
3. **Դիտարկման նպատակը.** Այն թռչունների դիտարկում, որոնք կօգտվեն այս կերից:
4. **Առաջադրանքներ կազմել.** Ինչպե՞ս են իրենց պահում թռչունները կերամանի մոտ: Փոխվո՞ւմ է արդյոք թռչունների թիվը՝ ըստ օրերի և սեզոնների: Տարվա ո՞ր ժամանակահատվածում եք նկատել ավելի շատ թռչուն ձեր դրած կերամանի մոտ: Ինչո՞ւ է թելը դրվում տարայի կողքին:
5. **Անհրաժեշտ սարքավորումների պատրաստում.** թռչունների կերամանների կազմակերպում (պլաստմասսայե փոքրիկ ափսեի կամ տուփի մեջ լցված արևածաղկի սերմեր): Կերամանի մոտ դրվում է գունավոր թել:
6. **Դիտարկման արդյունքների գրառում օրացույցի մեջ.** գրառման արդյունքները նշվում են աշխատանքային տետրում կամ հատուկ կազմած օրացույցի մեջ:
7. **Դիտարկման արդյունքների մշակում.** թռչունների թիվը փոխվում է՝ ըստ սեզոնների, գարնանն ու ամռանն ավելի շատ թռչուններ էին հավաքվում կերով լի ամանների վրա, ձմռանը դրանց թիվը նվազեց, գարնանը որոշ թռչուններ թելն օգտագործեցին բույն սարքելու համար:
8. **Պատճառների, կապերի որոշում.** գարնանը և ամռանը ավելի շատ թռչուններ են, քանի որ նրանք չվադառնում են տաք երկրներից, իսկ աշնանը նրանք հետ են չվում, և նրանց թիվը նվազում է: Որոշ թռչուններ տարբեր նյութեր են օգտագործում բույն կառուցելու համար:

## **ԷՔՍԿՈՒՐՍԻԱ ԵՎ ԳԻՏԱՐՇԱՎ**

### **Մեթոդի նկարագրություն.**

Տարրական դասարաններում բնագիտության ուսուցնասիրման ժամանակ մեծ նշանակություն ունեն էքսկուրսիաները և թեմատիկ գիտարշափները, որոնք օգնում են աշակերտներին ավելի խորը և հիմնավոր ուսումնասիրել բնության օբյեկտների և երևույթների բազմազանությունը, կողմնորոշվել նրանում, հայտնաբերել օրգանիզմների և շրջակա միջավայրի պայմանների միջև գոյություն ունեցող կապերը: Անչափ կարևոր է նաև այն փաստը, որ հենց էքսկուրսիաների և արշափների ժամանակ է զարգանում աշակերտների մոտ զգացմունքային դրական վերաբերմունք շրջակա միջավայրի նկատմամբ և հնարավորություն է տրվում դասի ժամանակ սովորածն ուղղակիորեն կապել իրականության հետ:

Էքսկուրսիայի կամ գիտարշավի բովանդակությունը պետք է անմիջականորեն կապվի նախորդ դասերին անցածի կամ հաջորդ դասերին անցնելու նյութի հետ:

Միևնույն ժամանակ, էքսկուրսիայի կամ գիտարշավի ընթացքում հավաքված նյութը, ստացած պատկերացումները և դիտարկման արդյունքներն անպայման պետք է օգտագործվեն ուսուցնական գործընթացում:

Բնության ուսումնասիրման հետազոտական և հոգատար մոտեցումը հնարավորություն է տալիս էքսկուրսիաների և գիտարշավների ժամանակ երեխաներին տեղում սովորեցնել կողմնորոշվել տարածության և ժամանակի մեջ, դիտարկել բնության օբյեկտներն ու երևույթները, համեմատել և որոշել դրանց միջև գոյություն ունեցող փոխադարձ կապերը, և, ամենակարևորը, բորբոքել շրջակա միջավայրի մասին հոգածության և պատասխանատվության զգացումը:

Էքսկուրսիան և գիտարշավը հիմնվում են աշակերտների կողմից սովորած կամ ուսումնասիրված օբյեկտների և երևույթների ըմբռնման վրա բնական և արհեստականորեն (կենդանաբանական այգի, բուսաբանական այգի, թանգարան և այլն) ստեղծված միջավայրում: Էքսկուրսիան և գիտարշավը նպաստում են, որ աշակերտների մոտ ձևավորվի իրական պատկերացում շրջապատող աշխարհի՝ որպես մեկ ամբողջության մասին, որում բոլոր բաղադրիչները փոխկապակցված են:

### **Այս մեթոդի կիրառման նպատակն է զարգացնել աշակերտի այնպիսի հմտություններ ու կարողություններ, ինչպիսիք են.**

Բնության օբյեկտների և երևույթների դիտարկում, համեմատություն, հետազոտություն և նրանց միջև կապերի սահմանում, շրջապատող իրականության անկախ ուսումնասիրում, շրջակա միջավայրի մասին հոգածության ու պատասխանատվության, էկոլոգիական գիտակցության ձևավորում և զարգացում:

Էքսկուրսիաները կամ գիտարշավներն ունեն մեծ ճանաչողական և դաստիարակչական գործառնություն. դրանք խորացնում և ընդլայնում են աշակերտների գիտելիքները և նպաստում տեսական գիտելիքները **գործնական**ի հետ միացմանը, աշակերտների մոտ ձևավորվում էկոլոգիական և գեղագիտական գիտակցություն, դրական զգացմունքներ:

### **Մեթոդի կիրառումը.**

Էքսկուրսիաներն ու գիտարշավներն անցկացվում են բնության զրկում, թանգարանում, ցուցահանդեսում, բուսաբանական այգում, կենդանաբանական այգում, պահպանված տարածքներում, ձեռնարկություններում և այլն:

Էքսկուրսիան և գիտարշավը կարող են լինել ուսումնական (ծրագրային) և ոչ ուսումնական (առանց ծրագրի), թեմատիկ և համալիր: Ուսումնական էքսկուրսիան և գիտարշավը կարելի է անցկացնել ինչպես մինչև հարցի ուսումնասիրումը (օրինակ, էքսկուրսիա դպրոցի տեղադրությունն ուսումնասիրելու համար), այնպես էլ այն ուսումնասիրելուց հետո (օրինակ՝ եղանակ, կենդանիներ և բույսեր):

Էքսկուրսիան և գիտարշավը սովորաբար բաղկացած են երեք փուլից. նախապատրաստական (կազմակերպական), հիմնական (էքսկուրսիայի կամ գիտարշավի նպատակը, խնդիրը, հետազոտության սահմանում) և ամփոփիչ (աշխատանքների ներկայացում):

Անչափ կարևոր է այն գործոնը, որ նախապատրաստական աշխատանքների կատարումից հետո աշակերտներին գործողության ազատություն և անկախություն տրվի, որպեսզի նրանք իրենց այնպես զգան, ինչպես դաշտային հետազոտողները: Հենց էքսկուրսիան և գիտարշավն են աշակերտներին հնարավորություն տալիս անձնական փորձով տիրապետել բնության մեջ, դաշտում կամ աշխատանքի տեղում նյութի հավաքման, հավաքած նյութի պահածոյացման որոշ եղանակների, ինչպես նաև անձամբ ծանոթանալ բնության օբյեկտներին և երևույթներին:

Էքսկուրսիայից կամ գիտարշավից հետո աշակերտները պետք է պատրաստեն իրենց կողմից անցկացված դիտարկումների, հետազոտությունների գրավոր կամ այլ տեսքով ներկայացված հաշվետվություն: Ինչպես նաև անհրաժեշտ է հավաքված նյութը պատրաստել, պահպանել և վերլուծել, դրանք համեմատել դասագրքի համապատասխան դասի հետ, քննարկել բնապահպանական և էկոլոգիական խնդիրներ, հնարավոր գործնական միջոցառման վերաբերյալ քննարկում կազմակերպել, այլ գործնական գործունեության անցկացում քննարկել և պլանավորել (օրինակ՝ բուսաբանական գիտարշավից կամ բուսաբանական այգում էքսկուրսիայից հետո դեղաբույսերի հավաքում, դեկորատիվ կամ այլ բույսերի աճեցում դպրոցի բակում և փոքրիկ բուսաբանական այգու ստեղծում, կենդանի անկյունի ստեղծում՝ օգտագործելով հավաքված նյութը և անցկացված վերլուծության արդյունքները, պատրաստել ուսումնական օժանդակ միջոցներ, ստեղծել հերբարիում, ակվարիում և այլն):

### **Գործողությունների ծրագիր.**

1. Էքսկուրսիայի կամ գիտարշավի պլանավորում. Ուսուցիչը նախապես ծանոթանում է էքսկուրսիայի

կամ գիտարշավի անցկացման վայրին, գտնում և ընտրում է ամենահետաքրքիր տիպիկ օբյեկտները, ուսուժասալիքում է երթուղին, կանգառների համար հարմար վայրերը, մտածում է աշակերտների կողմից ինքնուրույն դիտարկումների կամ աշխատանքների անցկացման բնույթը, ինչ կարող են հավաքել նրանք այդ ժամանակ, կազմում է էքսկուրսիայի կամ գիտարշավի անցկացման պլանը, սահմանում է ամփոփիչ գրույցի հիմնական հարցերը:

2. Աշակերտներին նախապատրաստում. աշակերտներին էքսկուրսիայի կամ գիտարշավի խնդիրները և բովանդակությունը ծանոթացնել, հանձնարարություններ և համապատասխան սարքավորումները (օրինակ, կողմնացույց, բրիչ, թղթապանակներ հերբարիումի համար, պիտակներ, տարաներ, բռնելու ցանցեր, խոշորացույց և այլն) բաժանել աշակերտների խմբերի միջև, բնության մեջ վարքի և անվտանգության կանոնները ծանոթացնել:
3. Էքսկուրսիայի կամ գիտարշավի ամփոփում. էքսկուրսիայի կամ գիտարշավի ժամանակ հավաքած նյութերի մշակում և օգտագործում:

### **Մեթոդի կիրառման ժամանակ պետք է հաշվի առնել.**

Նախնական պլանավորում և պատշաճ կազմակերպում, բնության գրկում վարքի և անվտանգության կանոնների պահպանում՝ ելնելով բնակավայրից և դպրոցի գտնվելու վայրից:

## **ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԽԱՂԵՐ**

Խաղը մարդու, հատկապես՝ երեխայի վարքագծի առաջատար ձևերից մեկն է: Խաղը ուսուցանելու նպատակով՝ սա հնարավոր իրականության խմբային հետազոտման միջոց է, և այս ճանապարհով սոցիալական փորձի ստացում:

Գերմանացի հոգեբան Բյուլերը համարում էր, որ խաղը գործունեություն է, որի իրականացման հիմքում դրված է ֆունկցիոնալ հաճույք ստանալը: Բոլոր վերոասացյալներից կարելի է սահմանել, որ խաղը հնարավոր իրականության խմբային կամ երկխոսությամբ հետազոտման մեթոդ է: Խաղային գործունեության հիմքում իրականում դրված են տարբեր տեսակի հաճույքները, մասնավորապես.

1. Գործընկերների հետ ուղղակի շփման հաճույքը:
2. Խաղային իրավիճակների արդյունքները արագությամբ հստակեցնելու հաճույքը:
3. Մրցույթից ստացած հաճույքը:
4. Մեփական անձի և հնարավորությունների բացահայտումից ստացած հաճույքը:
5. Դերի մեջ մտնելու հաճույքը և այլն:

Իրավիճակային խաղ. Մա դասի ժամանակ խաղարկված փոքր բեմականացում է, ներկայացում, որի նպատակն է երեխայի համար անձանոթ և անսովոր իրադարձությունների կենդանացումը՝ դրանց խաղարկման միջոցով:

Ուսուցիչն ընտրում է դասի ժամանակ քննարկվելիք (ուսուժասալիքվելիք) թեման և կազմում սյուժեն: Այնուհետև երեխաների հետ բաշխում է դերերը և դատողություն անում այն մասին, թե ինչպես իրականացվի մանկական ներկայացումը:

Ներկայացման ընթացքում ուսուցիչը կարող է ընտրել երեխաների և նրանց հարցեր տալ (օրինակ՝ ներկայացման բարելավման նպատակով): Խաղն ավարտելուց հետո ամբողջ դասարանը վերլուծում է այն:

Այս մեթոդը երեխային հնարավորություն է տալիս ավելի լավ հասկանալ իրեն ծանոթ իրադարձությունները, համարձակ արտահայտել իր զգացմունքներն ու մտքերը, իրեն զգալ խմբի անդամ, համագործակցել ուրիշ երեխաների հետ (այսինքն՝ մասնակցել) և այլն: Միննույն ժամանակ, խաղով հասնում են երեխայի սոցիալականացման (հասարակության մեջ առկա փորձի յուրացում և ստացում):

### **Մեթոդի նկարագրություն.**

Կրտսեր դպրոցական տարիքում, տարրական աստիճանում դեռահասի զարգացման առումով մեծ դերակատարություն ունեն ուսուժական խաղերը: Դրանք նպաստում են ուսուժական գործընթացի ակտիվացմանը, զարգացնում են երեխաների դիտարկման կարողությունը, ուշադրությունը, հիշողությունը, համակարգված մտածողությունը: Դրանք կարող են օգտագործվել ինչպես նախապես ձեռք բերված գիտելիքի

ստուգման և ամրապնդման, այնպես էլ նրա ընդլայնման և խորացման համար:

Ելնելով բնագիտության առարկայի առանձնահատկությունից՝ ուսուցիչը դասի ժամանակ կարող է օգտագործել տարբեր խաղեր (դերային, գործնական, ժամանցային և այլն) ըստ նրա, թե ինչն է դասի նպատակը, բովանդակությունը, ինչպիսին է աշակերտների գիտելիքը և այլն:

Ուսուսական խաղերի ընթացքում ուսուցիչը հիմնականում առաջատարի, ուղղություն տվողի և դիտորդի դեր է կատարում: Ամբողջ խաղի ընթացքում ուսուցիչը մինչև վերջ փնտում է չեզոք առաջնորդ, պահպանում է հարաբերությունների հաշվեկշիռը և դասարանում ստեղծում հաճելի մթնոլորտ:

Ուսումնական խաղերի ընթացքում ամբողջ ուշադրությունը կենտրոնացվում է աշակերտների ակտիվության վրա: Նման խաղերի ժամանակ աշակերտին հնարավորություն է տրվում, որ ինքն ուսուսասիրի, տարբերակի, օգտագործի, համապատասխանաբար տեղադրի նյութը, հավատա իր ուժերին, գործի և գտնի ելքը, ազատ դատողություն անի իր զգացմունքների, գործողությունների մասին, վերլուծի դրանք և եզրակացություններ անի:

**Այս մեթոդի կիրառման նպատակն է զարգացնել աշակերտի այնպիսի հմտություններ ու կարողություններ, ինչպիսիք են.**

Դասակարգման, վերլուծության, պատճառահետևանքային կապերի որոշման, հաղորդակցման (հատկապես համատեղ կամ անհատական որոշումների կայացման ժամանակ) հմտություններն ու կարողությունները:

Ուսումնական խաղերը աշակերտների մոտ ձևավորում են մոտիվացիա, հետաքրքրություն, ստեղծագործականություն, երևակայություն, բարձրացնում են նրանց գործունակությունը: Ուսուսական խաղերը նպաստում են ուսանման գործընթացին և գիտելիքը գործնականում կիրառելու բարձր հնարավորությանը:

Տարիքային առանձնահատկությունների նախատեսմամբ (տարրական դասարաններում խաղերը հրատապ են երեխաների համար), աշակերտների բարձր մոտիվացիան և առարկայի նկատմամբ հետաքրքրության բորբոքումը:

**Գործողությունների ծրագիր.**

1. Պլանավորել խաղը և պատրաստել անհրաժեշտ նյութը:
2. Մասնակիցների միջև բաշխել դերերը:
3. Ծանոթանալ խաղի կանոններին (հրահանգներին):
4. Հետևել խաղի գործընթացին:
5. Ամփոփել խաղը և եզրակացություններ անել:

**Մեթոդի կիրառման ժամանակ պետք է հաշվի առնել.**

Խաղը պահանջում է աշակերտների ինտենսիվ պատրաստում: Դրան երբեմն մասնակցում է աշակերտների միայն որոշակի հատված: Պահանջում է աշակերտների նկատմամբ ինտեգրված վերահսկողություն: Երբեմն կարող է խնդիրներ առաջանան մասնակիցների միջև դերերի բաշխման ժամանակ:

## ՕՐԻՆԱԿ. ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԽԱՂ. «ԱՐԵՎԸ՝ ԼՈՒՅՍԻ ԵՎ ՋԵՐՄՈՒԹՅԱՆ ԱՂԲՅՈՒՐ»

**Մասնակիցներ.** 1 պատմող, առնվազն 10 աշակերտ:

**Անհրաժեշտ նյութեր.** նկարազարդ քարտեր. արև, արևի ճառագայթներ, երկիր, բույսեր, կենդանիներ, ջուր, մարդիկ:

### **Նկարագրություն.**

Աշակերտներին տրվում են քարտեր: Կախված նրանից, թե ինչ պատկեր է նկարած քարտի վրա, համապատասխանաբար, նրանք այդ դերն են ստանում ներկայացման մեջ:

**Պատմողը կարդում է տեքստը.** «Արևը մեզ տալիս է լույս և ջերմություն»:

Աշակերտ-արևը կանգնում է մեջտեղում և աշակերտ-ճառագայթների օգնությամբ անում է նմանակում՝ կարծես ճառագայթ է արձակում:

**Պատմող.** «Երկիրը պտտվում է արևի շուրջ»:

Աշակերտ-երկիրը արևի շուրջն է պտտվում:

**Պատմող.** «Երկրի վրա մարդիկ են ապրում»:

Աշակերտ-մարդիկ կանգնում են երկրի շուրջ:

**Պատմող.** «Ինչո՞վ են սնվում մարդիկ»:

Աշակերտ-մարդիկ անվանում են սննդամթերքները: Եթե սննդամթերքը կենդանական է, բեմ են դուրս գալիս կենդանիները, եթե բուսական՝ բույսերը:

**Պատմող.** «Արևային էներգիան ճամփորդում է արևից մինչև երկրի մակերևույթ»:

Աշակերտ-ճառագայթներն անում են համապատասխան շարժումը:

**Պատմող.** «Այնուհետև բույսերը սնվում են արևի լույսով և ջերմությամբ»:

Աշակերտ-բույսերն անում են համապատասխան շարժումը:

**Պատմող.** «Կենդանիները սնվում են բույսերով»:

Աշակերտ- կենդանիներն անում են համապատասխան շարժումը:

**Պատմող.** «Մարդիկ սնվում են բույսերով և կենդանիներով»:

Աշակերտ-մարդիկ կատարում են համապատասխան շարժումը:

**Պատմող.** «Ի՞նչ կլինի, եթե արևն անհետանա»:

Սպասում էք լսարանի պատասխաններին:

**Պատմող.** «Բույսերն այլևս սնունդ չեն ունենա և կվերանան: Համապատասխանաբար, կենդանիները նույնպես կանկեն և կվերանան, մարդկանց սնունդն էլ կսպառվի և նրանց ևս նույնն է սպասվում»:

Կամավորները այս տեսարանը զվարճալի են մարմնավորում:

**Պատմող.** «Եկե՛ք վերադարձնենք արևը: Մեզ արևն ապրելու համար է անհրաժեշտ: Շնորհակալություն, արև՝»:

Աշակերտ-արևը խոնարհվում է՝ իր երախտագիտությունը հայտնելու համար:

**Պատմող.** «Մեզ մաքուր բնահող է անհրաժեշտ ապրելու համար: Շնորհակալություն, հո՛ղ»:

Աշակերտ-հողը խոնարհվում է՝ ի նշան երախտագիտության:

**Պատմող.** «Ի՞նչ կպատահի, եթե մաքուր ջուր չունենանք»:

Սպասում էք լսարանի պատասխաններին:

**Պատմող.** «Բույսերը չեն աճի, կենդանիները կեր չեն ունենա, մարդկանց սպառնում է սով: Մեզ ապրելու համար մաքուր ջուր է անհրաժեշտ»:

**ՕՐԻՆԱԿ. ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԽԱՂ. «ՈՐՄԱԳՈՂԵՐԸ ԵՎ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՈՍՏԻԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ»**

**Նպատակը.** աշակերտների էկոլոգիական դաստիարակություն և շրջակա միջավայրի մասին հոգածության և պատասխանատվության զգացման զարգացում:

**Նկարագրություն.**

1. Պատրաստել խաղի համար անհրաժեշտ նյութ. 50 հատ քարտ կենդանիների պատկերով կամ անվանմամբ, 2X20 սմ - երկու գույնի այսպես կոչված «կյանքի» գիծ, քորոցներ յուրաքանչյուր խաղացողի համար:
2. Քարտերը պետք է ցրված լինեն խաղադաշտում, որն արգելոց է, որտեղ որսորդությունն արգելված է:
3. Աշակերտները հավասար բաժանվում են երկու ջոկատի, և երկուսին էլ տրվում է գույն: Խաղացողները աջ կողմում ամրացնում են համապատասխան ջոկատի «կյանքի» գույնը:
4. Մի թիմը կկոչեն «Բնապահպանական ոստիկանություն», և նրանց խնդիրն է ապահովել, որ արգելոցում ոչ ոք որս չանի: Երկրորդ թիմը կկոչեն «Որսագողեր» և նրանց նպատակն է արգելոցում կենդանիներ բռնել և նրանց որսորդի տուն տանել:
5. Որսորդի տունը կլինի խաղադաշտի որևէ ծայրամասում: Խաղը սկսում են որսագողերը ճիշտ այս տեղից, իսկ բնապահպանական ոստիկանությունը ամբողջ հրապարակ-արգելոցում է տեղակայված:
6. Շեփորի ձայնը հնչելուն պես, որսագողերը սկսում են կենդանիների որսը: Նրանք կենդանու պատկերով կամ անվանումով քարտը պետք է դնեն գրպանում և առանց բռնելու պետք է վերադառնան որսորդի տուն: Որսագողը մեկ որսի ժամանակ միայն մեկ կենդանի կարող է բռնել:
7. Բնապահպանական ոստիկանը փորձում է որսագողին բռնել իրեղեն ապացույցով՝ գրպանի կենդանու նկարով: Ձերբակալելու ժամանակ նրանք որսագողի ուսից հեռացնում են թերթի գունավոր շերտը:
8. Եթե ձերբակալելիս որսագողի մոտ կենդանի հայտնաբերվի, նա վերադարձնում է կենդանուն և նոր կյանք ստանալու համար վերադառնում որսորդի տուն: Եթե նա չունի որս, նրան ձերբակալելն անօրինական է, և ոստիկանը պետք է վերադարձնի կյանքը: Որսագողերը չեն կարող ձերբակալել բնապահպանական ոստիկաններին:
9. Խաղի ժամանակը սպառվելուց հետո, ամբողջ խմբի հետ գումարվում է, թե քանի կենդանի են բռնել որսագողերը, և քանիսին է փրկել բնապահպանական ոստիկանությունը:
10. Հավաքվում են բոլոր քարտերը (նաև նրանք, որոնք որսագողերը չկարողացան գտնել), կրկին փոխվում են հրապարակ-արգելոցում, թիմերի դերերը փոխվում են, և սկսվում է խաղի երկրորդ փուլը:

**ՕՐԻՆԱԿ. ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԽԱՂ. «ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ԵՐԿԸՆՏՐԱՆՔ»**

**Նպատակը.** Աշակերտների էկոլոգիական դաստիարակություն և շրջակա միջավայրի մասին հոգածության և պատասխանատվության զգացման զարգացում: Գիտակցել ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման նշանակությունը:

**Նկարագրություն.**

1. Խաղի համար պատրաստեք անհրաժեշտ նյութերը. գավաթ և 16 հատիկ, օրինակ, գետնընկույզ:
2. Բաժանել չորս հոգանոց խմբերի և ծանոթանալ կանոններին. գավաթը ներկայացնում է անտառ կամ ծով, իսկ հատիկները ծառեր կամ ձուկ: Յուրաքանչյուր թիմին տրվում է գավաթ 16 «ծառով» (ձկով): Խաղի նպատակն է, որ խումբը հնարավորինս շատ ծառ հատի (ձուկ բռնի):
3. Անտառում (գավաթում) ընդամենը 16 ծառ է (հատիկ, քանի որ սա անտառի առավելագույն տարողունակությունն է): Յուրաքանչյուր 4 հատած ծառի համար յուրաքանչյուր աշակերտ կստանա 4 միավոր: Համապատասխանաբար, որքան ավելի շատ ծառ հատեն, այնքան ավելի շատ միավորներ կունենան:
4. Խաղի ժամանակ աշակերտները կարող են բոլոր ծառերը կտրել, մի քանի ծառ կտրել կամ ընդհանրապես չկտրել:

5. Աշակերտներին տրվում է չորս 20 վայրկյանանոց խաղափուլ, երբ նրանք կարող են ծառ հատել: Ուսուցիչը ծանուցում է փուլը սկսելու և ավարտելու ժամանակը:
6. Եթե առաջին փուլից հետո գավաթում «ծառ» մնա, երկրորդ փուլի համար յուրաքանչյուր մնացած ծառին մեկ ծառ կավելացվի: Օրինակ, եթե 4 ծառ է մնում, կավելանա ևս 4 ծառ: Բայց նոր փուլ սկսելու ժամանակ անտառում ծառերի քանակը չպետք է գերազանցի 16-ը, քանի որ անտառում ավել չի տեղավորվում:
7. Խաղի ավարտից հետո դասարանում կկազմակերպվի դասի քննարկում: Հարցեր քննարկման համար.
  - ա) Քանի՞ միավոր են հավաքել խմբերը:
  - բ) Ինչո՞ւ է ծառ ավելացվում միայն այն դեպքում, երբ գավաթում միայն մի քանի ծառ կա մնացած: (Եթե բոլոր ծառերը կտրվեն, ծառերը չեն կարողանա բազմանալ:)
  - գ) Ի՞նչ էր տեղի ունենում, երբ խմբի անդամները չէին համագործակցում միմյանց հետ:
  - դ) Ո՞րն էր ծառ կտրելու ժամանակ լավագույն ռազմավարությունը: (Յուրաքանչյուր խաղափուլում 8 ծառ հատելը:)
  - ե) Ռեսուրսների օգտագործումը միևնույն ժամանակ պահանջում է հոգածություն նրանց մասին: Թվարկե՛ք ռեսուրսները, որոնք պետք է խնայողաբար օգտագործվեն:
  - զ) Ի՞նչ ազդեցություն կունենա բնակչության քանակի աճը երկրագնդի ռեսուրսների օգտագործման վրա:

**Ծանոթություն.** Տվյալ ակտիվությունը կարող էք կրկնել 8 հոգանոց խմբերում, որպեսզի արտացոլեք բնակչության աճի գործոնը:

## ՕՐԻՆԱԿ. ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԽԱՂ - «ԼՈՏՈ» (ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ, ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ)

**Նպատակը.** Անցած նյութի ամրապնդում:

### Նկարագրություն.

1. Աշակերտներին (կամ աշակերտների խմբերին) բաժանվում են քարտեր:
2. Ուսուցիչն անվանում է օբյեկտը, և աշակերտներն այն ծածկում են:
3. Ով ավելի արագ ծածկի բոլոր օբյեկտները և ճիշտ անվանի դրանք, նա կլինի հաղթողը:

**Ծանոթություն.** Խաղը կարելի է անցկացնել գրատախտակի մոտ: Երեք աշակերտ (մեկական մասնակից՝ յուրաքանչյուր խմբից), ըստ ուսուցչի ազդանշանի, ընտրում և կախում են անվանումները: Մնացածները ուշադիր դիտարկում են, ուղղում և լրացնում ընկերների պատասխանները:

## ԽԱՂԵՐ՝ ԳԻՏԵԼԻՔԸ ՍՏՈՒԳԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ

### Քարտեր

Աշակերտներին բաժանեք խմբերի: Խմբերին բաժանեք նույն քանակով քարտեր և խնդրեք նրանց, հնարավորինս շատ տերմիններ հիշել սովորած նյութից: Տվեք 5 բույսի ժամանակ առաջադրանքը կատարելու համար: Ժամանակի ավարտից հետո հավաքեք քարտերը, կհաղթի այն խումբը, որը գրել է ամենից շատ տերմին:

Քարտերը խառնեք, բաժանեք դասարանում: Աշակերտներին խնդրեք հերթով բացատրել այն տերմինը, որ գրված է նրանց քարտի վրա:

### Պատմածի պատմելը

Գրատախտակի մոտ կանչեք երեք աշակերտի: Նրանցից երկուսը դուրս են գնում դասարանից, իսկ մեկը մնում է և դասարանի հետ լսում տեղեկատվություն, որը նրանց համար կարդում է ուսուցիչը (2-3 պարբերություն՝ տեսական հատվածից):

Մյնուհետև դասարան հրավիրեք աշակերտներից մեկին, որը սպասում է դրսում և խնդրեք խաղի առաջին մասնակցին նրան պատմել լսածը:

Մյնուհետև հրավիրեք վերջին՝ երրորդ մասնակցին, որը տեղեկությունը կլսի երկրորդ մասնակցից: Դրանից հետո նորից կարդացեք տեքստը և դասարանի հետ մեկտեղ համեմատեք խաղի երկրորդ մասնակցի տարբերակի հետ:

## ԱՃՈՒՐԴ

### I տարբերակ

Վաճառվում է գնահատական «10 միավոր» կամ մրցանակ: Յուրաքանչյուր մասնակցից կարող է «գնել» գնահատական կամ մրցանակ, այսինքն՝ անվանել թեմայի հետ կապված ցանկացած տերմին (օրինակ, եթե աճուրդի թեման է «Վրաստանի ռելիեֆը», աշակերտը կարող է անվանել «լեռ» տերմինը): Երկրորդ աշակերտը բարձրացնում է գինը և ավելացնում նոր տերմին (օրինակ, «լեռնաշղթա», «գագաթ»), երրորդը կարող է ավելի «բարձրացնել գինը»՝ անվանելով նոր տերմին (օրինակ, «էրզրիական ռելիեֆ», «կարստային ռելիեֆ» և այլն): Բառերը չպետք է կրկնվեն:

Եթե հերթական անվանումից հետո դադար է առաջանում, ուսուցիչը հարվածում է մուրճը. «կարստային ռելիեֆ մեկ», «կարստային ռելիեֆ երկու» այս ժամանակ աշակերտները փորձում են հիշել այլ բառեր: Հաղթող է նա, ով վերջում է անվանում տերմին, այսինքն՝ նա, ումից հետո, մինչև մուրճի երրորդ հարվածը, ոչ ոք չի հիշում նոր բառ:

Հաղթողը մասնակցիցը ստանում է գնահատում՝ «10 միավոր» կամ մրցանակ:

### II տարբերակ

Աճուրդի հայտարարումից հետո ուսուցիչն աշակերտներին առաջարկում է հաշվել «պայմանական միավորները», այսինքն՝ թղթի վրա գրեն բոլոր տերմինները, որ կապված են թեմայի հետ և հաշվեն գրված տերմինների// բառերի քանակը:

Այս առաջադրանքը կատարելու համար աշակերտներին տրվում է որոշակի ժամանակ, օրինակ՝ 5 րոպե: 5 րոպե հետո աճուրդն սկսվում է:

Ուսուցիչը դասարանին առաջարկում է դասի «նախնական գինը»՝ ենթադրենք 6 պայմանական միավոր: «Ո՞վ կարող է ավելի»: Մասնակիցներն անվանում են իրենց թվերը (այսինքն՝ գրված բառերի թիվը): Ուսուցիչը բացահայտում է երեք հաղթողների, ովքեր ամենաբարձր գինն առաջարկեցին (ամենաշատ բառերն են գրել): Երեքն ենք ընտրում, որովհետև հաղթողի աշխատանքում կարող է սխալ լինի կամ կրկնություն, այս դեպքում ստուգվում է հետևյալ աշխատանքը:

Հաղթողների կողմից ստեղծված տերմինների ցուցակները գրվում են գրատախտակի վրա: Մյուս աշակերտները լրացնում են ցանկը, ավելացնում բաց թողնված բառերը: Միննույն ժամանակ ճշգրտվում են որոշ տերմիններ:

Հաղթողը հանդիսավոր պարգևատրվում է գնահատականով՝ «10 միավոր» կամ մրցանակով:

## ՁՆԱԳՆԴԻ

Խաղին կարող է մասնակցել ամբողջ դասարանը: Աշակերտներին տրվում է թեմա: Օրինակ՝ տարերային երևույթներ: Առաջին մասնակցին անվանում է հանգուցային բառերից մեկը՝ կապված թեմայի հետ: Օրինակ՝ ձյունահոսք: Երկրորդը կրկնում է առաջին բառը և ավելացնում իմաստով կապված երկրորդ բառը: Օրինակ՝ լեռը: Հետևյալ մասնակցիցը կրկնում է առաջին և երկրորդ մասնակցիցների կողմից ասված բառերը և ավելացնում իրենը: Օրինակ՝ ձյունահոսք, լեռ, Կովկասյան լեռ և այլն: Վերջում առաջանում է բառերի երկար շարք: Նա, ով երկար դադար է անում, դուրս է փնտրում խաղից: Հաղթում է նա, ով փնտրում է վերջում և ճիշտ է թվարկում բառերի շղթան:

Խաղը կլինի ավելի կազմակերպված, եթե խաղացողները հրավիրվեն գրատախտակի մոտ և մեկ շարքով կանգնեն: Նա, ով դուրս կգա խաղից, նստում է իր տեղում: Աշակերտներից մեկին հանձնարարվում է գրի առնել անվանված բառերը և արձանագրել սխալները: Ցանկալի է, որ ուսուցիչն այս աշակերտի կողքին լինի, քանի որ այս կերպ ավելի հեշտ է վերահսկել իրավիճակը:

Ուսուցողական գործառնությունը շարունակելու համար առաջին բառը կարող է անվանել ուսուցիչը: Մա կարող է լինել դժվար մտապահվող տերմին, հաճախ կրկնելիս աշակերտներն այն ավելի հեշտ կմտապահեն:



Բառերի շղթան կարող է գրվել գրատախտակի վրա, քանի որ խաղի մասնակիցները գրատախտակին մեջքով են կանգնած:

### **ԱՅԲՈՒԲԵՆ**

Աշակերտները անհատապես կամ զույգերով կազմում են բառերի ցանկ՝ ըստ հետևյալ հրահանգի. բառերը պետք է սկսվեն որոշակի տառով և կապված լինեն դասի թեմայի հետ:

Աշակերտներին որոշակի ժամանակ է տրվում՝ հանձնարարությունը կատարելու համար: Ժամանակն անցնելուց հետո ուսուցիչը համեմատում է խմբերի ցուցակները և բացահայտում հաղթողին: Հաղթում է նա, ում ցանկն ամենաերկարն է, իսկ բառերը ճշգրտորեն համընկնում են թեմային:

Ուսուցիչը բարձրաձայն կարդում է դասարանում լավագույն ցանկը: Մյուսները լրացնում են իրենց ցուցակներն այն բառերով, որոնք իրենք մոռացել էին:

### **ԳՈՒՇԱԿԻՐ ՏԵՐՄԻՆԸ**

Խաղի գլխավոր մասնակիցը (վարողը) դուրս է գնում դասասենյակից, իսկ դասարանը մտածում է բառ, որը վերաբերում է անցած նյութին:

Դրանից հետո գլխավոր մասնակցին կրկին հրավիրում են դասարան՝ նա իրավունք ունի դասարանին տալ առավելագույնը տասը հարց, դրանից հետո նա պետք է գուշակի մտքներում պահած բառը:

Հարցերի պատասխանը կարող է լինել. «Այո, ոչ, մասնակի»: Հարցերի և պատասխանների միջև տևողությունը չպետք է գերազանցի մեկ րոպեն:

Եթե տասը հարց տալուց հետո վարողը չկարողանա գուշակել բառը, նրան կփոխարինի ուրիշ մասնակից, և դասարանը նոր բառ կմտածի:

Վարողին փոխելիս դասարանն անվանում է մտածած բառը:

Դա թույլ է տալիս ուսուցչին տեսնել աշակերտի տրամաբանական մտածողության հնարավորությունը: Խաղն աշակերտներին ընտելացնում է հարցերին ճիշտ պատասխաններ տալուն, պատասխաններն ի մի բերելուն և ճիշտ եզրակացություններ անելուն:

### **ՄՐՑԱՇԱՐ**

Այս խաղի ժամանակ երկու աշակերտներ մրցում են միմյանց հետ: Որոշվում է թեման:

Առաջին աշակերտը տրված թեմայի վերաբերյալ հարց է տալիս, երկրորդը՝ պատասխանում է: Եթե պատասխանը ճիշտ է, երկրորդ աշակերտը ինքն է հարց տալիս, որին պատասխանում է առաջին մասնակիցը:

Խաղը շարունակվում է այնքան ժամանակ, քանի դեռ չի հնչել ճիշտ պատասխանը, կամ աշակերտն իր հարցը չի տվել:

Հաղթողը նա է, ով վերջինը կպատասխանի ճիշտ, իսկ նրա տված հարցը կմնա անպատասխան:

Եթե խաղը շուտ ավարտվի (երկրորդ կամ երրորդ հարցին), հաղթողի հետ խաղը շարունակում է ուրիշ խաղացող:

### **ՇԱՐՈՒՆԱԿԻՐ ՊԱՏՄԵԼ**

Այս խաղի մեջ աշակերտները հերթով, մեկական նախադասությամբ փորձում են դասարանին պատմել անցած նյութը: Մեկը սկսում է, երկրորդը շարունակում պատմել: Հաղթում է նա, ում նախադասությունը վերջինն է և որից հետո այլևս ոչ ոք ոչինչ չի կարող հորինել:

Այս խաղը կարող էք խաղարկել զույգերով կամ դասարաններում:

### **ԵՄ ԳԻՏԵՄ ՀԻՆԳ ...**

Այս վարժությունը շատ նման է «Ես գիտեմ հինգ անուն» խաղին:

Վարողն ասում է. «Ես գիտեմ Վրաստանի հինգ գագաթ»:

Մյուս աշակերտները պետք է մտածեն և ասեն հինգ գագաթ և համեմատեն վարողի մտածածի հետ: Հաղթում է այն մասնակիցը, որն առաջինը կանվանի Վրաստանի հինգ գագաթներ:

Այնուհետև վարողն ասում է նոր գուշակելու առաջադրանք. «Ես գիտեմ հինգ գետ», «Ես գիտեմ հինգ լիճ» և այլն:

**ԽԱՉԲԱՌ**

Խաղին մասնակցում է երկու հոգի (կամ ամբողջ դասարանն է աշխատում զույգերով):

Անհրաժեշտ է վանդակավոր տետր: Հայտարարվում է ժամանակը (օրինակ՝ տասը բոպե) և թեման:

Առաջին բառը գրվում է թերթի կենտրոնում հորիզոնական կամ ուղղահայաց: Այն պետք է վերաբերի տվյալ թեմային և կազմված լինի առնվազն հինգ տառից, բոլոր տառերը գրվում են առանձին վանդակներում: Այնուհետև աշակերտները հերթով գրում են նոր բառեր (հորիզոնական կամ ուղղահայաց):

Յուրաքանչյուր գրված բառի համար – 1 միավոր:

Առկա բառերի յուրաքանչյուր հատման համար – 2 միավոր:

Կհաղթի նա, ով ամենից շատ միավոր կհավաքի:

**ԱՇԽԱՏԱՆՔ ԴԱՍԱԳՐՔՈՎ ԵՎ ԲՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՏԵՐՄԻՆՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՄԱՆ ՆՊԱՏԱԿՈՎ ՏԵՔՍՏԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒՄ**

**Մեթոդի նկարագրություն.**

Դասագիրքն աշակերտներին տալիս է գիտելիքի սահմանված նվազագույնը, ծառայում է դասին ստացած տեղեկությունների ամրապնդմանը և սովորեցնում է ստացած գիտելիքի գործնական կիրառում:

Աշակերտները բնագիտության դասագրքերի միջոցով (տեքստ, տարբեր տեսակի առաջադրանքներ, նկարագրադուսներ) սովորում են դիտարկվող երևույթներից առանձնացնել հիմնականը, ընդհանրացնել դրանք, դրա հիման վրա մշակել պատկերացումներ և յուրացնել տարրական հասկացություններ, բնագիտական տերմինաբանությունը: Դասագիրքն աշակերտներին օգնում է յուրացնել սահմանված պատկերացումները կենդանի և անկենդան բնության մասին, դրանց փոխազդեցության և այն ազդեցության մասին, որ բնությունն ունենում է մարդու կյանքի և գործունեության վրա:

**Տվյալ մեթոդի կիրառման նպատակն է զարգացնել աշակերտի այնպիսի հմտություններ ու կարողություններ, ինչպիսիք են.**

Ինքնուրույն աշխատելը, հետաքրքրությունն ու մոտիվացիան, հիշողությունը, ուշադրությունը, պատասխանատվությունը, համապատասխան պատշաճ տերմիններով բանավոր և գրավոր խոսքը:

**Մեթոդը կիրառելիս՝ պետք է նկատի ունենալ.**

Դասի պատրաստման ընթացքում ընթերցանության և մշակելու նյութի ընտրություն և սահմանում՝ ըստ նրա, թե ինչ նպատակով կօգտագործվի այս տեքստը, որքան ժամանակ կտրամադրվի և ինչ հիմնական բացատրությունների կարիք ունի այն:

**ՄԵԹՈՂ. «ՏԵՔՍՏԻ ԸՆԹԵՐՑՈՒՄ՝ ՀԱՐՑԵՐ ՏԱԼՈՎ»**

**Նկարագրություն.**

1. Դասարանը բաժանվում է փոքրաթիվ խմբերի, և ուսուցչի ցուցումով նրանք բացում են դասագրքի համապատասխան էջը:
2. Խմբում աշակերտներն ինքնուրույն կարդում են տեքստի որոշակի մաս (օրինակ՝ մինչև առաջին նկարագրումը, առաջին պարբերությունը և այլն), իրար հետ կիսվում են իրենց կարծիքներով և ձևակերպում մեկ հարց, որն իրենց շատ է հետաքրքրում այս կարդացած մասից:
3. Այնուհետև կարդում են տեքստի երկրորդ մասը և կրկին ձևակերպում հարց, այսպես շարունակվում է մինչև տեքստն ամբողջությամբ կարդան: Խմբերը յուրաքանչյուր հարց պետք է գրեն տարբեր թերթերի վրա:
4. Տեքստի ընթերցումից հետո ուսուցիչը վերցնում է մի խմբի կողմից գրված հարցերը և փոխանցում այլ

խմբի: Տարբեր խմբերի հարցերը այնպես պետք է վերաբաշխվեն, որ յուրաքանչյուր խմբում ուրիշների կողմից կազմված երեք հարց հայտնվի:

5. Խմբերը պետք է պատասխանեն այս հարցերին: Նրանք կարող են օգտագործել նաև դասագրքի տեքստը:
6. Շնորհանդեսի ժամանակ յուրաքանչյուր խմբի ներկայացուցիչ դեռ հարցն է կարդում, այնուհետև իրենց կողմից մտածված պատասխանը:
7. Պատասխանների ճշտությունը ստուգվում է հենց դասարանում՝ ուրիշ աշակերտների օգնությամբ:
8. Մեկ կամ մի քանի հետաքրքիր հարցի շուրջ կարելի է կարճ քննարկում կազմակերպել:

### **ՄԵԹՈԴ. «ՏԵՔՍՏԻ ԸՆԹԵՐՑՈՒՄ՝ ԶՈՒՅԳԵՐՈՎ ԲԱԺԱՆՎԵԼՈՒ ՄԵԹՈԴԻ ԿԻՐԱՌՄԱՄԲ»**

#### **Նկարագրություն.**

1. Աշակերտները նստում են զույգերով և բաժանվում առաջինների և երկրորդների: Յուրաքանչյուր աշակերտ զույգում կունենա 1 կամ 2 համարը:
2. Դասի տեքստը նույնպես բաժանվում է երկու մասի: Տեքստը մշակելու ժամանակ զույգերը տարբեր դեր են կատարում: Բացի այդ, յուրաքանչյուրը երկու դերերը հերթով պետք է կատարեն: Դերերը փոխվում են ընթերցման գործընթացում:
3. Զույգում համար առաջին աշակերտը կատարում է զեկուցողի դեր: Նրա պարտականությունն է ուշադիր կարդալ տեքստի առաջին մասը և իր զույգին բացատրել ստացած տեղեկատվությունը:
4. Զույգի մեջ համար երկու աշակերտը կատարում է հարցեր տվողի դեր: Նա նույնպես կարդում է տեքստը, այնուհետև ուշադիր լսում է զեկուցողին (կամ իր զույգին): Երբ զեկուցողը կավարտի պատմելը, բացատրելը, հարց տվողը զեկուցողին տվյալ տեղեկության վերաբերյալ մի քանի հարց կտա:
5. Տեքստի երկրորդ մասի վրա աշխատելիս՝ դերերը փոխվում են: Առաջին համարը կդառնա հարցեր տվող, իսկ երկրորդը՝ զեկուցող: Ուրեմն՝ տեքստի առաջին մասն ընթերցելիս ով զեկուցող էր, այժմ հարցեր տվող է, և՝ ընդհակառակը:

#### **Երաշխավորություն.**

1. Ցանկալի է, որ աշակերտները ցածրաձայն խոսեն, որպեսզի միմյանց չխանգարեն: Որոշ խմբեր կարող են սենյակի տարբեր անկյուններում գտնվել, անպայման չէ, որ ընթերցման ժամանակ բոլորը նստած լինեն:

Այս մեթոդի կիրառման ժամանակ հնարավոր է դերերը բաշխվեն ուսուցչի և աշակերտների միջև: Այսինքն՝ ուսուցիչը երբեմն զեկուցող կլինի, իսկ աշակերտները՝ հարցեր տվող և ընդհակառակը:

**ՄԵԹՈԴ. «ԽԱՌԸ ՀԱԶՈՐԴԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ԱՍԵԼԻՔ ԹՈՂԵՔ ԻՆՁ»**

**Նկարագրություն.**

1. Անհրաժեշտ նյութի պատրաստում. փոքրիկ, հավասար չափի թերթեր, որոնց վրա առանձին-առանձին գրվում է դասի տեքստի երեք-հինգ նախադասություն (մի նախադասություն մեկ թերթի վրա): Նախադասության հավաքածուները պատրաստվում են՝ ըստ խմբերի քանակի:
2. Դասարանը բաժանվում է փոքրաթիվ խմբերի և յուրաքանչյուր խմբի բաժանվում են նախադասություններով թերթեր խառը հաջորդականությամբ:
3. Աշակերտները կարդում են նախադասությունները և դասավորում ճիշտ հաջորդականությամբ:
4. Երբ խմբերն ավարտում են աշխատանքը, բոլորը կարդում են իրենց տարբերակը: Ուսուցիչը ոչ մի մեկնաբանություն չի անում: Թե որ հաջորդականությունն է ճիշտ, դա աշակերտներն իրենք կդասավորեն, երբ կծանոթանան դասագրքի տեքստին:
5. Աշակերտներն անհատապես ծանոթանում են դասագրքի տեքստին և համեմատում են այնտեղ տրված նախադասությունների հաջորդականությունը իրենց կողմից կազմածի հետ: Եթե սխալ են արել, սխալը հենց իրենք են ուղղում:
6. Դասագրքի տեքստի հետ տարրական ծանոթացումից և նախադասությունները ճիշտ դասավորելուց հետո, աշակերտներն անհատապես մեկ անգամ ևս աչք են անցկացնում տեքստը: Նրանք տեքստի մեջ պետք է գտնեն նախադասություն կամ մեջբերում, որն իրենց համար ամենահետաքրքիրն է, և դուրս գրեն թերթի վրա:
7. Աշակերտների կողմից ընտրված մեջբերումները կամ նախադասություններն իրենք են կարդում և նաև բացատրում են, թե ինչու էր այդ տեղեկատվությունն իրենց համար հետաքրքիր:

**ՄԵԹՈԴ. «ՍՏՈՒԳԻՐ ԸՆԹԵՐՑԱԾԸ»**

**Նկարագրություն.**

1. Անհրաժեշտ ռեսուրսների պատրաստում. թերթեր, որոնց վրա գրված են հարցեր տեքստում տրված տեղեկատվության մասին, կամ նախադասություններ, որոնց մի մասը ճիշտ է, իսկ որոշ մասը՝ սխալ:
2. Դասարանը բաժանվում է փոքրաթիվ խմբերի, դասագրքում տրված տեքստն աշակերտներին է տրվում ընթերցելու:
3. Տեքստի ընթերցումից հետո աշակերտներին բաժանվում են թերթեր այն հարցերով, որոնց նրանք պետք է պատասխանեն առանց դասագրքի օգնության կամ շրջագծեն ճիշտ պատասխանները, իսկ սխալներն՝ ուղղեն:
4. Աշակերտները կարդում են պատասխանները: Ուսուցիչը չի անում ոչ մի մեկնաբանություն:
5. Պատասխանները լսելուց հետո, աշակերտները դասագրքում իրենք են ստուգում իրենց պատասխանները:

**ՄԵԹՈԴ. «ԼԱԲԻՐԻՆԹՈՍ»**

**Նկարագրություն.**

1. Անհրաժեշտ նյութի պատրաստում, թերթեր լաբիրինթոսի սխեմայով:
2. Աշակերտները կարդում են լաբիրինթոսի յուրաքանչյուր վանդակում գրված տեքստը, տերմինի բացատրությունը և սլաքների միջոցով անցնում են հաջորդ վանդակին. եթե բացատրությունը ճիշտ է, նրանք շարժվում են «այո» սլաքի երկայնքով, եթե սխալ է՝ «ոչ» սլաքի երկայնքով:
3. Աշակերտները թերթի վրա գրում են այն վանդակների համարները, որոնք իրենք անցնում են:
4. Առաջադրանքը կատարված կլինի, եթե աշակերտը հասնի վերջին վանդակին:
5. Աշակերտները համեմատում են իրենց փոխադրման երթուղիները և ուղղում են թույլ տված սխալները:

## **Երաշխավորություն.**

Նման լաբիրինթոսներ տարբեր տերմինների բացատրություններով աշակերտները կարող են իրենք կազմել դասագրքի օգնությամբ և միմյանց հետ փոխանակվել:

## **ԱՇԽԱՏԱՆՔ ՆԿԱՐԱԶԱՐԴՈՒՄՆԵՐԻ, ՔԱՐՏԵԶՆԵՐԻ ԵՎ ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ՎՐԱ**

### **Մեթոդի նկարագրություն.**

Բնագիտության դասերին շատ մեծ նշանակություն ունեն նկարագրումները. նկարները, լուսանկարները, գծագրերը, աղյուսակները, գրաֆիկները, քարտեզները և նաև բաժանելու համար նախատեսված ուսուցման տարբեր տեսակի նյութերը, կինոֆիլմերը, տեսաձայնավանդակները, բնական օբյեկտների հավաքածուները և այլն: Դրանք աշակերտների համար գիտելիքի ձեռքբերման նշանակալի աղբյուր են հանդիսանում, բարձրացնում են ուսուցման արդյունավետությունը, նպաստում են ինքնուրույն աշխատանքին, զարգացնում են աշակերտների ճանաչողական և ստեղծագործական կարողությունները: Տարբեր արտահայտչամիջոցները մեծ դեր են կատարում աշակերտների անմիջական ընկալման համար անհասանելի օբյեկտների և երևույթների մասին պատկերացումների ձևավորման գործընթացում:

### **Տվյալ մեթոդի կիրառման նպատակն է զարգացնել աշակերտի այնպիսի հմտություններ ու կարողություններ, ինչպիսիք են.**

ինքնուրույնությունը, ստեղծագործականությունը, դիտարկումը, համեմատությունը, դասակարգումը, մեկնաբանումը, պատճառահետևանքային կապերի հաստատումը և վերլուծությունը:

## **ՄԵԹՈՂ. «ՍՏԵՂԾԻՐ ՔՈ ՊԱՐԱԳՐԱՑԸ»**

### **Նկարագրություն.**

1. Անհրաժեշտ նյութերի պատրաստում. թեմայի հետ կապված մի քանի լուսանկար (նկար, գծագիր և այլն):
2. Աշակերտները բաժանվում են փոքրաթիվ խմբերի և յուրաքանչյուր խմբի տրվում է լուսանկարների հավաքածու:
3. Խմբում աշակերտներն անհատապես, յուրաքանչյուր լուսանկարի հետ կապված նկարագիր են գրում:
4. Այնուհետև միմյանց հետ կիսվում են կարծիքներով այս լուսանկարների մասին, ձևակերպում են ընդհանուր տեսակետ, ըստ իրենց հայեցողության՝ դասավորում լուսանկարները հերթով և ընդհանուր ուժերով ստեղծում «պարագրաֆ»:
5. Շնորհանդեսի ժամանակ յուրաքանչյուր խումբ գրատախտակի վրա լուսանկարներն այն հաջորդականությամբ է փակցնում, ինչպիսի հաջորդականությամբ դրանք օգտագործեցին աշխատելու գործընթացում, և պատմում է իր ստեղծած պարագրաֆը:
6. Շնորհանդեսն ավարտվելուց հետո շնորհանդեսավար խմբերը մյուս խմբերի ներկայացուցիչներին հարցեր են տալիս:
7. Բոլոր խմբերի շնորհանդեսի վերջում ուսուցիչն ամփոփում է ակտիվությունը. նկարները դասավորելիս ո՞ր հաջորդականությունն էր ճիշտ, ո՞ր «պարագրաֆն էր ամենից ճշգրիտը, սպառիչը և հասկանալին»:

**ՄԵԹՈՂ. «ՀԱՐՑԵՐԸ ՏԵՂԱԴՐԻՐ ԵՎ ԱՐՆԵՐԻ ՄՈՏ» («ՄՈՎՈՐԵՆՔ ԼՈՒՍԱՆԿԱՐՆԵՐՈՎ»)**

**Նկարագրություն.**

1. Անհրաժեշտ նյութերի պատրաստում. թեմայի հետ կապված նկարագրողումների պատրաստում:
2. Աշակերտները բաժանվում են փոքրաթիվ խմբերի և յուրաքանչյուր խմբի տրվում են տարբեր տեսակի նկարագրողումներ:
3. Խմբում աշակերտներն անհատապես յուրաքանչյուր լուսանկարի հետ կապված հարցեր են գրում:
4. Այնուհետև իրար հետ կարծիքներ են փոխանակում և ձևակերպում ընդհանուր հարցեր:
5. Խմբերը միմյանց հետ փոխանակում են լուսանկարներն ու հարցերը և պատասխանում են դրանց: Եթե հարցերը ոչ ճիշտ են տրված կամ նկարագրողումները չեն համապատասխանում, դրանց չեն պատասխանում, սակայն պետք է հիմնավորեն, թե ինչու չպատասխանեցին:
6. Այնուհետև կրկին իրար հետ փոխանակում են լուսանկարները և հարցերը, այնքան ժամանակ, մինչև պատասխանեն բոլոր խմբերի հարցերին:
7. Աշխատանքն ավարտվելուց հետո, տրված հարցերը և դրանց պատասխանները միաժամանակ ուղղվում են:

**ՄԵԹՈՂ. «ԳՏԻՐ ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ»**

**Նկարագրություն.**

1. Անհրաժեշտ նյութերի պատրաստում. թեմայի հետ կապված նկարագրողումների (լուսանկարներ, նկարներ, սխեմաներ և այլն) պատրաստում:
2. Աշակերտները բաժանվում են փոքրաթիվ խմբերի և յուրաքանչյուր խմբի տրվում են տարբեր տեսակի նկարագրողումների փաթեթներ:
3. Նրանք պետք է գտնեն համապատասխանությունն այս նկարների միջև, օրինակ, կենդանիների և նրանց բնակման միջավայրի միջև, ռեսուրսների և դրանցով պատրաստած մարմինների միջև, տարերային երևույթի և այն հարուցող պատճառների միջև և այլն:
4. Շնորհանդեսի ժամանակ ստուգվում է, թե որքանով ճիշտ է որոշվել համապատասխանությունը, և ուղղվում են սխալները:

**ԴԱՍԱՐԱՆԱԿԱՆ ՔՆՆԱՐԿՈՒՄ**

Քննարկումը կրթական գործունեության կարևորագույն ձևերից մեկն է, որը խթանում է աշակերտների նախաձեռնողականությունը, զարգացնում նրանց քննադատական մտածողությունը:

Քննարկման ժամանակ տեղի է ունենում.

- մասնակիցների միջև տեղեկությունների փոխանակում,
- միևնույն հարցի նկատմամբ տարբեր տեսակի մոտեցումների որոնում,
- տարբեր տեսակետների (հաճախ միմյանց բացառող) համագոյակցություն,
- ընդհանուր կարծիքի կամ որոշման կայացման համար խմբային համաձայնության որոնում:

Քննարկման մեթոդով ուսուցումը, ի տարբերություն ավանդական մեթոդով ուսուցման, հնարավորություն է տալիս տեսնել, որ յուրաքանչյուր պնդում պարունակում է բազմաթիվ վիճելի կողմեր, և հնարավոր է եզրակացություն անել բազմաթիվ ուղիներով:

Որպեսզի դասարանում բաց քննարկում ընթանա, անհրաժեշտ է, որ դասարանում փոխադարձ հարգանքի և վստահության մթնոլորտ ստեղծվի: Իսկ «անվտանգ» մթնոլորտի ստեղծումը ենթադրում է ուսուցչի կողմից նախօրոք այնպիսի աշխատանքի անցկացում, որի նպատակը քննարկումային վարքի կանոնների և հարաբերությունների նորմերի ձևավորումն է: Այն առանձնապես արդյունավետ է տարրական դասարաններում, երբ ձևավորվում են վարքի չափորոշիչները:

Քննարկման կանոնները սովորելը և այս մեթոդի հաճախ կիրառումը նպաստում են մի շարք

հմտությունների և կարողությունների ձևավորման, ինչպիսիք են.

- ուրիշին ակտիվ ունկնդրումը,
- սեփական կարծիքի ձևավորումը և դրա փաստարկումը,
- դատողությունը, քննադատական մտածողությունը և ուրիշի մտքի գնահատումը:

Եվ վերջնականապես ձևավորվում է ուրիշի, թեկուզ տարբերվող կարծիքի նկատմամբ հարգանք և ներողամիտ վերաբերմունք, ինչը պարտադիր է ժողովրդավարական հասարակության քաղաքացու համար:

Որպեսզի քննարկում անցկացնենք, անհրաժեշտ է.

- հարց առաջադրել, հիմնախնդիր ներկայացնել կամ կոնկրետ դեպք նկարագրել,
- պահպանել քննարկման կանոնները,
- խրախուսել, աջակցել աշակերտին:

Դասարանական քննարկումն օգնում է աշակերտներին հարցի խորը և մանրամասն քննարկման մեջ: Մասնավորապես, դասարանական քննարկման ժամանակ ստեղծվում է այնպիսի մթնոլորտ, որում աշակերտները կարող են փոխանակել իրենց գաղափարները, նոր գաղափարներ արտահայտել, լսել և հասկանալ ուրիշների կարծիքները, բարելավել հոգողորակցման և ինքնարտահայտման հմտություններն ու կարողությունները:

Լավ քննարկումը պետք է նախատեսի ինչպես քննարկումը վարողի, այնպես էլ նրա մասնակիցների հաղորդակցման հմտություններն ու կարողությունները, տվյալ հարցի իմացությունը, առաջնորդության և համակարգման հնարավորությունը, մտքերի փոխանակումը, խմբի՝ որպես մեկ ամբողջության քննարկումը: Համապատասխանաբար, նրա վարումը ենթադրում է լավ նախապատրաստում:

Դասարանական քննարկում պատրաստելիս՝ ուսուցիչը ճշգրտորեն պետք է ընտրի քննարկման թեման: Սա ենթադրում է այն, որ քննարկման համար հատկացված թեման առարկային և կոնկրետ հարցին համապատասխան լինի: Ինչպես նաև, ուսուցիչը դասարանական քննարկման համար պետք է ընտրի համապատասխան ձև (օրինակ՝ աշակերտի շնորհանդեսին հաջորդում է խմբային քննարկում. աշակերտներին տրվում է ընթերցանության նյութ, ինչին հաջորդում է շնորհանդես և դասարանական քննարկում) և ֆիզիկական միջավայր (օրինակ՝ շրջանով նստելը քննարկման յուրաքանչյուր մասնակցին հնարավորություն է տալիս ավելի հեշտությամբ հաղորդակցում հաստատել, մեծ խմբերը կարող են բաժանվել ավելի փոքր խմբերի և այլն):

## **ՔՆՆԱՐԿՄԱՆ ԸՆԹԱՑՔՈՒՄ ՈՒՍՈՒՑԻՉԸ ՊԵՏՔ Է ԱՆԻ ՀԵՏԵՎՅԱԼԸ.**

### **1. Քննարկում վարելու համար համապատասխան դասարանական միջավայրի ստեղծում.**

- \* Քննարկման կանոնների ձևակերպում (կարծիքի արտահայտման կանոններ և այլն):
- \* Հիմնական թեմաների և տերմինների ընդհանուր մեկնաբանում:
- \* Կարծիքի արտահայտում ենթադրյալ արդյունքների մասին:
- \* Քննարկման համար բավական ժամանակի առանձնացում:

### **2. Մասնակիցներին խրախուսել/աջակցել.**

- \* Մասնակիցներին հետաքրքրելու համար խրախուսող հարց տալ:
- \* Պահանջել, որ մասնակիցները միշտ ամփոփեն քննարկված հարցերը:
- \* Հարցեր պատրաստել և աշակերտներին որոշակի ժամանակ տալ, որպեսզի նրանք նախապես պատրաստեն պատասխանները և այնուհետև ներկայացնեն ամբողջ դասարանին:

### **3. Քննարկում վարել և եզրակացություններն ամփոփել.**

- \* Աշակերտներին խրախուսել, որպեսզի նրանք արտահայտեն իրենց գաղափարներն ամրապնդող փաստարկներ:
- \* Անխոս/ամոթխած աշակերտին յուրօրինակ հարց տալ, ինչը կնպաստի նրա մասնակցությանը, ներգրավվելուն քննարկմանը:
- \* Քննարկված հարցերի ամփոփում և հիմնական կարծիքների ձևակերպում. աշակերտների գաղափարների պարզաբանում և նրանցից լրացուցիչ մեկնաբանությունների պահանջում:

Մեր դասագրքով անցկացված համարյա բոլոր դասերը ենթադրում են դասարանական քննարկում: Կարելի է կիրառել քննարկման հետևյալ ձևերը.

«Կլոր սեղան»՝ աշակերտների փոքր խումբը (4-5 հոգի) մտքեր է փոխանակում միմյանց և դասարանի հետ:

«Ֆորում»՝ ամբողջ դասարանը փոխադարձաբար մտքեր և գաղափարներ է փոխանակում՝ հավասար հիմունքներով:

«Քննարկումներ»՝ կառուցված է մասնակիցների նախօրոք պլանավորված ելույթների վրա: Ներկայացուցիչները պետք է ընտրվեն խմբից: Վեճին հերթով մասնակցում է խմբի մեկական ներկայացուցիչ:

Քննարկումից հետո ուսուցիչը մեկ անգամ ևս կամփոփի և աշակերտների հետ կկրկնի ստացված եզրակացությունները: Լավագույն դեպքում եզրակացություններն իրենք՝ մասնակիցները պետք է արձանագրեն:

## «ՄՏԱՎՈՐ ԳՐՈՂ»

«Մտավոր գրոհը» ինտերակտիվ մեթոդներից մեկն է: Նրա նպատակը հիմնախնդրի վճռումն է ամբողջ դասարանի մասնակցությամբ, գաղափարների ազատ արտահայտման միջոցով:

Մտավոր գրոհը նպաստում է ստեղծագործական մտածողության զարգացմանը: Աշակերտները սովորում են ունկնդրել ուրիշներին: Մտավոր գրոհը կարող է անցկացվել ինքնուրույն կամ հանդիսանալ այլ վարժության մաս:

Ուսուցիչը նախօրոք ընտրում է հիմնախնդիրը և հարցի ձևով հստակ ձևակերպում այն: Սրանից հետո սկսվում է մտավոր գրոհի առաջին փուլը, որը կոչվում է գաղափարների գեներացիայի (կուտակման) փուլ: Այս ժամանակ պետք է պահպանվեն հետևյալ կանոնները.

1. Մասնակիցների կողմից տեսակետների արտահայտման ժամանակ թույլ չի տրվում տեսակետները քննադատել, վիճել կամ գնահատել:
2. Մասնակիցները գաղափարներ են արտահայտում կամավոր և ոչ թե՛ ըստ ուսուցչի ցանկության:
3. Յուրաքանչյուր աշակերտ կարող է արտահայտել մեկ կամ մի քանի տեսակետ, որը կարող է լինել ինչպես օրիգինալ, այնպես էլ ուրիշի գաղափարի կրկնություն:
4. Բոլոր գաղափարները պետք է արձանագրվեն (գրվեն) գրատախտակի վրա (նույնիսկ ամենից ոչ ընդունելին):
5. Երբ գաղափարների արտահայտման հաճախականությունը նվազում է, ուսուցիչն աշակերտներին մեկ անգամ ևս մտածելու հնարավորություն է տալիս:
6. Ժամանակը կարող է նախօրոք սահմանվել, կամ ուսուցիչը կարող է դադարեցնել գաղափարների հավաքման գործընթացն՝ ըստ անհրաժեշտության:

Երկրորդ կամ գաղափարների գնահատման փուլում.

1. Վերլուծվում են արտահայտված տեսակետները:
2. Եթե մի քանի տեսակետներ նման են, այդ դեպքում դրանք ընդհանրացվում-միավորվում են:
3. Աշակերտներին խնդրում ենք ընդհանրացված գաղափարներից ընտրել 2-3 գաղափար, որոնք, ըստ նրանց, ավելի արժեքավոր են, դասավորել դրանք՝ ըստ կարևորության (ամենակարևոր գաղափարը գրվում է առաջինը և այլն):
4. Ի վերջո առանձնացվում են ամենանշանակալի գաղափարները, որոնք առաջադրված հիմնախնդրի վճռման համար շատ կարևոր կլինեն:

5-րդ դասարանում մտավոր գրոհի լրիվ անցկացումը բավական ժամանակ է պահանջում, և այն կարելի է կիրառել ամփոփիչ կամ կրկնության դասերի ժամանակ: Իսկ սովորական դասերի ժամանակ գերադասելի է գրատախտակին գրել ոչ թե բոլոր, այլ մի քանի աշակերտների տեսակետներ, նրանցը, ովքեր տարբեր հայացքներ ունեն:

Մտավոր գրոհի անցկացումը նպաստում է ոչ միայն ստեղծագործական մտածողության զարգացմանը, այլև ձևավորում է տարբերվող կարծիքի նկատմամբ ներողամիտ վերաբերմունք և հարգանք, զարգացնում է աշակերտների համագործակցության և հաղորդակցության հմտությունները և կարողությունները:

## «ԱՆԿՑՈՒՆՆԵՐ»

«Անկյուններ» մեթոդը օգտագործվում է երկու կամ ավելի դիրքորոշումների առկայության դեպքում քննարկում անցկացնելու, վիճելուն դրդելու և խմբի միջև մրցակցություն հրահրելու համար: Վարժությունը



կատարվում է ակտիվ և ուրախ: Այս մեթոդը լավ է նաև դասարանում տեքստեր ընթերցելու համար, դասախոսություն լսելուց և ֆիլմի ցուցադրությունից հետո տպավորությունները գնահատելու, տարբերվող տեսակետը արձանագրելու համար:

«Անկյունները» մեթոդը աշակերտներին հնարավորություն է տալիս արտահայտել իրենց կարծիքը և պաշտպանել իրենց դիրքորոշումը, ինչպես նաև ուշադիր լսել ուրիշների փաստարկները և ըստ այդմ, որոշակի քննարկումից հետո ընդունել կամ չընդունել ուրիշների կարծիքները (փոխել կամ չփոխել իրենց դիրքորոշումը):

Ուսուցիչն աշակերտներին առաջարկում է քննարկման թեմա: Աշակերտներն ինքնուրույն ընտրում են որոշակի դիրքորոշում և դասասենյակում զբաղեցնում «այս պաշտոնին» հատկացված տեղը (կարող են ընտրվել դասասենյակի անկյունները, նստարաններ, որոնց վրա արվում է պաշտոնը մատնանշող մակագրություն):

Խմբավորված աշակերտները միմյանց հետ կիսվում են իրենց տեսակետներով և սկսում են խմբային քննարկում, որպեսզի այնուհետև հիմնավորեն իրենց տարբերակը (կարող է հիմնավորվել գրավոր): Աշակերտները պետք է փորձեն հնարավորինս համոզիչ լինել, որպեսզի շնորհանդեսը լինի հետաքրքիր:

Անհրաժեշտության դեպքում ուսուցիչն օգնում է խմբերին:

Աշակերտները քննարկման ընթացքում կարող են փոխել իրենց տեսակետները՝ մեկ անկյունից անցնել մյուսը և տեղափոխվել այն խումբ, որի կարծիքին համաձայն են այդ անգամ:

Լսելու և բանավեճի ժամանակ աշակերտները, ցանկալի է անեն գրառումներ, ինչը նրանց կօգնի գրավոր արտահայտել և պաշտպանել իրենց դիրքորոշումը:

#### **«ԽՃԱՆԿԱՐ»**

#### **Ակտիվությունը բաղկացած է 4 փուլից.**

##### **I փուլ. Հիմնական խմբերի ստեղծում և նյութի բաշխում**

Դասարանը բաժանվում է 4 խմբի: Խմբի յուրաքանչյուր անդամի բաժանվում է նյութը, որը մի ամբողջական տեղեկատվության (տեքստի) մասն է և ունի որոշակի հերթական համար (1, 2, 3, 4): Նա պետք է անհատապես 10 րոպեի ընթացքում մշակի այն, ուսումնասիրի, որպեսզի կարողանա ստացված տեղեկատվությունը հաղորդել նաև ուրիշներին:

##### **II փուլ. Փորձագետների խմբերի կողմից նյութի ուսումնասիրություն**

Այս փուլում այսպես կոչված «Փորձագիտական խմբերը», ովքեր մշակում են 1-ին տեղեկատվությունը, միավորվում են սեղանի շուրջ, որի կարգային համարն է 1, ում մոտ համար 2 տեղեկատվությունն է, հավաքվում են երկրորդ սեղանի շուրջ և այլն: Հետևաբար, յուրաքանչյուր սեղանի շուրջ կհավաքվեն նույն տեղեկատվությունն ունեցող աշակերտները բոլոր չորս խմբերից, որոնք հետագայում կվերածվեն այսպես կոչված «Տեղեկատվության «փորձագետների»»: Նրանք միասին կարդում են ու մեկ անգամ ևս ուսումնասիրում ընդհանուր նյութը, որոնում են այս նյութը ուրիշներին փոխանցելու լավագույն և արդյունավետ ուղիներ, մեթոդներ, գրում են պլան, գծում սխեմաներ և այլն:

##### **III փուլ. Վերադարձ հիմնական խումբ՝ ստացած գիտելիքի փոխանցման նպատակով**

Աշակերտները վերադառնում են իրենց հիմնական խմբերի և հերթական համարների պահպանմամբ (դեռ պատմում է 1-ին համարը, այնուհետև 2-րդը և այլն), միմյանց են ներկայացնում իրենց նյութերը: Խմբի նպատակն է խմբի բոլոր անդամները լիարժեքորեն յուրացնեն յուրաքանչյուր անդամի («փորձագետի») կողմից մշակված նյութը:

##### **IV փուլ. Անհատական և խմբային պատասխանատվություն, ստացված գիտելիքների գնահատում**

Խմբի յուրաքանչյուր անդամ պարտավոր է պատշաճ կերպով յուրացնել թիմակիցների կողմից տրամադրված ամբողջ տեղեկատվությունը (ճիշտ դա է պատճառը, որ կոչվում է խճանկար, մասերից դեպի ամբողջը):

Ստացված գիտելիքները կարող են ստուգվել տարբեր ձևերով (օրինակ՝ գրավոր ձևով, բանավոր պատմելով, հարց-պատասխանով և այլ ձևով ներկայացմամբ):

## ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՆՊԱՏԱԿՆԵՐԻ ՏԱՔՍՈՆՈՄԻԱՆ ԵՎ ՀԱՐՑԻ ԳՈՐԾԱՌՈՒՅԹԸ

Մտավորապես կեսդարյա քննության դիմացավ ամերիկյան գիտնական Բենջամին Բլումի և նրա գործընկերների կազմած մանկավարժական նպատակների և մտածողության ստորակարգային համակարգը կոգնիտային (ճանաչողական) միջավայրում, որը մանկավարժական տաքսոնոմիայի անվանումով է հայտնի:

Նպատակների ձևավորման եղանակը ենթադրում է կողմնորոշում հստակ սահմանված նպատակների: Մա նշանակում է, որ ուսուցման նպատակները ձևակերպվում են ուսուցման ցանկալի արդյունքների միջոցով, իսկ աշակերտի ուսումնական գործողության մեջ դրսևորվում է այս կամ այն ձեռքբերված արդյունքը: Դրանք աշակերտների այնպիսի վարքերն են, որոնք ուսուցիչը հեշտությամբ կարող է տեսնել, ճանաչել և գնահատել, եթե նա նախօրոք գիտի, թե ինչպիսին է նպատակին հասնելու վարքը: Այս խնդրի վճռման համար Բլումը մշակել է ուսումնական նպատակների այնպիսի հստակ համակարգ, որում նպատակները դասավորված են կարգերով և ըստ ստորակարգային մակարդակների (տաքսոնոմիայով):

«Տաքսոնոմիա» բառը (հունարեն նշանակում է հետևողականորեն դասավորելու օրինաչափություն) վերցված է կենսաբանությունից և ենթադրում է օբյեկտների այնպիսի դասակարգում, որը կառուցված է դրանց բնական փոխադարձ կապի հիման վրա՝ հարաձուն բարդությունների աստիճանների վրա (ստորակարգությամբ): Մանկավարժական նպատակների հետ կապված այսպիսի սխեմայի օգտագործումը, որպես նպատակ, առաջինը հենց Բենջամին Բլումը նախանշեց: Նպատակների Բլումի համակարգը վաղուց միջազգային ճանաչում է ստացել: Չարգացած երկրներում այն կիրառում են ուսուցման պլանավորման, արդյունքի գնահատման համար, դասագրքեր, ուսումնական թեստեր և հարցաբաններ կազմելիս:

Բլումի տաքսոնոմիան ընդգրկում է ուսումնական նպատակների 6 կարգ՝ համապատասխան բացատրություններով: Ուսումնական նպատակների ամենացածր մակարդակը փաստերը հիշելն է (կամ հիշողությանը կողմնորոշված տեղեկատվական գիտելիքը), այնուհետև հասկանալը, կիրառումը, վերլուծումը, համադրումը և գնահատումը:

- 1. Ճանաչել-մտաբերել՝** այս նպատակը պահանջում է նյութի մտաբերում և վերականգնում: Նրա գլխավոր հատկանիշը համապատասխան տվյալները ճշգրտորեն մտաբերելն է:
- 2. Հասկանալ՝** սովորած նյութը, բովանդակությունը հասկանալու ցուցանիշը աշակերտի կողմից նյութի մեկնաբանումն է (բացատրել, բովանդակությունը համառոտ փոխանցել): Այս կարգը ենթադրում է նրա բացահայտում, թե ինչպես է հասկանում, ինչպես է տեսնում, ինչպես բացատրում և ինչպես է կրկնում աշակերտը ստացած տեղեկությունը:
- 3. Կիրառում՝** այս կարգը մատնանշում է ուսումնասիրած նյութի կիրառման կարողություն կոնկրետ պայմաններում և նոր իրավիճակներում: Այստեղ ենթադրվում է նաև կանոնների, հասկացությունների, մեթոդների, տեսությունների կիրառությունը:
- 4. Վերլուծում՝** այս կարգը մատնանշում է ամբողջ նյութը կառուցվածքային տարրերի բաժանելու կարողությունը: Այստեղ ենթադրվում է ամբողջից մասերի առանձնացումը, դրանց միջև փոխադարձ կապերի որոշումը, ամբողջի կազմակերպման սկզբունքները տեսնելը: Ուսումնական արդյունքն ավելի բարձր մտավոր մակարդակի ցուցանիշ է, քան հասկանալը կամ կիրառելը, որքանով որ այն պահանջում է ինչպես ուսումնական նյութի բովանդակության, այնպես էլ նրա կառուցվածքի գիտակցում:
- 5. Համադրում՝** այս կարգը մատնանշում է տարրերի համադրման այնպիսի կարողություն, երբ տեղի է ունենում նոր ամբողջության ստեղծում: Այսպիսի նոր մթերք կարող են լինել որոշակի հատկանիշով (կամ ցուցանիշներով) խմբավորված առարկաները կամ տվյալների կարգավորված սխեման, նոր գաղափարի մարմնավորումը և այլն: Ուսումնական արդյունքներն արտացոլում են ստեղծագործական բնույթի աշխատանք:
- 6. Գնահատում՝** այս կարգը ենթադրում է այս կամ այն նյութի նշանակության գնահատում՝ կոնկրետ խնդրի հասնելու համար: Աշակերտի դատողությունը պետք է հիմնվի որոշակի չափանիշների վրա: Գնահատման այս չափանիշները կարող են սահմանվել կամ իր՝ աշակերտի կողմից, կամ դրանք պետք է առաջարկի ուսուցիչը: Գնահատման մակարդակը ենթադրում է բոլոր նախորդ ուսումնական նպատակների նվաճում, պլյուս գնահատումով դատողություն և եզրակացություն անելը:

Ուշագրավ է, որ ուսումնական նպատակների մակարդակները նույնացնում են մտածողության մակարդակների հետ: Ուսումնական գործընթացում դրանց որոշման ամենահարմար միջոցը ուսումնական հարցերն են: Յուրաքանչյուր տաքսոնոմիական աստիճանին բնորոշ է ուսումնական հարցերի որոշակի տիպ: Համապատասխանաբար, փաստերին և հիշողությանը կողմնորոշված հարցերը ստորակարգության ամենացածր աստիճանի վրա են, իսկ գնահատմանը և եզրակացությանը կողմնորոշված հարցերը համարվում են մտածողության բարձրագույն աստիճանն արտացոլող հարցեր:

Ուսուցչի կողմից ընտրված հարցերը մեզ ցույց են տալիս այն արժեքները, որոնք նշանակալի են իր համար: Համապատասխանաբար, աշակերտներն ուշադրությունը կենտրոնացնում են այն արժեքների վրա, որոնք արժեքավոր են ուսուցչի համար: Օրինակ, եթե ուսուցիչը տալիս է հիմնարար փաստերի կողմնորոշված հարցեր, աշակերտներն աշխատում են ցուցաբերել հիշողությանը կողմնորոշված գիտելիքներ: Նրանք կռահում են, որ այլ տիպի պատասխաններն ուսուցչի համար արժեքավոր չեն և չեն վաստակի բարձր գնահատում:

Այսպիսի հարցերին ընտելացած աշակերտները գիտելիքի այլ մակարդակում ավելի փաստացի գիտելիքն են գնահատում և դրան են ավելի ուշադրություն դարձնում: Իսկ այսպիսի գիտելիքը ամենից պակաս է նպաստում մտածողության զարգացմանը: Կարելի է ասել, որ սրանով աշակերտներին շփոթության մեջ ենք գցում: Փաստերի իմացությունն արժեք չունի, եթե աշակերտը չունի դրանց վերլուծման, համադրման, ինտեգրման կարողություն և չի կարող դրանք կիրառել:

Փաստերին կողմնորոշված հարցերին պատասխանելիս՝ աշակերտը կիրառում է իր բառապաշարի միայն նվազագույնը և չունի բովանդակալից խոսք վարելու հնարավորություն: Շատ աշակերտներ իրենց մեջ զարգացնում են փաստացի տեղեկությունը շտապ «կանչելու» կարողություն, ինչին բոլորովին էլ անհրաժեշտ չէ այս տեղեկության իմաստի մեջ թափանցել: Այսպիսի աշակերտը կարող է անգիր անել (մտապահել) տեղեկությունը, սակայն որպեսզի նա իմաստավորի նոր տեղեկությունը և լրացնի հին փորձը և գիտելիքը (հնի և նորի ամբողջացում), նա պետք է ընդգրկված լինի իմաստալից գրույցի մեջ և կարողանա միտքն իր բառերով հաղորդել: Իսկ դրա հնարավորություն փաստերին կողմնորոշված հարցերը չեն տալիս:

Ուսուցչի համար անչափ կարևոր է գիտակցել, որ հարցերի առաջադրումը տարբեր մակարդակի և բարդության մտածողությանը նպաստող միջոց է և պարտադիր պայման (Բլումի տաքսոնոմիական մակարդակների հետ կապված հարցերի բնութագրման համար հիմնականում հիմնվում ենք «Քննադատական մտածողության» թեմայով հրատարակված դասագրքերին):

**Փաստերին կողմնորոշված հարցերը** (ի՞նչ, ո՞վ, որտե՞ղ, ե՞րբ, որքա՞ն) պահանջում են տեղեկության մտաբերում: Այսպիսի հարցերի պատասխանը, որպես օրենք, հենց տեքստում է տրված լինում: Համարվում է, որ աշակերտները, որոնք դժվարանում են սովորել (չշփոթենք մտապահման հետ), փաստերին (հիշողությանը) կողմնորոշված հարցերին ավելի հեշտ են պատասխան տալիս և ավելի են հավանում դրանք: Սակայն, որքանով որ այս հարցերի պատասխանները, սովորաբար լինում են՝ «ճիշտ է» կամ «ոչ ճիշտ է», շատ աշակերտներ դրանք «վտանգավոր» հարցեր են համարում:

Հասկանալուն կողմնորոշված հարցերը պահանջում են նյութի էության մեջ թափանցում և ցույց են տալիս, թե ինչպես կհասկացվի նոր հասկացությունը կամ թեման: Աշակերտից պահանջվում է ներկայացնել իրավիճակը, նկարը կամ երևույթը, որի մասին նա գիտելիք է ստանում, և նկարագրել իր բառերով, բացատրել, թե ինչպես է հասկանում, ինչպես տեսնում, ինչպես բացատրում, ինչպես կփոխի, ինչպես կհավաստի և այլն:

Այս մակարդակի վրա աշխատելու գործընթացում ուսուցիչը հաճախ է կիրառում բայերը՝ պարզաբանեք, բացատրեք, հաղորդեք հիմնական իմաստը, փոխանակեք, տարբերեք, հետազոտումով գտեք, փոխեք արտահայտությունը, կրկնեք և այլն:

Կիրառությանը կողմնորոշված հարցերն ուղղված են նրան, որպեսզի ցուցաբերվի սովորած նյութը նոր իրավիճակում կիրառելու կարողությունը: Հարցի ձևակերպման ժամանակ հնարավոր է օգտագործել հետևյալ հարցերը՝ ո՞ր, ինչպիսի՞, որպեսզի չշփոթենք առաջին (փաստերին կողմնորոշված) մակարդակի հարցերի հետ, անհրաժեշտ է ուշադրություն դարձնել հարցերի մեջ կիրառվելիք բայերին: Սրանք են՝ ապացուցեք, որոշեք, հաշվարկեք, պատրաստեք, վճռեք, ցույց տվեք, կապեք, հայտնաբերեք, համապատասխանեցրեք, կիրառեք, պարզեք և այլն:

Վերլուծությանը կողմնորոշված հարցերը բացահայտում են, թե արդյոք տրամաբանորեն էլ և նկարագրված իրադարձությունը, կարո՞ղ է արդյոք ամբողջ նյութն այնպես բաժանել մասերի, որ հստակ երևա ամբողջի կազմակերպական կառուցվածքը: Հիմնական հարցն է՝ ինչո՞ւ: Հնարավոր է

աշակերտին հարցնել, թե որոնք էին հերոսի վարքն առաջացնող պատճառները (կամ ինչո՞ւ վարվեց այսպես) կամ ինչո՞ւ է այս կամ այն տեսակետը համարում ավելի խելամիտ: Աշակերտը պետք է գտնի սխալները, տարբերությունները, էական հատկանիշները:

Հարցի ձևակերպման ժամանակ կիրառում ենք բայերը՝ վերլուծեք, բաժանեք, առանձնացրեք հիմնականը, բնութագրեք, գտեք, հակադրեք, սահմանեք և այլն:

Համադրությանը կողմնորոշված հարցերը նպաստում են հիմնախնդիրների ստեղծագործաբար վճռմանը՝ ինքնուրույն մտածողության օգտագործմամբ: Այս հարցերը զարգացնում են աշակերտների՝ մասերը կապակցելու և որպես մեկ ամբողջություն ձևավորելու կարողությունը: Համադրությանը կողմնորոշված հարցերն աշակերտներից պահանջում են ստեղծել այլընտրանքային պատկեր, օրինակ՝ ինչ էք կարծում, ի՞նչ կարող էր անել պատմվածքի հերոսը դժբախտությունից խուսափելու համար, կամ՝ ինչպիսի՞ն կարող էին լինել հանգամանքները, որոնք իրավիճակը կփոխեին ի բարօրություն երկրի: Նույն տիպի հարցերին են պատկանում՝ ինչպե՞ս կստուգեք այս տեսակետը, ինչպե՞ս կկազմեիք աղյուսակ, ըստ այս տվյալների, էլի ինչպե՞ս կարելի է հարցը վճռել, ի՞նչ տեղի կունենա, եթե...

Համադրությանը կողմնորոշված հարցերի ձևակերպման համար կարելի է օգտագործել հետևյալ բայերը՝ ընդհանրացրեք, կազմեք, հորինեք, ամփոփեք, պլանավորեք, ամբողջացրեք, պարզեցրեք, ստուգեք, խմբավորեք և այլն:

Գնահատմանը կողմնորոշված հարցերն աշակերտներից պահանջում են եզրակացություն անել նրա մասին, թե ինչն են համարում ճիշտ և ոչ ճիշտ, դատեն, թե նյութը որքանով արժեքավոր է տվյալ նպատակի համար: Գնահատմանը կողմնորոշված հարցերի միջոցով պետք է պարզվի, թե հասկացե՞լ է արդյոք աշակերտը նոր արժեքը և կարո՞ղ է արդյոք այս նորն ինտեգրել իր արժեհամակարգի մեջ, կամ այլ կերպ՝ ձեռք բերած տեղեկությունն անցնո՞ւմ է արդյոք իսկական գիտելիքի, որը կփոխի աշակերտի տրամադրվածությունը և վերաբերմունքները:

Այս տիպի հարցեր կազմելիս կօգտագործենք հետևյալ բայերը՝ գնահատեք, կշռադատեք, դատեք, արեք եզրակացություն, քննադատեք, ժխտեք և այլն:

Փաստերին կողմնորոշված հարցերից ավելի բարձր աստիճանի անցնելով՝ աշակերտները տեսնում են, որ ուսուցիչը հետաքրքրված է իրենց մտածողության կարողության զարգացմամբ և գնահատում է այդ կարողությունը: Ուսուցիչները կռահում են, որ փաստացի տեղեկության իմացությունը բավական չէ, նրանք այդ գիտելիքը պետք է յուրացնեն, վերլուծեն և կիրառեն, որպեսզի այս գիտելիքը նպաստի նրանց անհատական զարգացմանը և նոր գիտելիքի ձեռքբերմանը:

# 5. ԴԱՍԻ ՊԼԱՆԱՎՈՐՈՒՄ

## ԻՆՉՊԵՍ ՊԼԱՆԱՎՈՐԵՆՔ ԴԱՍԸ:

Մինչև սկսեք աշխատել դասի պլանավորման վրա, չափորոշչում գտեք այն արդյունքները և ստուգիչները, որոնք տվյալ թեմայի յուրացումն են ստուգում, կոնկրետ դասը (տե՛ս՝ նպատակների քարտեզը), և ինքներդ ձեզ երկու հարց տվեք.

1. Ինչպե՞ս հասնենք ցանկալի արդյունքին:
2. Ինչպե՞ս հասկանամ՝ հասե՞լ եմ արդյոք դրան:

### Նպատակը

Դասի պլանավորման ժամանակ, նախ՝ պետք է սահմանվի դասի նպատակը, ինչն իր հերթին սահմանում է արդյունքը՝ կամ, ուսուցիչը նախօրոք պետք է սահմանի, թե տվյալ դասին իր աշակերտները ինչի պետք է հասնեն (դասի կոնկրետ և հեռանկարային պլաններ):

### Դասի պլանում ակնհայտորեն պետք է երևան.

- դասի կոնկրետ նպատակները,
- դասի հեռանկարային նպատակները,
- ի՞նչ ենք սպասում մասնակիցներից, ի՞նչ գիտելիք և հմտություններ ու կարողություններ կստանան այս դասին:

### Խնդիրները

Նպատակներին հասնելու համար անհրաժեշտ է որոշակի խնդիրներ նախանշել.

1. դասին կատարվելիք ակտիվությունների սահմանում,
2. աշխատանքի կատարման փուլերը,
3. ստացած գիտելիքի և հմտությունների ու կարողությունների ցուցադրման ձևը,
4. գնահատման չափանիշները:

### Պարտադիր պայմանները և ռեսուրսները

Նպատակներին հասնելու համար նախօրոք պետք է սահմանվի, թե արդյոք պատրաստ են աշակերտները պլանավորված ակտիվությունների կատարման համար: Ուսուցիչը նախօրոք պետք է հաշվարկի, թե որքան ժամանակ և ինչ ռեսուրսներ են անհրաժեշտ նրան պլանի՝ հաջողությամբ իրականացման համար (դասագիրք, տարբեր գիտական և ճանաչողական բնույթի գրականություն, աշխատանքային սխեմաներ, դիդակտիկ նյութեր, նկարներ, դիագրամներ, գծապատկերներ, պատկերազարդումներ և այլն), այսինքն՝ պետք է սահմանվեն.

- դասի համար անհրաժեշտ նյութը,
- տեսական և գործնական աշխատանքի իրականացման փուլերը:

### ԴԱՍԻ ԸՆԹԱՑՔԻ ՆԿԱՐԱԳԻՐԸ

Ուսուցիչը մանրամասնորեն պետք է նկարագրի դասի ընթացքը, նրա առանձին փուլերը՝ ակտիվությունները, որ կատարվում են այս դասին (թե ինչպես է կարողանում ուսուցիչն իրականացնել դասի նպատակները և հիմնականում ինչն է նրա համար կարևոր այս դասի ընթացքում):

## **ԴԱՍԻ ԸՆԹԱՑՔԸ**

Պլանի այս մասը ենթադրում է դասի մանրամասն նկարագրում:

Ցանկալի է, որ ուսուցիչն այնպես նկարագրի դասի ընթացքը, որ գործընկերը, եթե նա կունենա դրա ցանկություն, կարողանա օգտվել առաջադրված դասի մոդելից:

Ցանկալի է պլանի մեջ մանրամասնորեն նկարագրել 3 կարևորագույն փուլերը.

1. Ներածություն՝ մարտահրավեր կամ դրդման փուլ:
2. Գլխավոր ակտիվություն՝ հիմնական մասը, որը ծառայում է բովանդակության իրականացմանը, հարցի էության մեջ թափանցմանը:
3. Եզրափակիչ մաս՝ գիտակցման փուլ, որի ժամանակ պետք է տեղի ունենա դասի ընթացքում քննարկված թեմաների վերլուծություն և համադրություն, համեմատություն և ստացած գիտելիքի ամրապնդում:

Ցանկալի է, որ ուսուցիչը նախօրոք պլանավորի, թե որքան ժամանակ անհրաժեշտ կլինի դասի յուրաքանչյուր փուլին (դասի բաշխում ժամանակի մեջ):

Քննարկենք յուրաքանչյուր փուլն առանձին-առանձին.

### **ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ**

Դասի ներածական մասը, անհրաժեշտության դեպքում, կարող է սկսվել նախորդ դասին քննարկված թեմայի հիշեցումով (ընդհանուր հարցերով): Այս փուլում աշակերտը պետք է վերականգնի հարցի հետ կապված տեղեկությունները, անցած նյութը, ինչն ինքնըստինքյան կնպաստի նոր թեմայի նախապատրաստմանը: Գլխավորն է նախօրոք սահմանած լինեք.

- ինչպես ծանոթացնել աշակերտներին դասի նպատակները և խնդիրները,
- ինչպես կարողանաք կենտրոնացնել, համախմբել աշակերտների ուշադրությունը և շահագրգռել նրանց,
- ինչպես կապեք դասի նպատակներն աշակերտների հետաքրքրություններին:

### **ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՄԱՍ (ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱՑՈՒՄ)**

Այս փուլի խնդիրն է, մի կողմից՝ «մարտահրավերի» փուլում բորբոքված հետաքրքրությունների և ազդակների պահպանումը, մյուս կողմից՝ աշակերտների ակտիվություններին նպաստումը (մասնակցություն բանավեճին, քննադատական վերլուծություն, տեսակետների համադրություն և համեմատություն, այլընտրանքային ուղիների որոնում): Այս փուլում նշանակալի է.

- դասի գլխավոր թեմայի սահմանումը,
- դասի գործընթացի հետաքրքիր ներկայացման համար անհրաժեշտ միջոցների և մեթոդների ընտրությունը,
- աշակերտները կարողանան գիտակցել ստացած գիտելիքի և տեղեկությունների անհրաժեշտությունը և նշանակությունը:

### **ԵԶՐԱՓՈՒԿԻՉ ՄԱՍ (ԿՇՌԱԴԱՏՈՒՄ, ԸՄԲՌՆՈՒՄ)**

Դասի այս մասում կարող է ընդգծվել մի քանի պահ.

Դասի այս փուլում տեղի է ունենում աշակերտների ստացած գիտելիքի և տեղեկությունների գիտակցում և հիմնավորում:

Հարցի նկատմամբ սեփական վերաբերմունքի ձևավորում:

Տեսակետի կամ տեղեկությունների մեկնաբանություն (իր բառերով փոխանցում):

Աշակերտն ամենից լավ այն է մտապահում, ինչը յուրացվում է իրեն ծանոթ համատեքստում, և հաղորդում է իր բառերով և հիմնավորում այն: Ընկալումն այն ժամանակ է հիմնավոր, երբ տեղեկությունը տեղադրվում է համատեքստային գծապատկերի մեջ:

Այս փուլի երկրորդ խնդիրն է աշակերտների միջև կարծիքների առողջ փոխանակումը: Կշռադատման ժամանակ բանավեճին ընդգրկվելը ոչ միայն բանավեճի մասնակիցներին, այլև պասսիվ ունկնդիրներին հնարավորություն է տալիս հասկանալ, մտածել և դրա հիման վրա ձևավորել, ստեղծել իրենց կարծիքը և վերաբերմունքը քննարկված հարցի շուրջ: Բացի այդ, սա փոփոխությունների և հայեցակետերի փոփոխման աստիճանն է սովորելու ընթացքում: Այս փուլում են ծանոթանում նորանոր տեղեկությունների ինտեգրման բազմապիսի միջոցներին, վերջինս ավելի ձկուն կառուցվածքների է մոտեցնում, որոնք հետագայում աշակերտները հնարավոր է ավելի գործնականորեն և նպատակաուղղված կիրառեն:

Բացի այդ, դասի եզրափակիչ կամ կշռադատման փուլում պետք է սահմանվի.

1. Ամփոփման ինչ միջոցի կդիմեք դասի վերջին:
2. Ինչպես կիրականացնեք ետադարձ կապն աշակերտների հետ:

### ՀԱԶՈՐԴ ԴԱՍԵՐԸ

Դասի վերջին ուսուցիչն առաջադրանք է տալիս աշակերտներին. տանը մեկ անգամ ևս վերհիշել, թե ինչ են արել այս դասին, ուշադիր ծանոթանալ (կարդալ) դասագրքում տրված տեղեկությանը (տեքստ, աղբյուր) և կատարել «տնային առաջադրանքը»:

### ԴԱՍԻ ՊԼԱՆԱՎՈՐՄԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՄԿՋՐՈՒՆՔՆԵՐ

Որպեսզի արդյունավետ դաս պլանավորենք, անհրաժեշտ է մեր ուսումնական ռազմավարությունը սովյալ դասարանում սովորող աշակերտների սովորելու ոճին համապատասխանեցնենք: Աշակերտների սովորելու ռազմավարության մեջ ենթադրվում է սահմանված նպատակներին համապատասխան ակտիվությունների (գործողությունների) պատրաստման վարպետությունը: Նա բնութագրում է, թե ինչ պայմաններում է յուրաքանչյուր աշակերտ իրեն հարմարավետ զգում սովորելու գործընթացում: Դասարանում 25 աշակերտներից ոմանք պրագմատիկ են (ավելի լավ են սովորում դիտարկմամբ), որոշ աշակերտներ՝ տեսաբաններ (ավելի լավ են սովորում մտածողությամբ, մտածելով), ոմանք անելու և գործողության գործընթացում են ակտիվ, ոմանք պատկերացումների և ընկալման միջոցով են ավելի լավ սովորում: Որպեսզի դասն ավելի արդյունավետ ստացվի, պետք է առավելագույնս նախատեսենք բոլոր աշակերտների սովորելու ոճը, հետաքրքրություններն ու հնարավորությունները:

Դա անելու համար, նախ՝ զուգադրեք ուսանում-ուսուցման երկու մոտեցում և տեսեք, թե ձեր ուսուցման ոճին այս երկու մոտեցումներից որն է ավելի համապատասխանում:

ՈՒՍՈՒՑԻՉ	I ՄՈՏԵՑՈՒՄ (ԱՎԱՆԴԱՎԱՆ)	II ՄՈՏԵՑՈՒՄ (ԱԿՏԻՎ)
Նպատակը	Գիտելիք տալ	Կարողության, ընդունակության, քննադատական մտածողության զարգացում
Նշանաբանը	Արա՛ այնպես, ինչպես ես:	Մտածի՛ր՝ ինչպես անես:
Հավատամքը	Ես ձեզանից վեր եմ:	Ես ձեզ հետ միասին եմ:
Գործառույթը	Գիտելիք եմ փոխանցում:	Մովորեցնում եմ մտածել և գիտելիք ձեռք բերել:
Ուսուցման ոճը	Ավտորիտար	Ժողովրդավարական
Հարաբերությունն իմ և աշակերտի միջև	Մենախոսություն	Երկխոսություն
Ուսուցման գերազանցող մեթոդը	Տեղեկատվական, ամբողջ դասարանի հետ մեկտեղ	Հետազոտմամբ-որոնմամբ, զույգերով և խմբերում
Ուսուցման տեսությունը	Բիհեվիորիզմ	Կոնստրուկտիվիզմ
Աշակերտների դիրքորոշումը	Պասսիվ, առանց հետաքրքրության	Ակտիվ, նախաձեռնող
Ուսուցիչ և աշակերտի խոսելու տևողությունը	Գերազանցում է ուսուցչի խոսքը	Հավասար է կամ գերազանցում է աշակերտի խոսքը:
Դասարանի դիզայնը	Ավանդական	Ուսումնական նպատակին համապատասխան փոփոխական
Ուսուցման հիմքը	Դասագիրք	Դասագիրք և նախապես ընտրված ուսումնական նյութեր
Գնահատում	Ըստ պատասխանի ճշգրտության	Ըստ անհատական ակտիվության

Այժմ տարբերակեք, թե ինչ տարբերություն կա ուսուցման տեսությունների՝ բիհեվիորիզմի և կոնստրուկտիվիզմի միջև: Բիհեվիորիզմը գուգորդվում է խիստ կարգապահության, գիտելիքի փոխանցման, դասագրքում տրված նյութի ամբողջ ծավալով յուրացման և վարժություններով ձեռք բերված գիտելիքի ամրապնդման հետ: Այն ուսուցման և մտապահման տեսություն է:

Կոնստրուկտիվիզմը սովորելու և մտածողության տեսություն է և համարում է, որ աշակերտն ակտիվ սովորում է հետազոտման-որոնման և անելու գործընթացում, և ինքն է «կառուցում» գիտելիքը: «Մասերից կառուցվածք հավաքելը» տեղի է ունենում անձնական փորձի և ուրիշների հետ շփման հիման վրա:

Այժմ թվարկենք այն կենսական, ընդհանուր, գործնական կարողությունները, որոնք անպայման պետք է տա դպրոցը 21-րդ դարի երիտասարդին.

- Մտածի տրամաբանորեն և քննադատաբար:
- Թափանցի առարկաների և երևույթների միջև եղած հարաբերակցությունների մեջ:
- Նյութը մշակելու, հասկանալու, վերլուծելու և պատշաճ ըմբռնելու հիման վրա անի եզրակացություն և որոշում կայացնի:
- Հաղթահարի վնասակար սովորությունները: Ապրի առողջ կենսակերպով:
- Տիրապետի տվյալների համեմատման, հավաքագրման և տարբեր տեսքով ներկայացման միջոցներին:
- Ունենա համագործակցության և սատարման կարողություն և այլն:

Այժմ սխեմատիկորեն քննարկենք ժամանակակից դասի կառուցվածքը և մեթոդաբանորեն վերլուծենք. ինչպես անցնենք սովորեցնելուց սովորելուն, մտապահելուց՝ մտածողության:

### Դասի կառուցվածքը

ԸՍՏ ԸՆԹԱՑՔԻ	ԸՍՏ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅԱՆ	ՓՈՒԼԵՐԸ
* Ներածություն	* Մոտիվացիա (տրամադրվածության ստեղծում)	* Հարցի առաջադրում/ ներկայացում
* Ակտիվություններ ամբողջ դասարանի հետ, անհատապես, զույգերով և խմբերով	* Խորքային թափանցում * Գիտակցում (ռեֆլեքսիա)	* Հարցի զարգացում/յուրացում * Գիտելիքի կիրառում/ինտեգրում
* Վերլուծում, ամփոփում		

### ԽՈՐՀՈՒՐԴՆԵՐ ՈՒՍՈՒՑՉԻՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ԴԱՍԻ ՊԼԱՆԱՎՈՐՄԱՆ ՀԱՄԱՐ

Դասին ուսումնական գործընթացի պլանավորման համար ուսուցչի առաջնահերթ խնդիրն է հասկանալ դասի նպատակի էությունը:

Դասի ուսումնական նպատակներն արտահայտում են, թե ինչ գիտելիք և կարողություններ պետք է ձեռք բերեն աշակերտները:

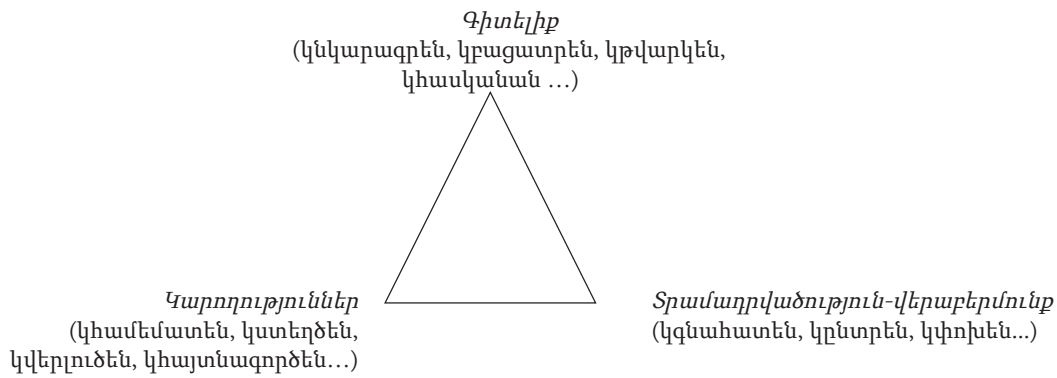
Թե ինչ արդյունքի պետք է հասնեն աշակերտները սովորելու գործընթացում, սահմանված է Ազգային ուսումնական պլանով՝ բոլոր առարկաներից/առարկայական խմբերից, ըստ դասարանների: Արդյունքին հասնելը հավաստում են արդյունքի տակ տրված ստուգիչները: Ուսուցչի գրքում տրված բովանդակության և նպատակների քարտեզը ցույց է տալիս, թե որ նպատակին հասնելու համար է տրված դասագրքում տրված պարագրաֆը և որ ստուգիչներով է հավաստվում դասի վերջին արդյունքին հասնելը:

Երբ է դասի նպատակը ճիշտ ընտրված: Նպատակը ճիշտ է ընտրված, եթե.

- ❖ Բխում է առարկայական չափորոշչի ձեռքբերվելիք արդյունքներից:
- ❖ Հիմք է ստեղծում աշակերտների առաջընթացը ստուգելու համար:
- ❖ Ուսուցչին օգնում է ինքնազննահատման մեջ:
- ❖ Ներկայացնում է ուսումնական վարժությունների շրջանակը:



Բոլոր վերոնշյալները ձեռք են բերվում, երբ աշակերտները դասին անում են այն, ինչ պահանջում են արդյունքների տակ տրված ստուգիչները: Եթե դա ուշադիր կարդաք, կտեսնեք, որ դասի նպատակը դասական եռանկյան տեսքով կարող էք պատկերացնել.



Դասի ընդհանուր նպատակի մեջ պետք է երևա, թե ինչ գիտելիք, հմտություններ ու կարողություններ պետք է տաք աշակերտներին, իսկ սպեցիֆիկի մեջ՝ ինչ կոնկրետ խնդիրներ պետք է զարգացնեք դրա համար: Օրինակ, եթե համարեք, որ ուսումնական խնդիրը պետք է լուծվի մտածելու և մտածողության գործընթացում, պետք է ընտրեք համապատասխան իրավիճակային խնդիր կամ վարժություն: Նյութի տեսանելիացման համար ձեզ անհրաժեշտ կլինի ստեղծել քարտեզներ, գծապատկերներ, նկարներ: Գործնական հմտություններն ու կարողությունները կարելի է ձևակերպել ինչպես առաջադրանքների կատարմամբ, այնպես էլ դերային խաղերով և երևակայական փորձարկումներով: Սեփական տրամադրվածությունն ու վերաբերմունքներն արտահայտելու համար աշակերտին պետք է տաք նաև խոսելու, երգելու, անելու հնարավորություն:

Վերոնշյալի նախատեսմամբ, դասի պլանավորումից առաջ ուսուցիչը պետք է կշռադատի.

ԳԼԽԱՎՈՐ ՀԱՐՑԸ ՄՏՈՐՄԱՆ ՀԱՄԱՐ.	ԼՐԱՑՈՒՑԻՉ ՀԱՐՑԵՐ ՄՏՈՐՄԱՆ ՀԱՄԱՐ.
<p>Ի՞նչ կանի աշակերտը դասի ժամանակ: Մովորո՞ւմ է գիտելիք ձեռք բերել: Կուտակո՞ւմ է գիտելիք:</p>	<p>* Ի՞նչ պատրաստեցի դասը սկսվելուց առաջ սովորելու տրամադրվածություն ստեղծելու համար: Գրքում կա տվյալ ակտիվությունը, թե՞ ես պետք է գտնեմ: *Ակտիվությունները պլանավորելիս նկատի ունենամ. այն, ինչ ասացի, լսե՞ց: Եթե լսեց, հասկացա՞ վ: Եթե հասկացավ, ընդունե՞ց: Եթե ընդունեց, կարո՞ղ է գործնականում կիրառել: Տրամադրվածությունը չթուլացա՞վ արդյոք: *Դասագրքում կա՞ նյութ, որը քեզ հնարավորություն է տալիս. ա) Տանը շարունակել հետազոտումը: բ) Նոր նյութի անցնելու: Եթե չկա, ես ինչո՞վ կօգնեմ:</p>

Այն հարցերը, որոնք տրվում են ուսուցում-ուսանման նոր մոտեցումներով դաս պլանավորելուց առաջ, շատ են և բարդ: Այս հարցերին ավելի լավ կարելի է պատասխանել դպրոցում գործընկերների հետ համագործակցությամբ, կարծիքների և փորձի փոխանակմամբ:

Դասի նպատակը սահմանում է ակտիվությունների բովանդակությունը: Ակտիվություններ ընտրելիս նպատակին հասնելու համար նախապես պետք է մտածեք.

- \* Որ/քանի ակտիվություն անհրաժեշտ կլինի անցկացնել և ինչպիսի հաջորդականությամբ:
- \* Արդյոք սկզբնական/ներածական ակտիվությունը մոտիվացիա հաղորդող է, այսինքն՝ այն կծառայի՞ աշակերտների հետաքրքրմանը ուսանման գործընթացի մեջ ներգրավվելու համար և արդյոք կկատարի՞ հաջորդ ակտիվությունների հետ կապող դերը:
- \* Ամփոփիչ ակտիվությունը տալի՞ս է արդյոք հնարավորություն, որ դասի վերջին ստուգվի աշակերտների առաջընթացը և գնահատվի դասի որակը (որքանով են հասել աշակերտներն ու ուսուցիչը նախանշված նպատակներին):

Ակտիվությունների ընտրությանը զուգահեռ, կարևոր է պլանավորել աշակերտների կազմակերպման ձևը և բաշխել ժամանակը: Ուսումնական նպատակին հասնելու ցուցիչ- ստուգիչները որոշակիորեն հուշում են, թե ինչպես աշխատեցնենք աշակերտներին. ամբողջ դասարանի հետ, անհատապես, զույգերով թե՛ խմբերով: Որքան ավելի համապատասխանության մեջ լինի ակտիվության կազմակերպման ձևը աշակերտների հնարավորությունների և սովորելու ոճի հետ, այնքան իրատեսորեն կստուգեք դասին աշակերտների առաջընթացը և կբաշխեք դրանց կատարման համար հատկացված ժամանակը: Յուրաքանչյուր ակտիվության համար ժամանակը նախօրոք է պլանավորվում, սակայն, ուսանման գործընթացում ևս հնարավոր է նրանցում փոփոխություններ կատարել: Հատկապես ուշադրություն պետք է դարձվի խմբային աշխատանքի համար տրամադրված ժամանակի բաշխմանը, երբ անհրաժեշտ է աշխատանք պլանավորել, տվյալները կազմակերպել և ներկայացնել: Պետք է նկատի ունենանք, որ աշակերտների մեջ հենց խմբային աշխատանքի ժամանակ են ձևավորվում համագործակցության, անձնական և խմբային պատասխանատվության, առողջ մրցակցության, որոշման կայացման/հիմնավորման և այլ ընդհանուր հմտություններ ու կարողություններ: Եթե աշխատանքը հետազոտական է կամ ստեղծագործական, յուրաքանչյուր առաջադրանքի կատարման համար հատկացված ժամանակի հաշվարկումը (չմնա ավելորդ կամ չպակասի) փաստորեն պայմանավորում է նպատակի ձեռքբերում:

Դասի ժամանակ սովորելու գործընթացի արդյունավետ վարումն անհնար է առանց ուսումնական ռեսուրսների կիրառման: **Դասի** նպատակը մեզ կհուշի, թե ինչպիսի ռեսուրսներով կհասնենք ավելի լավ արդյունքի. մարդկային (ուրիշ ուսուցիչ, հասարակության անդամ...), տեղեկատվական (դասագրքեր, հոդվածներ, աշխատանքային թերթեր...), տեսողական (պաստառներ, սխեմաներ, լուսանկարներ, մոդելներ...) և աուդիովիզուալ (համակարգիչ, տեսախցիկ): Պատրաստ ռեսուրսներից ոչ պակաս արդյունավետ է ռեսուրսների ստեղծումը: Ռեսուրսներ կարելի է գտնել- ստեղծել դասարանում, դպրոցում, տեղային կամ գլոբալ միջավայրում, իսկ ստեղծած ռեսուրսը կատարելագործել-գարգացնել՝ դասարանում կամ դասերից հետո դպրոցում համագործակցությամբ, փորձի փոխանակմամբ և արդյունավետության ստուգմամբ: Ինչ տիպի ռեսուրս կկարողանանք օգտագործել, ստեղծել, գտնել՝ դա էլ կսահմանի պլանավորվելիք գործանական վարժությունների շրջանակը:

Բոլոր դասերն անհրաժեշտ է գնահատել:

Գնահատումը մշտադիտարկման և ստուգման հիման վրա արված եզրակացություն է, որը կարձանագրի յուրաքանչյուր աշակերտի հաջողությունը և առաջընթացը դասի վերջում (ընդհանրապես, սովորելու որոշակի փուլում):

Գնահատման նոր համակարգը հիմնվում է մշտադիտարկման և ստուգման գործընթացների վրա:

Մշտադիտարկման մեջ ենթադրվում է յուրաքանչյուր աշակերտի հաջողությանը և առաջընթացին մշտապես հետևելը և փաստերի հավաքագրման գործընթացը:

Մշտադիտարկումն անհրաժեշտ է նրա համար, որպեսզի ուսուցիչն ուսումնասիրի յուրաքանչյուր աշակերտի սովորելու ոճը, հնարավորությունները, հետաքրքրությունները, կարիքները և, համապատասխանաբար, փոփոխություններ կատարի դասի պլանավորման մեջ: Անչափ կարևոր է, որ դասի ընթացքում անմիջական հարաբերություն ունենաք յուրաքանչյուր աշակերտի հետ և ուշադրությունը բաշխեք բոլորի միջև:

Ստուգումը ամեն մի աշակերտի ձեռքբերումների և առաջընթացի (ինչպես նաև, ընդհանրապես, ուսանման գործընթացի) մասին տվյալների հավաքագրման գործընթաց է: Ինչի՞ համար ենք հավաքագրում այս տվյալները:

Տվյալների հիման վրա ուսուցիչը կբացահայտի սովորելուն նպաստող և խանգարող գործոնները: Ստուգման արդյունքները փաստորեն «տալիս են» խորհուրդներ, ցույց տալիս հնարավորություններ արդյունքների բարելավման համար: Մանկավարժական պրակտիկայում օգտագործված ստուգման եղանակներն են. դիտարկումը, հարցումը, խորհրդատվությունը, զրույցը, թեստավորումը, ստուգաբարը, քննությունը:

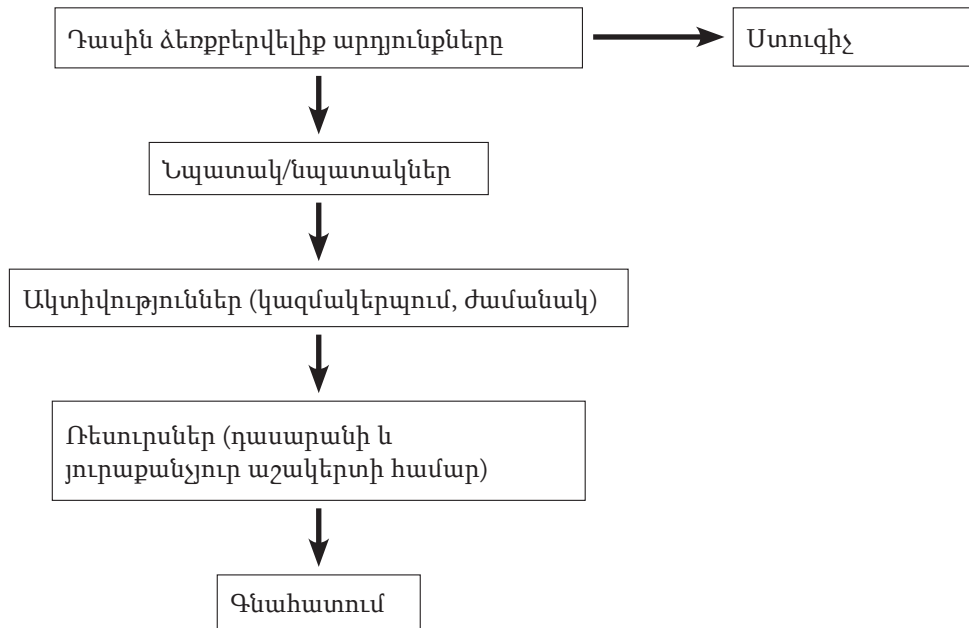
Ինչ ձևով է ընթանում ստուգումը՝ բանավոր, գրավոր (մեկնաբանմամբ), թե կոնկրետ իրավիճակում գործողության մասին գրառում կատարելով, կախված է նպատակի բովանդակությունից:

Համապատասխանաբար, ընտրվում են ստուգման միջոցները. հարցեր, թեստեր, տետրում գրի առած տվյալներ, աշխատությունների հավաքածուներ, նախագծեր և այլն:

Էական է գիտակցել, որ մշտադիտարկման և ստուգման հիման վրա ուսուցչի կողմից աշակերտի ընթացիկ գնահատումը տեղի է ունենում ոչ միայն միավորներ նշանակելու համար, այլ ժամանակի

ընթացքում յուրաքանչյուր աշակերտի զարգացման հասնելու, սխալը ստուգելու, արդյունքը բարելավելու համար: Այսպիսի մոտեցմամբ ժամանակի ընթացքում յուրաքանչյուր աշակերտի մոտ ձևավորվում են նաև փոխադարձ գնահատման և ինքնագնահատման հմտություններ ու կարողություններ, աշակերտն ակտիվորեն մասնակցում է դասի կատարելագործմանը, խնդիրների առանձնացմանը և գնահատման չափանիշներ/սխեմա կազմելուն:

Տվյալ դատողությունից բխում է դասի պլանավորման այսպիսի սխեմա.



Դասի արդյունավետ պլանավորման համար կարող էք օգտագործել աղյուսակ, որը կազմելու հարցում ձեզ կօգնի յուրաքանչյուր դասի սկզբին և վերջում մտածողական կարողությունների զարգացմանը համապատասխան սեփական անձին տրված հարցերը.

1. Ի՞նչ կյուր կսովորեն, ի՞նչ գործողություններ կկատարեն աշակերտները, ի՞նչ արդյունքի պետք է հասնեն, գնահատման ո՞ր ձևն ընտրեն:
2. Ինչպե՞ս աշխատեցնեն աշակերտներին նպատակին հասնելու համար: Ի՞նչ կանեն ես, և ի՞նչ կանեն իմ աշակերտները:
3. Ինչի՞ համար և ո՞ւմ համար կանեն դա աշակերտները:
4. Ինչո՞ւ ընտրեցի այսպիսի ակտիվություններ: Ուրիշ ի՞նչ ակտիվություններ կարող եմ կիրառել: Ինչո՞ւ ընտրեցի նման/տարբեր ակտիվություններ ես և դասագրքի հեղինակը:
5. Ի՞նչ կպատահի, եթե փոխեն ակտիվությունների թիվը, հաջորդականությունը և վարժություններն իմաստային առումով միավորեն: Ինչո՞վ կհիմնավորեն իմ ընտրությունը:
6. Ո՞ր և քանի՞ աշակերտից էի սպասում արդյունքին (նպատակին) հասնել և ի՞նչ ստացա: Ձեռք բերված արդյունքն ինձնից ի՞նչ փոփոխությունների կատարում է պահանջում (գնահատում):

Ուսումնական նպատակ/նպատակներ	Թեմա	Ակտիվություններ	Աշակերտների կազմակերպումը	Ժամանակի բաշխում	Ռեսուրսներ	Մտուզում/գնահատում

## ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՄԻՋԱՎԱՅՐ

Ուսումնական միջավայրի կազմակերպումը մեծ նշանակություն ունի ուսումնական գործընթացում, հատկապես տարրական դասարաններում՝ ելնելով նրանց տարիքային առանձնահատկություններից: Ուսումնական միջավայրը այնպես պետք է կազմակերպվի, որ նպաստի ուսումնական գործընթացի արդյունավետության բարձրացմանը, աշակերտների անկախ և ստեղծագործական աշխատանքին, ուսուցման կազմակերպմանը և առարկայի նկատմամբ հետաքրքրության բողբոքմանը:

Ուսուցման միջավայրի կազմակերպումը բարդ և համալիր համակարգ է և ներառում է ինչպես դասասենյակի ֆիզիկական բնութագրերը (օրինակ՝ լուսավորություն, ջերմաստիճան, ուսումնական կահույք և այլն), այնպես էլ ուսուցման համար անհրաժեշտ տարբեր տեսակ ռեսուրսներ (օրինակ՝ շնորհանդեսի և ցուցադրման համար անհրաժեշտ նյութեր, սարքավորումներ, ուսումնամեթոդական հավաքածուներ, մանրակաղապարներ և մոդելներ, հավաքածուներ և այլն):

Ուսումնական ռեսուրսները ուսումնական գործընթացում պետք է խթան հանդիսանան, հեշտացնեն աշխատանքը դասարանում և ուսումնական գործընթացն ավելի դինամիկ և ինտերակտիվ դարձնեն: Ռեսուրսների հանգամանորեն ընտրությունը, համապատասխան տեսքով ներկայացումը և դրանց նպատակային կիրառումը առանձնահատուկ նշանակություն ունեն բնագիտության ուսուցման գործընթացում:

Տարբեր տեսակի ուսումնական ռեսուրսներն այն հաղորդակցման միջոցներն են, որոնք աշակերտների մեջ պետք է զարգացնեն մտածողությունը, ստեղծագործականությունը, դիտարկումը, հետազոտումը, գեղագիտական ճաշակը և այլն: Ինչպես նաև՝ պետք է նպաստեն աշակերտների մեջ տեղեկատվությունը տեսանելիորեն ստանալուն և հասկանալուն, ուսանման վերլուծման, հետազոտման և այլ հմտությունների ու կարողությունների ձևավորմանն ու զարգացմանը:

Օժանդակ միջոցների, նյութերի և ռեսուրսների՝ ըստ անհրաժեշտության օգտագործումը կախված է նրանից, թե որքանով է դա համապատասխանում դասի նպատակին: Ուստի ուսուցիչը դասի պլանավորման ընթացքում, նախ՝ պետք է նկատի ունենա, թե ինչպիսի ռեսուրսներ են անհրաժեշտ և ինչպես օգտագործի դրանք նպատակային և արդյունավետ:

Կրթական ռեսուրսների գնահատման համար անչափ կարևոր է նկատի ունենալ այնպիսի չափանիշները, ինչպիսիք են. անհրաժեշտությունը (ինչպիսի ռեսուրսներ են անհրաժեշտ ուսումնական գործընթացի ապահովման համար), հասանելիությունը (ինչ ռեսուրսներ են հասանելի դասասենյակում, դպրոցում, հասարակությունում), պահպանումն ապահովելը (ինչպես են պահվում ռեսուրսները, և որքանով են դրանք պաշտպանված դասասենյակում, դպրոցում), դրանց անվտանգ օգտագործումը (անվտանգության ինչ միջոցառումներ են պահանջվում) և օգնությունը (ինչպիսի օգնություն է անհրաժեշտ):

Հաջող և արդյունքին կողմնորոշված ուսուցման համար կիրառվելիք կրթական ռեսուրսների արդյունավետությունը ստուգելու համար կարևոր է, որ ուսուցիչը նկատի ունենա մի քանի գործոն, մասնավորապես, թե որքանով հնարավոր է դրանց օգնությամբ.

1. Բողբոքել աշակերտների սովորելու ցանկությունը (ինչ կա ռեսուրսներում, ինչը կնպաստի աշակերտների մեջ մոտիվացիայի բարձրացմանը, հետաքրքրությանը):
2. Աշակերտները կարողանան սովորել պրակտիկայով (ինչ կա ռեսուրսների մեջ, ինչը կնպաստի ուսանմանը փորձառության հիման վրա, պրակտիկայով):
3. Աշակերտները կարողանան հետադարձ կապ հաստատել (ինչ կլինի այդ ռեսուրսների օգտագործման ժամանակ հետադարձ կապը, կգիտակցե՞ն արդյոք աշակերտները՝ ինչպես է ընթանում ուսուցման գործընթացը դասարանում, ինչ են սովորել միմյանցից և ուսուցիչներից):
4. Աշակերտները կարողանան յուրացնել նյութը (արդյոք այս ռեսուրսը կնպաստի՞ սովորածն ավելի լավ ըմբռնելուն ու հասկանալուն):

Ուսումնական միջավայրի և ռեսուրսների ստեղծման գործընթացում անչափ կարևոր է նաև հենց աշակերտների ներգրավումը: Ելնելով բնագիտության առարկայի առանձնահատկություններից՝ աշակերտներն իրենք, ուսուցիչների ղեկավարությամբ կարող են ստեղծել տարբեր ռեսուրսներ: Օրինակ, կենդանի անկյուն, որտեղ նրանք կհավաքեն տարբեր բույսեր, կկազմակերպեն ակվարիում, և որ ամենակարևորն է, իրենք կխնամեն այն: Իրենք կարող են ստեղծել հերբարիում, բնական օբյեկտների հավաքածուներ, մոդելներ, մանրակաղապարներ և այլ օժանդակ նյութեր (քաղվածքներ ամսագրերից, թերթերից, գրքերից և այլն): Միևնույն ժամանակ կարելի է հրավիրված «հյուրի» (հրավիրված գիտնական, մասնագետ և այլն) խորհրդատվությունից օգտվել:

Աշակերտների, ուսուցիչների և ծնողների համատեղ ջանքերով դասասենյակում կարելի է ստեղծել այսպես կոչված Բնական գիտությունների կենտրոն, որտեղ կհավաքվեն առարկայի ուսուցման համար անհրաժեշտ և օգտակար առարկաներ, ներառյալ այնպիսիները, որոնց երկրորդային վերամշակմամբ

հնարավոր կլինի դրանք օգտագործել դասի ժամանակ (օրինակ՝ պլաստմասայե տարբեր իրեր, թղթեր և այլն):

Մինևույն ժամանակ, Բնական գիտությունների կենտրոնը կարող է լինել համալիր նախագիծ, որը կմիավորի տարբեր դպրոցական առարկաներ և խթան կհանդիսանա աշակերտների բազմազան և ստեղծագործական գործունեությանը: Օրինակ, մերձակայքի շրջակա միջավայրի ուսումնասիրությունը, դրա լուսանկարումը և հատակագիծ կազմելը, կենդանիների կմախքների պատրաստումը և կենդանիների խրտվիլակների ստեղծումը, հերբարիումներ կազմելը, տվյալ միջավայրում առողջության պայմանների, այս միջավայրի աղտոտման և աղտոտման աղբյուրների վերլուծումը, գործնական էկոլոգիական գործունեության պլանավորումը և իրականացումը, ցուցահանդեսների կազմակերպումը մարդու բնական կոնկրետ միջավայրի և դրանում ապրելու թեմայի մասին, ընդհանուր և կոնկրետ պարզ քարտեզների պատրաստումը և այլն:

Դասարանական միջավայրի կազմակերպման ժամանակ անչափ կարևոր է նրա տարածական կազմակերպումը: Ուսուցիչները, ելնելով դասի նպատակից, այնպես պետք է կազմակերպեն դասարանական միջավայրը, որ աշակերտները համատեղ համագործակցությամբ անցկացնեն որևէ հետազոտություն, նրանք այնպես պետք է խմբավորվեն, որ նրանց հետ հարմար լինի համատեղ աշխատանքը:

Դասասենյակում պարտադիր կահույքի հետ ցանկալի է, որ աշակերտներն ունենան պահարաններ և դարակներ, որոնք կարելի է օգտագործել ինչպես ռեսուրսների պահման, այնպես էլ որոշ դեպքերում որևէ բանի ցուցադրման նպատակով: Ուսումնական ռեսուրսներ պահելու համար կարող են օգտագործվել նաև դատարկ արկղեր, որտեղ կզետեղվեն համարակալած նյութեր, որոնց վրա կփակցվի համապատասխան պիտակ:

Տարրական դասարաններում, ելնելով բնագիտություն առարկայի ուսուցման առանձնահատկությունից, հատկապես մեծ ուշադրություն պետք է դարձվի ուսումնական ռեսուրսների համակարգմանը և այնպիսի տեղում տեղադրմանը, որ նրանց օգտագործումը ցանկացած ժամանակ հասանելի և հեշտ լինի:

Որպեսզի ուսուցիչ համար հեշտ լինի ռեսուրսները ժամանակին և նպատակային գտնելը, ցանկալի է, որ ունենա դրանց գույքագրման թերթիկ, որի վրա նկարագրված կլինի այս ռեսուրսների ցանկը, որպեսզի ժամանակի ընթացքում ուսուցիչը վերանայի պահված նյութերը և այն, ինչն այլևս անհնար է կիրառել կամ հնացել է, նորով փոխարինվի:

## **ՄԵԹՈԴԱԿԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆ՝ ԿԱՊՎԱԾ ՀՍՏՈՒԿ ԿՐԹԱԿԱՆ ԿԱՐԻՔ ՈՒՆԵՑՈՂ ԱՇԱԿԵՐՏՆԵՐԻՆ ԿՐԹԱԿԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑԻ ՄԵՋ ՆԵՐԳՐԱՎՄԱՆ ՀԵՏ**

Սովորելիս շատ երեխաներ ունենում են ուսանման հետ կապված դժվարություններ, ինչը կարող է հարուցված լինել աշակերտի ֆիզիկական, մտավոր, սոցիալական, հուզական, լեզվական կամ այլ վիճակով: Իսկ երկրի կրթական համակարգի պարտավորությունն է գտնել բոլոր երեխաներին հաջողությամբ ուսուցանելու ուղիները:

Ներառական կրթությունը նշանակում է հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտների ներգրավում կրթական գործընթացի մեջ: Նրա նպատակն է այս երեխաների կրթությանը նպաստումը, նրանց ինտեգրումը, հնարավորությունների բացահայտումը և զարգացումը: «Ինկլյուզիա» նշանակում է ներառում: Որպես հասկացություն՝ այն առաջացել է 20-րդ դարի երկրորդ կեսին՝ սահմանափակ հնարավորություններով երեխաների իրավունքների պաշտպանության համատեքստում:

Ներառական կրթության նպատակն է՝ բոլոր երեխաներին տալ հասակակիցների հետ սովորելու և բնական վայրին մոտ որակյալ կրթություն ստանալու հավասար հնարավորություն:

Ներառական կրթությունը պահանջում է ամբողջությամբ դպրոցի և առարկայի ուսուցչի անխոնջ աշխատանք նրա համար, որ հզորացնի և զարգացնի հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտի հնարավորությունները, բարելավի աշակերտի ակադեմիական և սոցիալական հմտություններն ու կարողությունները, պատրաստի աշակերտին ինքնուրույն կյանքի համար և ակտիվորեն նպաստի աշակերտի՝ որպես հասարակության լիարժեք անդամ ձևավորմանը:

Ըստ ներառական կրթության միջազգային մոդելի՝ հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտը հանրակրթական դպրոցի և դասարանի լիիրավ անդամ է: Նա ամբողջությամբ պետք է մասնակցի դպրոցական և դասարանական ակտիվություններին:

Դասագրքում բավականին շատ այնպիսի առաջադրանքներ և վարժություններ կան, որ ուսուցիչը կարող է կիրառել հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտների մոտ: Օրինակ՝ առաջադրանքներ, որոնց կատարումը պահանջում է նկարել, ծեփակերտել, նկարներ բնութագրել կամ ըստ դրանց՝ պատմություն կազմել և այլն:

Ինչպես նաև, որպես օժանդակ միջոց, կարող էք օգտվել նաև Ազգային ուսումնական պլանների և գնահատման կենտրոնի կողմից հրատարակված գրքերից.

**1. «Ներառական կրթություն» սովորենք միասին.**

Գրքում ներկայացված են այն հարցերը, որոնք առանձնահատուկ նշանակություն են ձեռք բերում հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտների կրթության և նրանց սոցիալական ինտեգրման գործընթացում: Գրքում քննարկված են ներառական կրթության սկզբունքները և ուսումնական ռազմավարությունները:

**2. «Ներառական կրթություն» ուղեցույց ուսուցիչների համար.**

Այս օժանդակ ձեռնարկը նախատեսված է հանրակրթական և մասնագիտացված դպրոցների ուսուցիչների, վարչության աշխատողների և ներառական կրթության բնագավառում աշխատող բոլոր մասնագետների համար:

**3. Գրքույկ - «Գերակտիվությունը և ուշադրության պակասը»**

Գրքույկում քննարկված են գերակտիվ և ուշադրության պակասով աշակերտների ուսուցման առանձնահատկությունները:

**4. «Սովորելու կարողության խախտում ունեցող երեխաների ուսուցումը»**

Տվյալ դասագիրքը հատկացված է հանրակրթական և մասնագիտացված դպրոցների բոլոր ուսուցիչների համար, որոնք դասավանդում են սովորելու կարողության այս կամ այն աստիճանի խախտումով աշակերտներին: Դասագիրքը հետաքրքիր կլինի նաև ցերեկային խնամքի կենտրոններում և հաստատություններում գտնվող երեխաների մանկավարժների և դաստիարակների համար:

**5. «Ներառական կրթության տեղեկատու»**

Գրքերը հատկացված են հանրակրթական և մասնագիտացված դպրոցների ուսուցիչների համար, որոնք դասավանդում են սովորելու կարողության այս կամ այն աստիճանի խախտումով աշակերտների:

Դասարանում հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտ լինելու դեպքում ուսուցչի հիմնական խնդիրը դասապրոցեսում բոլոր աշակերտների հավասար ներգրավվածության ապահովումը և յուրաքանչյուր աշակերտի համար նախանշված նպատակին համապատասխան գիտելիքի փոխանցումն է: Ուսուցիչը պետք է կարողանա դա անել՝ չնայած նրան, որ նա տարբեր աշակերտների հետ աշխատում է տարբեր ռազմավարություններով և տարբեր պլանով:

Օրինակ, թույլատրելի է, որ ուսուցչի նպատակը լինի առաջին դասարանցիների համար գրատախտակից պարզ նախադասություններ արտագրելու ունակության զարգացումը, իսկ նրանց դասարանցի հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտի համար նախանշված նպատակը լինի գրելուն նախորդող պատկերներ նկարելու կարողության զարգացումը: Անթույլատրելի է, որ ուսուցիչը դասարանի աշակերտների մեծ մասի համար պլանավորի նպատակին համապատասխան ակտիվություն՝ գրատախտակի վրա գրել նախադասություններ, աշակերտները դրանք արտագրեն տետրի մեջ, իսկ հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտն այս ժամանակ անգործ նստի և ներգրավված չլինի որևէ տեսակի գրավոր ակտիվության մեջ: Ճիշտ կլինի, եթե զուգահեռաբար հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտին հանձնարարի երկրաչափական պատկերներ գունավորել կամ արտանկարել: Ավելին, ուսուցիչը կարող է մնալ նրա կողքին, մինչև մյուս աշակերտները գրում են, և հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտին խրախուսի առաջադրանքի կատարման ընթացքում:

Միևնույն ժամանակ, ուսուցիչը պետք է փորձի, որ հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտի համար ընտրված ակտիվությունները դասի համատեքստից և դասի թեմայից դուրս մնացած չլինեն, չնայած նրան, որ հնարավոր է մյուս աշակերտների նպատակներից բոլորովին տարբեր նպատակի ծառայեն:

Օրինակ, ուսուցչի նպատակն է զարգացնել երկրորդ դասարանցի աշակերտի ծանոթ թեմատիկայով ստեղծած փոքր չափի բնագիտական տեքստերը հասկանալու և փոխանցելու կարողությունը, դասի թեման է «Ծաղիկը», համապատասխանաբար, ուսուցիչն աշակերտներին կլինդրի այս թեման սովորել և, հնարավոր է, նաև պատմել: Արդարացված կլինի, եթե ուսուցիչը հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտին խնդրի անվանել իրեն ծանոթ ծաղիկներ (այս ակտիվությունը արձագանքում է դասի համատեքստին): Համապատասխանաբար, եթե ուսուցիչը աշակերտներից պահանջում է աշխատել տվյալ տեքստի վրա և տարբեր առաջադրանքներ կատարել, հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտին հնարավոր է հանձնարարի ծաղիկներ նկարել:

Այս մոտեցումը կիրառելիս՝ կարևոր է, որ ուսուցիչը յուրաքանչյուր ակտիվությունը սահմանի հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտի հնարավորությունների և նախանշված նպատակների նախատեսմամբ և չնոռանա գլխավոր սկզբունքը՝ չնայած տարբեր նպատակներին, նա պետք է ապահովի յուրաքանչյուր աշակերտի հավասար ներգրավվածություն դասապրոցեսի և ակտիվությունների մեջ:

Իդեալական կլինի, եթե ուսուցիչը կարողանա նախատեսել հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտի հնարավորությունները և նպատակը և իր դասի գործընթացն այնպես պլանավորի, որ հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտը ճիշտ նույնպիսի կրթական ակտիվությունների մեջ լինի

ներգրավված և այն տևողությամբ, ինչպես իր մյուս համադասարանցիները: Օրինակ, եթե ուսուցչի մեկ կոնկրետ օրվա դասացուցակը նախատեսում է աշակերտների բանավոր հարցում, ուսուցիչը բանավոր հարցման գործընթացում հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտին ևս պետք է ներգրավի (միայն թե համապատասխանաբար ընտրված մեթոդով): Եթե մնացած դասապրոցեսը տրամադրվում է գրավոր ակտիվության կամ վարժության կատարման, հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտը ևս պետք է կատարի նման ակտիվություն, սակայն, կարելի է, երբ ուրիշները գրում են, նա նկարի, ինչպես դա նախորդ օրինակում էր սահմանված:

Ելնելով գոյություն ունեցող իրականությունից՝ միշտ հնարավոր չի լինում դասի գործընթացն այսպես պլանավորել և հաճախ արդարացված է, հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտի բանավոր հարցումն հենց այն ժամանակ կատարվի, երբ նրա համադասարանցիները գրում են: Այսպես ուսուցիչն ավելի է կենտրոնանում այս աշակերտի վրա: Կամ ընդհակառակը, արդարացված է, որ աշակերտը նկարի այն ժամանակ, երբ ուրիշների բանավոր հարցումն է ընթանում:

Այս դեպքում կարևոր է, որ ուսուցչի կողմից նախապես ընտրված ռազմավարությունը նախապես լավ մտածված լինի և նախատեսի աշակերտի հնարավորությունները, դասարանի կառուցվածքն ու դասի գործընթացը:

Գլխավորն այն է, որ ուսուցիչը թույլ չտա, որ հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտը դասի ժամանակ անգործ նստի այն ժամանակ, երբ իր համադասարանցիները ակտիվորեն մասնակցում են դասին:

Որոշ դեպքերում անհրաժեշտ է դառնում աշակերտին դասի ժամանակ դասարանի ակտիվություններից բոլորովին տարբեր ակտիվություններ առաջարկել: Օրինակ, թույլ է տրվում, որ ուսուցիչն աշակերտին հանձնարարի գրատախտակը մաքրել այն ժամանակ, երբ դասարանի մյուս աշակերտները ստուգողական են գրում, կամ աշակերտը բնության դասի ժամանակ նկարի և գունավորի այն ժամանակ, երբ իր համադասարանցիները տարբեր բանավոր և գրավոր ակտիվություններ են իրականացնում: Նման ակտիվությունների դիմելիս՝ որոշիչն այն է, որ աշակերտին դրանք առաջադրանքի տեսքով տրվեն ուսուցչի կողմից (այսինքն՝ նկարել սկսի, որովհետև ուսուցիչն է հանձնարարել և ոչ թե նրա համար, որ ինքն է դա ցանկացել) և դասի ընթացքում վերահսկվի:

## ԱՆՀԱՏԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՊԼԱՆ

Աշակերտների համար անհատական ուսումնական պլանի ստեղծման անհրաժեշտության մասին հարց է դրվում, երբ աշակերտը. ա) հատուկ կրթական կարիք ունի և նրան կանոնավոր կերպով անհրաժեշտ է տարբեր մոտեցում ցուցաբերել ուսուցման և գնահատման ժամանակ, բ) չունի հատուկ կրթական կարիք, սակայն որոշակի պատճառներով (երկարատև հիվանդություն), որոշ ժամանակ կարիք ունի հատուկ ուսումնական ծրագրի:

Անհատական ուսումնական պլանը հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտին կրթական և դպրոցական ակտիվությունների մեջ ներգրավելու հնարավորություն է: Անհատական ուսումնական պլանը հնարավորություն է տալիս աշակերտին կենտրոնացված պլանավորել ժամանակի այն հատվածները, որ աշակերտը կանցկացնի դպրոցական տարածքում կամ կտրամադրի ուսումնական գործունեությունների դպրոցում, թե տանը: Անհատական ուսումնական պլանը ուղեցույց փաստաթուղթ է նրա համար, որ աշակերտը մեխանիկորեն չհաճախի դպրոցական տարածք, ինչն այդքան հաճախ տեղի էր ունենում այս վերջին տարիներին:

Հատկանշական է, որ անհատական ուսումնական պլանը նպաստում է աշակերտի ներգրավվածությանը ոչ միայն դասարանական և ակադեմիական գործունեություններին, այլ նաև դրա միջոցով տեղի է ունենում նրա ներգրավում այն ոչ ակադեմիական գործունեություններին, որոնք իրականացնում է աշակերտը դպրոցում, և ինչը ոչ պակաս կարևոր է: Այսպիսի ակտիվություններ են գուգարանից օգտվելը, բուժետում ճաշելը համադասարանցիների հետ, դասամիջոցներին զբաղվելը և այլն:

Անհատական ուսումնական պլանը փաստաթուղթ է, որում սահմանված են անհատական ուսումնական նպատակները՝ աշակերտի անհատական կարիքների, նրա ուժեղ և թույլ կողմերի նախատեսմամբ: Անհատական ուսումնական պլանում սահմանված ուսումնական նպատակները հնարավոր է տարբեր լինեն աշակերտի՝ աստիճանին համապատասխան ծրագրի նպատակներից: Հետևաբար, անհատական ուսումնական պլանում նախանշված ուսումնական նպատակների իրականացումը ենթադրում է ուսուցման առանձնահատուկ ռազմավարությունների և գործընթացի սահմանում:

Կարևոր է, որ այս գործընթացը չընթանա հանրակրթության ուսումնական գործընթացից կտրված և աշակերտներից մեկուսացված (միայն ռեսուրս-սենյակում): Ընդհակառակը, անհատական պլանը է՛լ ավելի պետք է նպատի աշակերտի սոցիալականացմանը և դասարանում ինտեգրմանը:

Անհատական ուսումնական պլանն օգնում է մանկավարժին վերահսկել աշակերտի ձեռքբերումները,

և այն տարբեր անձանց միջև աշակերտի մասին տեղեկատվության փոխանակման հնարավորություն է: Անհատական ուսումնական պլանի թարմացում տեղի է ունենում կանոնավոր կերպով, նախապես սահմանված ժամկետներում և դրանում նկարագրվում են այն փոփոխությունները, որոնք անհրաժեշտ են աշակերտի արդյունավետ կրթության ապահովման համար, ուսումնական պլանի թարմացումն իրականացվում է ուսուցչի գնահատման արդյունքների և դրա ուսումնական ձեռքբերումների հիման վրա:

Անհատական ուսումնական պլանն արտացոլում է մանկավարժների, դպրոցի վարչակազմի, ծնողի և իր՝ աշակերտի համաձայնություն հատուկ կրթական ծրագրի և այն ծառայության վերաբերյալ, որի ապահովումն հնարավոր է տվյալ դպրոցի շրջանակներում և առկա ռեսուրսների նախատեսմամբ:

Այսպիսով, անհատական ուսումնական պլանը ուղեցույց է, որում արտացոլված և հիմնավորված է կոնկրետ աշակերտին անհրաժեշտ աջակցությունը: Այս պլանը պետք է ընդունելի լինի նրա հետ աշխատող բոլոր ուսուցիչների և արհեստավարժների համար, և նրանք պետք է հետևեն դրան: Սա ոչ թե խիստ, այլ աշխատանքային փաստաթուղթ է, որը պահանջում է կանոնավոր փոփոխություններ: Անհրաժեշտ է ժամանակի որոշ հատվածում վերանայել/վերագնահատել, համապատասխանեցնել աշակերտի հնարավորություններին և ձեռքբերումներին և սահմանել անհրաժեշտ փոփոխություններ:

**Անհատական ուսումնական պլան**

- Դպրոց .....
- Դասարան .....
- Աշակերտ .....
- Ծննդյան ամսաթիվ, ամիս, տարեթիվ .....
- Տարիքը .....
- Ծնող/հոգաբարձու .....
- Հասցե/հեռախոսահամար .....
- Հանդիպման ամսաթիվ .....
- Անհատական ուսումնական պլան .....ից մինչև .....
- Անհատական ուսումնական պլանը կվերանայվի .....
- Հանդիպման տեսակը (շրջագծե՝ք)

**Նախնական վերագնահատում, ըստ անհրաժեշտության՝ պլանավորված գնահատում, տարեկան գնահատում**

- Մասնակիցներ.
- Մանկավարժ .....
- Հոգեբան .....
- Հատ. կրթության մանկավարժ .....
- Լոգոպեդ .....
- Ծնող/հոգաբարձու .....



ԱՆՀԱՏԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՊԼԱՆԻ ԲԱՂԱԴՐԻՉՆԵՐԸ	ՕԺԱՆԴԱԿ ՀԱՐՑԵՐ	ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ
ՈՒԺԵՂ ԿՈՂՄԵՐ	Ի՞նչ կարող է անել աշակերտը: Ի՞նչն է հետաքրքրում նրան: Ի՞նչն են հավանում: Աշակերտն ինչո՞ւ է ամենահաջողակը: (Նկարագրե՛ք մանրամասն և ճշգրտորեն:)	
ՊՐՈՖԼԵՄՍՑԻՆ ԲՆԱԳԱՎԱՌՆԵՐ	Աշակերտն ամենից հաճախ ի՞նչ խնդիրներ է ունենում: Ե՞րբ են խնդիրները գլուխ բարձրացնում: (Նկարագրե՛ք մանրամասն և ճշգրտորեն:)	
ՊԱՏՃԱՌՆԵՐ	Ըստ ձեզ՝ ի՞նչն է խնդիրներ առաջացնում ուսանման գործընթացում: (Նկարագրե՛ք մանրամասն և ճշգրտորեն:)	
ԿԱՐԻՔՆԵՐ	Ի՞նչ է անհրաժեշտ աշակերտին նրա համար, որ ավելի լավ դրսևորի սեփական հնարավորությունները: Ի՞նչ կարելի է անել նրա համար, որ աշակերտը իրեն ավելի լավ զգա դպրոցում, համադասարանցիների և ուսուցիչների հետ: (Նկարագրե՛ք մանրամասն և ճշգրտորեն:)	
ՏԱՐԵԿԱՆ ՆՊԱՏԱԿԸ	Ինչի՞ ենք ուզում հասնել ուսումնական տարվա ընթացքում: (Գրվում են առանձին-առանձին նպատակները բոլոր այն առարկաների և ուսումնական ակտիվությունների համար, որոնցից աշակերտը խնդիր ունի:)	
ԿԱՐՃԱԺԱՄԿԵՏ ՆՊԱՏԱԿՆԵՐ	Ինչի՞ ենք ուզում հասնել նախնական, երկրորդ և հաջորդ փուլում տարեկան նպատակին հասնելու համար: (Գրվում են առանձին-առանձին նպատակները բոլոր այն առարկաների և ուսումնական ակտիվությունների համար, որոնցից աշակերտը խնդիր ունի:)	
ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ՀԱՐՑԵՐ	Ի՞նչ լրացուցիչ նյութ կարող ենք օգտագործել: Ի՞նչ մեթոդ ընտրենք ուսուցման համար: Ինչպե՞ս հարմարեցնենք միջավայրը երեխայի կարիքներին: Ինչպե՞ս բարձրացնենք ուսման մոտիվացիան:	
ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՈՒ ԱՆՁԻՆՔ	Ո՞վ է պատասխանատու անհատական ուսումնական պլանի իրականացման համար: Կոնկրետ ի՞նչ պարտականություններ ունեն թիմի անդամները: (Մանկավարժ, ծնող, հոգեբան և այլն...)	

**Անհատական ուսումնական պլանի մշտադիտարկում<sup>1</sup>**

Ում կողմից է իրականացվում մշտադիտարկումը .....

ՆԱԽԱՆՇՎԱԾ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ	ԵՐԿՈՒՇԱԲԹԻ	ԵՐԵՔՇԱԲԹԻ	ՉՈՐԵՔՇԱԲԹԻ	ՀԻՆԳՇԱԲԹԻ	ՈՒՐԲԱԹ

**Անհատական ուսումնական պլանի նմուշ**

**Առարկա.** Բնություն

**Ուսուցիչ.** .....

**Երկարաժամկետ նպատակը/նպատակները** (տվյալ պլանակում գրվում է Ազգային ուսումնական պլանի նպատակը երեխայի հնարավորությունների և դասարանի նախատեսմամբ, որին երեխաները պետք է հասնեն տարվա վերջին):

<sup>1</sup> Համառոտ նկարագրեք նախանշված ակտիվությունների իրականացման քանակական և/կամ որակական ցուցանիշները (ինչպես և ինչ հաճախականությամբ կատարեց աշակերտը իր համար հատկացված առաջադրանքը):

Որոշել բնական երևույթները և նկարագրել պարզ գործընթացները:  
 Հետազոտման հարցի մասին հարցեր տալ:

	ԿԱՐՃԱԺԱՄԿԵՏ ՆՊԱՏԱԿ/ՆՊԱՏԱԿՆԵՐ	ԱՄՍԱԹԻՎԸ
1.	Ճանաչել բնական երևույթները/բնութագրել:	30.12.2017
2.	Ճանաչել տարվա եղանակները/բնութագրել:	15.02.2017

	ՆՊԱՏԱԿԻՆ ՀԱՄԱՊԱՏԱՄԵԱՆ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ	ՆՅՈՒԹ	ՈՐՏԵՂ Է ԿԱՏԱՐՎՈՒՄ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆԸ (ԴԱՄԱՄԵՆՅԱԿ, ՌԵՍՈՒՐՍ-ՄԵՆՅԱԿ)	ՆՅՈՒԹԻ ՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՊԱՏԱՄԵԱՆԱՏՈՒ ԱՆՁ (ՇՆՈՂ, ՄԱՆԿԱՎԱՐԺ, ԴՊՐՈՑԻ ՀՈԳԵԲԱՆ ԵՎ ԱՅԼՆ)	ԱԿՏԻՎՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՊԱՏԱՄԵԱՆԱՏՈՒ ԱՆՁ
1.	Նկարներից ուսուցչի կողմից անվանված բնական երևույթին համապատասխան նկարն ընտրել/մատը դնել վրան	Տարբեր բնական երևույթներ արտացոլող պատաններ, պլումներ	Դասարան	Մանկավարժ	Մանկավարժ
2.	Բնական երևույթին համապատասխան նկարը գունավորել	Գունավորման նյութ	Դասարան	Ծնող	Մանկավարժ
3.	Բնական երևույթ նկարել	Ֆլումաստերներ, թուղթ	Ռեսուրս-սենյակ	Հատուկ մանկավարժ	Մանկավարժ
4.	Բնական երևույթի մասին տրված պարզ հարցին մեկ բառանոց պատասխան տալ		Դասարան	Մանկավարժ	Մանկավարժ
5.	Տարվա եղանակների մեխանիկական թվարկում հաջորդականության պահպանմամբ		Դասարան	Մանկավարժ	Մանկավարժ
6.	Տարվա եղանակներին համապատասխան նկարի գունավորում	Գունավորելու նյութ, ֆլումաստերներ և/կամ մատիտներ	Ռեսուրս-սենյակ	Ծնող	Հատուկ մանկավարժ
7.	Նկարներից ուսուցչի կողմից անվանված տարվա եղանակին համապատասխան նկարը տարբերել	Դասագիրք	Դասարան	Մանկավարժ	Մանկավարժ
8.	Տարվա եղանակների մասին տրված հարցերին պատասխանել		Դասարան	Մանկավարժ	Մանկավարժ

**Անհատական ուսումնական պլանի մշտադիտարկում**

**Իրականացնող.** .....

**Նպատակը.** Որոշել բնական երևույթները/բնութագրել

**Նպատակին հասնելու գնահատման սկզբունքները.** 0 – չի կարող կատարել, 1 – կատարում է օգնությամբ, 2 – կատարում է ինքնուրույն:

(Ոչ մի նշում չեն անում, եթե տրված ակտիվությունը այս օրը չիրականացվեց: Նպատակը ձեռքբերված է համարվում, եթե երեխան առնվազն 5 անգամ կկատարի տրված առաջադրանքը ճիշտ և ինքնուրույն):

	ՆՊԱՏԱԿԻՆ ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ	ՆՅՈՒԹ	ՈՐՏԵՂ Է ԿԱՏԱՐՎՈՒՄ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆԸ (ԴԱՍԱՍԵՆՅԱԿ, ՌԵՍՈՒՐՍ- ՍԵՆՅԱԿ)	ՆՅՈՒԹԻ ՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՈՒ ԱՆՁ (ԾՆՈՂ, ՄԱՆԿԱԿԱՐԺ, ԴՊՐՈՑԻ ՀՈԳԵԲԱՆ ԵՎ ԱՅԼ)	ԱԿՏԻՎՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՈՒ ԱՆՁ
1.	Նկարներից ուսուցչի կողմից անվանված բնական երևույթին համապատասխան նկարն ընտրել/մատը դնել վրան	Տարբեր բնական երևույթներ արտացոլող պատկերներ, ալբոմներ	Դասարան	Մանկավարժ	Մանկավարժ
2.	Բնական երևույթին համապատասխան նկարը գունավորել	Գունավորման նյութ	Դասարան	Ծնող	Մանկավարժ
3.	Բնական երևույթ նկարել	Ֆլումաստերներ, թուղթ	Ռեսուրս-սենյակ	Հատուկ մանկավարժ	Մանկավարժ
4.	Բնական երևույթի մասին տրված պարզ հարցին մեկ բառանոց պատասխան տալ		Դասարան	Մանկավարժ	Մանկավարժ
5.	Տարվա եղանակների մեխանիկական թվարկում հաջորդականության պահպանմամբ		Դասարան	Մանկավարժ	Մանկավարժ
6.	Տարվա եղանակներին համապատասխան նկարի գունավորում		Ռեսուրս-սենյակ	Ծնող	Հատուկ մանկավարժ
7.	Նկարներից ուսուցչի կողմից անվանված տարվա եղանակին համապատասխան նկարը տարբերել	Գունավորման նյութ, ֆլումաստերներ և/կամ մատիտներ	Դասարան	Մանկավարժ	Մանկավարժ
8.	Տարվա եղանակների մասին տրված հարցերին պատասխանել	Դասագիրք	Դասարան	Մանկավարժ	Մանկավարժ

**ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՀԱՏՈՒԿ ԿՐԹԱԿԱՆ ԿԱՐԻՔ ՈՒՆԵՑՈՂ ԱՇԽԱԿԵՐՏՆԵՐԻ ՌԵՍՈՒՑԻԶՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ**

Մի՛ փորձեք ամեն ինչ մեկ օրում կարգավորել: Մեկ օրում նայեն ձեր աչքերին, ասեն ձեր անունը, կատարեն ձեր ցուցումները: Իմացե՛ք, որ բոլոր երեխաները և հատկապես այսպիսի երեխաները դժվարանում են օտար միջավայրում, օտար մարդկանց հարմարվել: Ուստի նրան թույլ տվեք լինել իր համար, նստարանի տակ թաքնվել կամ էլ՝ նկարչության թերթը լուսամուտի զոզի մոտ տանել և այնտեղ սկսել նկարել: Ժամանա՛կ տվեք և սպասե՛ք:

Դասը բացատրելիս առավելագույնս օգտագործեք վիզուալ նյութեր: Ցանկալի է, որ նյութերն ընտրեք հանգամանորեն: Պարզ նկարները և պատկերները շատ կօգնեն նրանց հասկանալ այն, ինչը փորձում եք բացատրել:

Մի՛ օգտագործեք դարձվածքներ, փոխաբերական իմաստով ասած բառեր, - նրանք կդժվարանան հասկանալ այդ ամենը:

Առաջադրանքի հրահանգը բաժանե՛ք մի քանի պարզ ցուցումների և այնպես տվեք նրանց, վերահսկե՛ք ցուցումների հաջորդականությունը, քանի որ որևէ մեկը դուրս մնալու դեպքում աշակերտը կարող է շփոթվել:

Խոսե՛ք որքան հնարավոր է պարզ նախադասություններով:

Չխախտե՛ք դասի կառուցվածքը, նրանք սիրում են համակարգ և առօրեական դասավորված հաջորդականություն: Ուրախ են, երբ գիտեն, թե ինչ պետք է ակնկալեն ձեր դասից:

Մի՛ օգտագործեք հեզնանք, նույնիսկ կատակով: Օրինակ, եթե վատ կատարած առաջադրանքի համար ասեք. «Ապրե՛ս, ինչպե՛ս կարողացար», - նրանք դա կհասկանան ուղղակիորեն և կզարմանան, թե ինչու եք դրվատում, եթե նրանց առաջադրանքը վատն է:

Եթե նկատեք, որ այլևս չի կարող աթոռին նստել, անհանգիստ է, շարժվում է, նրան գործի դրեք՝ գրատախտակը մաքրել, տետրերը հավաքել կամ որևէ նման պարզ գործ հանձնարարեք:

Ներգրավե՛ք տեխնոլոգիաներ՝ նրանք սիրում են նոր տեխնոլոգիաներ, ուսուցման ժամանակ օգտագործեք տարբեր համակարգչային ծրագրեր, ֆիլմեր կամ խաղեր:

Աշխատե՛ք դասասենյակի պատերը չգերծանրաբեռնել գույնզգույն լուսանկարներով և ապլիկացիաներով: Իհարկե, պարզ է, որ դուք ցանկանում եք աշակերտների ստեղծագործածը ցույց տալ բոլորին, բայց, ամենայն հավանականությամբ, միայն նրանց ուշադրությունը չէ, որ կշեղվի:

Օգտվե՛ք դասարանի օգնությունից, երբ որևէ հարց եք բացատրում և կռահում եք, որ նրանք չհասկացան, խնդրեք նույնը բացատրել որևէ այլ աշակերտի և այդպես այնքան ժամանակ, մինչև չստանաք պարզ հասկանալի սահմանում:

Կրկնել և կրկին կրկնել՝ մի՛ զլացեք, կրկնե՛ք նոր թեման և անցած հարցերը:

Եթե այսպիսի երեխաների որևէ բան հարցնեք և նրանք ուշադրություն չդարձնեն, զգույշ ձեռքով դիպեք նրա ուսին և այդպես գրավեք նրա ուշադրությունը, միայն թե զգուշությամբ և սիրով:

Փորձե՛ք միշտ նրանց ներգրավել խմբի գործունեության մեջ, բացե՛ք նրանց համար դուռը դեպի մյուս աշակերտների սրտեր:

Երբեք բարձրաձայն չնշեք, որ նրանք տարբեր են, նրանք չեն կարող որևէ բան անել և, առավել ևս՝ երբեք չասեք, թե նրանք «մեղք» են:

Անպայման կապ հաստատեք նրանց ծնողի և անձնական հոգեբանի հետ: Նրանք կսովորեցնեն ձեզ ինչպես կառավարել իրավիճակը ճգնաժամի ընթացքում, ինչն է հանգստացնում նրանց, ինչպես հասնել նրան, որ լսեն և հավատան ձեզ: Եթե ձեր դպրոցում կա հոգեբան, ապա նրա խորհուրդը ևս օգտակար կլինի ձեզ համար:

Հնարավորինս օգտագործե՛ք բազմազան ռեսուրսներ:

Ամենակարևորը՝ հանդարտվե՛ք, եղե՛ք բնական և սիրե՛ք: Արդյունքով անպայման կհպարտանաք:

# 6. ԴԱՍԵՐԻ ՍՅԵՆԱՐՆԵՐ

## ԴԱՍԱԳՐՔԻ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

### ԹԵՄԱ I. ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

1. Դիտարկում
  2. Չափում
  2. Փորձ և փորձարկում
  3. Տեղեկությունների մշակում
  4. Մոդելներ
- Նախագիծ. Բրաժոյի վերականգնում

### ԹԵՄԱ II. ՆՅՈՒԹԵՐԻ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

5. Նյութերը մեր շրջապատում
6. Նյութերի հատկությունները
7. Ագրեգատային վիճակ
8. Նյութերի ագրեգատային վիճակի փոփոխություն
9. Ֆիզիկական և քիմիական երևույթներ
10. Օրգանիզմին անհրաժեշտ նյութեր
11. Վտանգավոր նյութեր
12. Նյութերը, մարդը և շրջակա միջավայրը
13. Քիմիական այրվածք և թունավորում

**ԱՆՑԿԱՅՐՈՒՄ ԴՆՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ.** Ազդո՞ւմ են արդյոք կենցաղային թափոնները շրջակա միջավայրի վիճակի և մարդու առողջության վրա:

### ԹԵՄԱ III. ՆՅՈՒԹ ԵՎ ԽԱՌՆՈՒՐԴ

14. Մաքուր նյութ և խառնուրդ
15. Ինչպիսի՞ խառնուրդներ գոյություն ունեն
16. Խառնուրդների բաժանումը

**ԱՆՑԿԱՅՐՈՒՄ ԴՆՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ.** Ինչպե՞ս առանձնացնենք նյութը խառնուրդից:

### ԹԵՄԱ IV. ՄԱՐԴՈՒ ՕՐԳԱՆԻԶՄԸ

17. Մարդու օրգանիզմի մասերը
18. Կմախք և մկաններ
19. Առաջին օգնությունը վնասվածքի ժամանակ
20. Ինչն է շարժում արյունը
21. Շնչառություն
22. Շնչառության հաճախականությունը
23. Ծխախոտի վնասակար ազդեցությունը
24. Մարսողություն
25. Առողջ սնունդ

**Գործնական.** Օրվա առողջ սննդակարգի կազմում

**ԹԵՄԱ V. ՋԵՐՄՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԼՈՒՅՍԻ ԲԱՇԽՈՒՄԸ ԵՐԿՐԻ ՎՐԱ**

27. Երկրի շարժումը Արեգակի շուրջ

28. Ջերմային գոտիներ

29. Երկրի կլիմայական գոտիները

**Գործնական.** Երկրի շարժումը և ջերմային գոտիները

**ԹԵՄԱ VI. ԱՌՈՂՋՈՒԹՅՈՒՆ**

30. Ինչ է առողջությունը

31. Սանրէներ

32. Բակտերիական հիվանդություններ

33. Սննդամթերքի պահումը

34. Արյունահոսություններ

35. Ալկոհոլը և թմրանյութերը

36. Ինչ է ճառագայթումը

37. Առողջությունը և շրջակա միջավայրը

**Գործնական.** Արյունահոսության դադարեցումը

**ԹԵՄԱ VII. ԷՆԵՐԳԻԱ**

38. Ինչ է էներգիան

39. Էներգիայի ձևերը

40. Էներգիայի փոխակերպումը

41. Էներգիայի աղբյուրները

42. Էներգիայի վերականգնվող աղբյուրներ

43. Մենք և էներգիան

**Գործնական.** Ինչպես տնտեսենք էներգիան

**ԹԵՄԱ VIII. ՑԱՄԱՔԻ ՌԵԼԻԵՖ**

44. Շրջակա միջավայրի փոփոխությունը

45. Լեռներ և հարթավայրեր

46. Հողմահարում

47. Երկրի մակերևույթի փոփոխությունը

**ԱՆՑԿԱՅՐՈՒ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ.** Ինչպե՞ս է փոխվում շրջակա միջավայրը

## ԴԱՍ 1

**Թեմա.** Բնության ուսումնասիրման մեթոդները

**Դասի վերնագիրը.** Դիտարկում

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա հարցեր տալ և դրանց պատասխանելու համար կիրառել հետազոտության տարբեր միջոցներ: Սեփական դիտարկումների և կարծիքների հիման վրա հարցերին պատասխանելու համար կիրառի բնագիտական տերմիններ:

**Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

**ԲՆ.VI. 1.** Աշակերտը պետք է կարողանա մասնակցել գործնական ակտիվությունների և ցուցաբերել տարրական հետազոտական հմտություններ ու կարողություններ:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Համապատասխան հարցեր է տալիս և դրանց պատասխանելու համար օգտագործում է հետազոտության տարբեր միջոցներ:

Առաջադրված հարցին պատասխան գտնելու համար նախանշում է ուղիներ և կիրառում տարբեր աղբյուրներ:

Կիրառում է բնագիտական տերմիններ հարցերի պատասխանների ձևակերպման համար՝ սեփական դիտարկումների և կարծիքների հիման վրա:

Համեմատում է սեփական և համադասարանցիների դիտարկման արդյունքները:

**Անհրաժեշտ նյութ.** Դիտարկում 1-ի համար. ակվարիում կամ ապակյա տարա, ակվարիումի ձուկ, վայրկենաչափ, ձուկ բռնելու փոքր ցանց, եռացրած և սառեցված ջուր, հյութ խմելու ձողիկ:

Դիտարկում 2-ի համար. թանաքով հագեցրած սպունգ, սպիտակ անձեռոցիկ կամ չորացուցիչ, թուղթ, խոշորացույց, մեթիլի սպիրտ:

Դիտարկում 3-ի համար. լուսանկարչական ապարատ, դիտարկման օրացույց:

**Հիշի՛ր.**

1. Գիտությունը գիտելիքի և ճշմարտության որոնում է: Բնությունն ուսումնասիրում են կենսաբանությունը, ֆիզիկան, քիմիան, աշխարհագրությունը, էկոլոգիան, աստղագիտությունը:
2. Դիտարկում, չափում, փորձեր և փորձարկումներ, մոդելների ստեղծում:
3. Կշեռք, քանոն, մանրադիտակ, խոշորացույց, կողմնացույց, ժամացույց, վայրկենաչափ, ջերմաչափ, քիմիական անոթներ՝ փորձանոթ, կաթոցիչ, կուլբա և այլն:
4. Դիտարկումը բնագիտության ուսումնասիրման հիմնական մեթոդներից մեկն է: Բնության անմիջական դիտարկման և ուսումնասիրման արդյունքում մեզ մոտ ձևավորվում է պատկերացում մեզ շրջապատող աշխարհի մասին:
5. Պետք է ընտրվի դիտարկման օբյեկտը, անվտանգության կանոնների և աշխատանքի գործընթացի կանոնների ծանոթացում, դիտարկման նպատակի հստակ սահմանում, դիտարկման համար անհրաժեշտ սարքավորումների, ռեսուրսների և սարքերի պատրաստում, դիտարկման վարում և արդյունքների գրառում, դիտարկման արդյունքների մշակում և եզրակացություններ անել, դիտարկման արդյունքներն օգտագործել ուսումնական և պրակտիկ գործունեության մեջ:

### Դիտարկում 1.

Ձուկն եփած, սառեցված ջրի մեջ տեղափոխելուց հետո նրա շնչառության հաճախականությունը կավելանա, քանի որ եռացնելուց հետո ջրի մեջ թթվածինը նվազում է: Ջրի մեջ խողովակ դնելուց և մեր փչելուց հետո ձկան շնչառության հաճախականությունն է՛լ ավելի կավելանա, քանի որ մենք փչելու ժամանակ արտաշնչում ենք ածխաթթու գազով հարուստ օդ և համապատասխանաբար ջրի մեջ ածխաթթու գազի քանակը ևս կավելանա: Ուստի ձուկը կփորձի ավել թթվածին ստանալ, ինչին կհասնի շնչառությունը հաճախակիացնելով: Ձուկը ակվարիումի ջրի մեջ տեղափոխելուց հետո նրա շնչառության հաճախականությունը կնվազի և կվերադառնա սովորական դիմիին:

### Դիտարկում 2.

2. Անձեռոցիկի վրա ոչինչ չի երևա: 3. Անձեռոցիկի վրա քո մատնահետքը կարտացոլվի: 6. Մատնահետքերը մանր կլորացված գծեր են: Բոլոր մատների մատնահետքերը տարբեր են: 7. Բթամատի վրա: 8. Ամեն մարդ միայն իրեն բնորոշ մատնահետք ունի:

#### Վարժությունների պատասխաններ.

7. ա – եղանակի դիտարկում, բ – ըստ օրերի և օդի ջերմաստիճանի փոփոխության՝ վերադարձած թռչունների քանակի և տեսակների դիտարկում, գ – ըստ օրերի՝ բույսի երկարության և տերևների դիտարկում, դ – լուսնի ձևի փոփոխության կամ լուսնի փուլերի դիտարկում:

### Դասի ընթացքը.

#### 1. ՆԱԽԱՊԵՍ ՈՒՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ (10 րոպե)

Աշակերտներին խնդրեք հիշել նախորդ տարի սովորած նյութը և պատասխանել հարցերին. Ի՞նչ է գիտությունը և գիտության ո՞ր բնագավառներն է ուսումնասիրում բնությունը:

Ի՞նչ մեթոդներ են կիրառում բնության ուսումնասիրման ժամանակ գիտնականները:

Հետազոտության ո՞ր սարքերին ենք ծանոթ:

Այնուհետև ցուցադրե՛ք գունապատկերը, որի վրա արտացոլված են դիտարկման մեթոդի օրինակներ և շարունակե՛ք հարցեր տալ.

Ի՞նչն է միավորում տրված նկարները:



Ինչի՞ համար են կիրառում դիտարկման մեթոդները:

Ինչպե՞ս վարենք դիտարկումը և ի՞նչ պետք է լինի նախատեսված դիտարկման ժամանակ:

Ծանոթություն. տվյալ հարցերի պատասխանները տրված են «Հիշի՛ր» խորագրում:










**2. ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ (10 րոպե)**

Աշակերտների հետ անցկացրե՛ք գործնական աշխատանք. դիտարկում §1 և §2 աշխատանքների մանրամասն հրահանգը տեսե՛ք Աշակերտի գրքում:

Աշխատանքները կատարելուց հետո աշակերտներին հարցրե՛ք, ըստ նրանց, ինչպե՞ս և որտե՞ղ պետք է գրի առնվեն դիտարկման արդյունքները:

Պատասխանները լսելուց հետո նրանց ցո՛ւյց տվե՛ք գունապատկերները և հարցրե՛ք, թե ինչը նշելու համար կարող են օգտագործվել գունապատկերների վրա ցույց տրված օրացույցները:

22.09	23.09	24.09	25.09	26.09	27.09	28.09
						
<b>24°</b>	<b>24°</b>	<b>24°</b>	<b>23°</b>	<b>23°</b>	<b>24°</b>	<b>24°</b>
<b>12°</b>	<b>13°</b>	<b>11°</b>	<b>12°</b>	<b>12°</b>	<b>12°</b>	<b>11°</b>

բ)

ԱՄՍԱԹԻՎ	ՕԴԻ ՋԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆԸ	ԹՈՉՈՒՆՆԵՐԻ ՔԱՆԱԿԸ	ՈՐ ԹՈՉՈՒՆՆԵՐՆ ԵՆ ԶՎԱԴԱՌՆՈՒՄ
29.11.2016	-20	5	2 երաշտահավ 3 ճնճղուկ
30.11.2016	-16	4	2 երաշտահավ 2 ճնճղուկ
2.12. 2017	-10	3	1 երաշտահավ 2 ճնճղուկ
3. 12. 2017	-9	3	1 երաշտահավ 2 ճնճղուկ
4.12. 2017	-5	2	2 ճնճղուկ
5.12. 2017	-9	4	2 երաշտահավ 2 ճնճղուկ

գ)

ԶՊՓՄԱՆ ՀԱՄԱՐԸ	ԱՄՍԱԹԻՎ	ԵՐԿԱՐՈՒԹՅՈՒՆ, ՍՄ	ՏԵՐԵՎՆԵՐԻ ԹԻՎԸ
N1	15.03.2017	0	0
N2	30.03 2017	3	4
N3	10.04.2017	7	8

դ)

ԵՐԿՈՒՇ.	ԵՐԵՔՇ.	ՉՈՐԵՔՇ.	ՀԻՆԳՇ.	ՈՒՐԲ.	ՇԱԲԱԹ	ԿԻՐԱԿԻ
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	

Լսե՛ք աշակերտների պատասխանները և, պատասխաններ լինելու դեպքում, նրանց հետ միասին ուղղե՛ք: (Պատասխանը տրված է Ուսուցչի գրքում, Վարժություն N2):

### 3. ԴԱՄԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ (10 բոլակ)

Համառոտ ամփոփե՛ք դասը և նշե՛ք, որ բնության ուսումնասիրման գործընթացում շատ կարևոր է դիտարկման մեթոդը, սակայն գոյություն ունեն նաև այլ մեթոդներ, որոնց իրենք կձանոթանան հաջորդ դասերին:

### 4. ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ (5 բոլակ)

Աշակերտներին գնահատե՛ք բառային մեկնաբանությամբ. Նշե՛ք նրանց ներդրումը գործնական աշխատանքում և նաև անցած նյութի իմացությունը:

### 5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ

Աշակերտներին խնդրե՛ք սկսել պատրաստվել դիտարկում #3-ի կատարման համար և մտածել դիտարկման օրացույցի ձևը, որտեղ իրենց դիտարկման արդյունքները գրի կառնեն:

## Դաս 2

**Թեմա.** Բնության ուսումնասիրման մեթոդները

**Դասի վերնագիրը.** Չափում

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա չափումներ կատարել տարբեր սարքավորումների միջոցով և ստանդարտ միավորների օգտագործմամբ:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

**ԲՆ.VI. 1.** Աշակերտը պետք է կարողանա մասնակցել գործնական ակտիվությունների և ցուցաբերել տարրական հետազոտական հմտություններ ու կարողություններ:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Համապատասխան հարցեր է տալիս և դրանց պատասխանելու համար օգտագործում է հետազոտության տարբեր միջոցներ:

Առաջադրված հարցին պատասխան գտնելու համար նախանշում է ուղիներ և կիրառում տարբեր աղբյուրներ:

Կատարում է չափումներ տարբեր սարքերի միջոցով, կիրառում է ստանդարտ միավորներ:

**Անհրաժեշտ նյութ.** մետր, քանոն, օդի և ջրի ջերմաստիճանը չափելու ջերմաչափեր, ջուր, աղ, սառույց, նախօրոք պատրաստած աշխատանքային թերթեր:

### **Հիշի՛ր.**

1. Երկարությունը չափում են քանոնով կամ մետրով, զանգվածը՝ կշեռքով և ծավալը՝ հատուկ անոթով՝ չափանոթով:
2. Երկարության միավորներն են միլիմետրը, սանտիմետրը, մետրը, կիլոմետրը, զանգվածինը՝ գրամը, կիլոգրամը, տոննան, ծավալինը՝ խորանարդ մետրը:

### **Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Օբյեկտի երկարության, լայնության, բարձրության, ինչպես նաև ջրի, օդի կամ որևէ կենդանի օրգանիզմի ջերմաստիճանը, տեղումների քանակը, ձյան ծածկույթի բարձրությունը և այլ չափումներ:
2. 1 – քանոն, երկարությունը, լայնությունը և բարձրությունը չափելու համար: 2 – չափիչ կարկին՝ հատվածի երկարությունը չափելու համար, 3 և 4՝ ժամացույց և վայրկենաչափ, 5 – ավազի ժամացույցը՝ ժամանակը չափելու համար, 6 - ջերմաչափ՝ ջերմաստիճանը չափելու համար, 7 - պինդի կշեռք և 8 - էլեկտրակշեռք չափման համար:
3. Մարմնի ծավալի:
4. Նկարում տրված չափանոթի բաժանման արժեքն է 20 մլ: Մինչև չափանոթի մեջ մարմնի տեղադրումը հեղուկի ծավալն էր 200 մլ, իսկ մարմինը տեղադրելուց հետո հեղուկի մակարդակը բարձրացավ և դարձավ 360 մլ: Ուրեմն, այս մարմնի ծավալը եղել է 360-200=160 մլ:
5. Ա, բ և գ՝ երկարություն, լայնություն, բարձրություն, գ՝ ժամանակը և զ՝ ծավալը:
6. Ա, բ, ե և է:
7. Երկարությունը, սակայն նկարներում պատկերված սանդղակների բաժանումների արժեքները տարբեր են:
8. 6 վայրկյան:
9. Ճիշտ է, մի ջերմաչափում հեղուկն ավելի վերև է բարձրացած, սակայն ջերմաչափերը միևնույն ջերմաստիճանն են ցույց տալիս, քանի որ դրանց սանդղակի բաժանման արժեքը տարբեր է:
10. 250 սմ=2500 մմ, 5 կգ=5000 գր, 7000 մ=7 կմ, 240 մ=24000 սմ, 3 ժամ=180 վրկ, 120 վրկ=2 ր:
11. դ)
12. բ)

### **Դասի ընթացքը.**

#### **1. ՆԱԽԱՊԵՍ ՈՒՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱՎՏԻՎԱՑՈՒՄ (10 րոպե)**

Աշակերտներին խնդրեք հիշել նախորդ դասին ձևան շնչառության դիտարկման ժամանակ հետազոտության ի՞նչ մեթոդ կիրառեցին: (Չափում)

Նայեն իրենց շուրջօրվորը և թվարկեն, թե ինչ կկարողանան չափել և ինչ սարքեր կկիրառեն դրա համար:

Դասարանը բաժանե՛ք խմբերի, յուրաքանչյուր խմբին տվեք քանոն և հանձնարարե՛ք չափել նստարանի կամ գրաստիստակի երկարությունը դեռ թիզով, կամ սենյակի երկարությունն ու լայնությունը (քայլերով, ոտնաթաթերով) (կամ այլ ոչ ստանդարտ չափիչով), այնուհետև նույնը չափեն քանոնով: Այնուհետև խմբերը համեմատեն չափման արդյունքները և դատողություն անեն, թե ինչու են սկզբից ստացել տարբեր արդյունքներ, իսկ մյուս անգամ՝ միանման:

Աշակերտներին հարցրե՛ք, թե ինչ է անհրաժեշտ նրա համար, որ բոլորս միանման տվյալներ ստանանք չափման արդյունքում: (Աշակերտները կանեն եզրակացություն, որ անհրաժեշտ է միասնականացված չափման միավորների գոյություն:)

#### **Երաշխավորություն.**

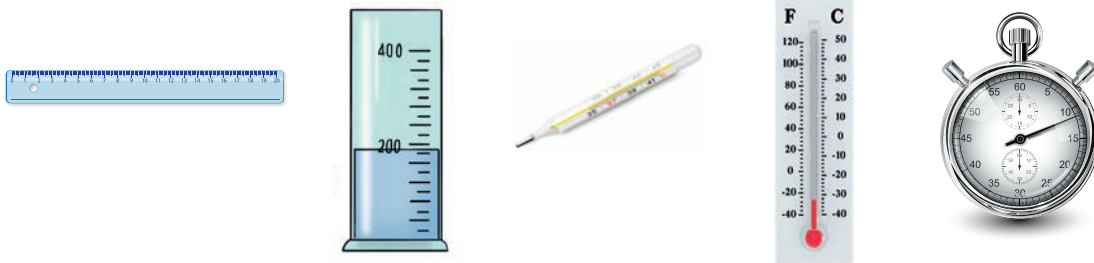
Թիզը երկարության չափման միավոր է: Վրաստանում մինչև XIX դարը երկարությունը բաց բթամատի և ճկույթի միջև հավասար էր 2 «ցիդայի»՝ 25,3սմ:

Գոջին հեռավորությունն է բթամատի վերջին հողից մինչև եղունգի ծայրը: Երկարության չափիչ Վրաստանում՝ 9 ցորենի հատիկի չափ (մոտավորապես 3,16 սմ): Գոջին չափման հնագույն միավորներից մեկն է: Այն հիշատակված է Սուրբ Ծննդոց մեջ և Ավետարանի վրացական թարգմանության մեջ:

**2. ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ. ՍԱՐՔԻ ՍԱՆԴՂԱԿԻ ԸՆԹԵՐՑՈՒՄ ԵՎ ՉԱՓՈՒՄՆԵՐԻ ԱՆՑԿԱՑՈՒՄ**

(25 բալլ)

Աշակերտներին ցոյց տվեք նկար (գունապատկեր), որտեղ տրված են տարբեր սարքեր, սանդղակ և հարցրե՛ք նրանց, թե ինչպես պետք է որոշվի չափված մեծությունը: (Այս սարքերի սանդղակի միջոցով:)

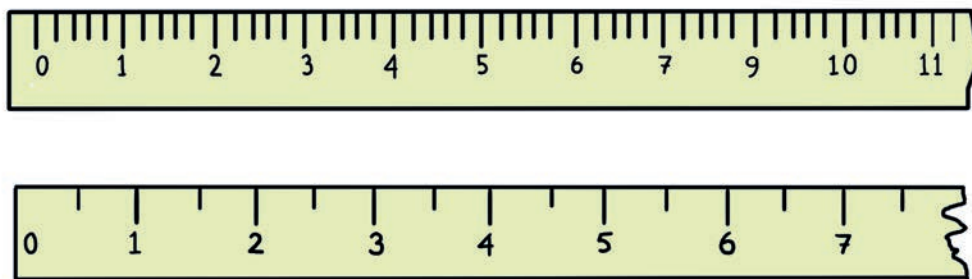


Բացատրե՛ք նրանց, որ սանդղակը չափման սարքավորման հաշվարկման սարքի մասն է, որը հանդիսանում է չափման մեծության հաջորդական արժեքների շարքին համապատասխան բաժանումների (որոշակի հաջորդականությամբ տեղակայված կետեր և գծեր) և դրանցից որոշների մոտ տրված հաշվման թվանշանների կամ այլ խորհրդանիշերի ամբողջություն: Սանդղակների պարամետրերը (նրա սահմանները, բաժանման տարբերությունը և նմ.) սահմանվում են սարքի չափման մեխանիզմով իրացված չափման սահմաններով, սարքի զգայունությամբ և անհրաժեշտ հաշվարկման ճշգրտությամբ: Ըստ հաշվման սարքի կառուցվածքի՝ սանդղակի բաժանումները կարող են տեղակայվել շրջանաձև, աղեղնաձև կամ գծով: Սանդղակի վրա երկու գծերի միջև եղած հեռավորությունը կոչվում է բաժանում, իսկ սանդղակի նվազագույն բաժանման համապատասխան ֆիզիկական մեծության նշանակությունը՝ բաժանման արժեք:

Աշակերտներին խնդրե՛ք ծանոթանալ դասագրքում տրված օրինակին՝ սանդղակի ընթերցման և հաշվումներ վերցնելու կանոններին:

Այնուհետև ցոյց տվեք նկարը (գունապատկերը) և խնդրե՛ք ըստ տրված նկարի որոշել յուրաքանչյուր գծի բաժանման արժեքը:

Աշակերտներին բաժանե՛ք նախօրոք պատրաստած աշխատանքային թերթեր և խնդրե՛ք նրանց ինքնուրույն կատարել աշխատանքը:

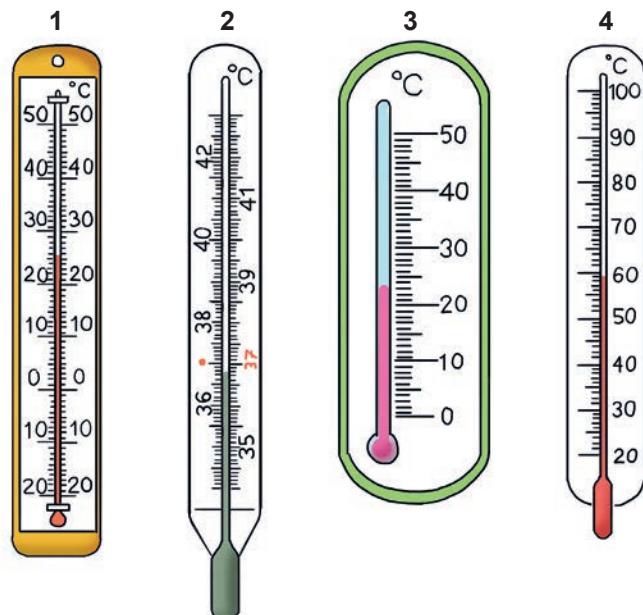


Աշխատանքային թերթեր.

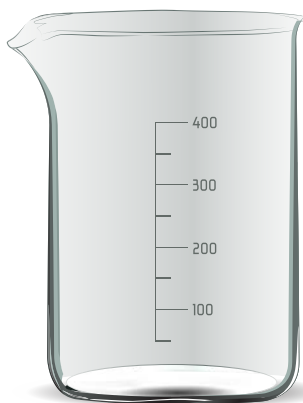
- Արտահայտե՛ք այլ միավորներով.
  - 19 կմ = մ
  - 1 կգ 300 գ = գ
  - 30 ր = ժամ
- Նկարում ցույց տրված ո՞ր քանոնով կարելի է ավելի ճշգրտորեն չափել փայտի կտորի երկարությունը և ինչո՞ւ:



3. Ըստ նկարի որոշե՛ք՝ քանի՞ աստիճան է ցույց տալիս յուրաքանչյուր ջերմաչափ: Ո՞ր ջերմաչափով կարելի է չափել եռման ջրի և սառնարանի սառնախցիկի ջերմաստիճանը:



4. Ինչի՞ է հավասար նկարում պատկերված չափանոթի բաժանման արժեքը և հեղուկի առավելագույն ի՞նչ ծավալ կարելի է չափել դրա միջոցով:



5. Մահմանե՛ք յուրաքանչյուր չափանոթի բաժանման արժեքը և որոշե՛ք հեղուկի ծավալը դրանցից յուրաքանչյուրում:  
Աշխատանքն ավարտելուց հետո աշակերտներին ցո՛ւյց տվեք ճիշտ պատասխանները և խնդրե՛ք ուղղել: Այնուհետև աշակերտների հետ ուղղե՛ք սխալները:



### **3. ԴԱՄԻ ԱՍՓՈՓՈՒՄ (5 բույե)**

Աշակերտներին բացատրե՛ք, որ ամեն տեսակ չափման արդյունքը մոտավոր է, և գոյություն ունի այս կամ այն չափով ճշգրիտ արդյունք: Նրանք պետք է կարողանան առարկայի համար չափիչ միավորը խելամտորեն ընտրել: Օրինակ՝ դասասենյակի երկարությունը և լայնությունը չափեն քայլերով կամ ոտնաթաթով, գրատախտակը չափելու համար օգտագործեն թիզը կամ ցիդան, իսկ գրքի և տետրի համար կիրառեն գոջին:

Իրենց ձեռքով անցկացված չափման արդյունքը ուրիշների արդյունքների հետ համադրելուց հետո պարզ դարձավ, որ դրանց միջև կան տարբերություններ: Պարզ է, որ առանց համընդհանուր ընդունված չափման միավորների այսօրվա պայմաններում անհնար է որևէ բան անել: Մակայն, որքան էլ լիարժեք լինի չափման միավորը, իդեալական չափման առավելապես դժվար է հասնել: Այս միավորով միևնույն երկարությունը մի քանի անգամ չափելը նույնիսկ տարբեր արդյունքներ է տալիս: Դա նրանով պետք է բացատրվի, որ և՛ արդյունքի ճշգրտությունը, և՛ անճշտությունը նույնպես այն քանակից է կախված, թե քանի անգամ կչափվի այն:

### **4. ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ (5 բույե)**

Աշակերտին գնահատե՛ք զարգացնող գնահատման «Հարցարան» ռազմավարությամբ:

Ուսուցիչն աշակերտներին թերթեր է բաժանում հարցերով կամ գրատախտակին գրում է հարցեր և աշակերտներին խնդրում պատասխանել դրանց: Ենթադրյալ հարցեր.

Գո՞հ ես արդյոք դասից և ինչո՞ւ:

Հետաքրքրի՞ր էր արդյոք, և ի՞նչը հետաքրքրեց քեզ ամենից շատ:

Ստացա՞ր արդյոք նոր գիտելիք: Բե՛ր օրինակ:

Որքանո՞վ ակտիվ էիր դասին: Նկարագրի՛ր՝ ինչի՞ն ես մասնակցել:

### **5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ**

Աշակերտներին խնդրե՛ք տանը կատարել գործնականը և 6, 7, 8, 11 վարժությունները:

### ԴԱՍ 3

#### Թեմա. ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

##### Դասի վերնագիրը. ՓՈՐՁ ԵՎ ՓՈՐՁԱՐԿՈՒՄ

**Դասի նպատակը.** Աշակերտն անցկացնի հետազոտություն անվտանգության կանոնների պահպանմամբ: Տարբեր միջոցների կիրառմամբ կարողանա հաշվառել-կազմակերպել հետազոտության արդյունքները, վերլուծել արդյունքներն ու անել եզրակացություն, ստացված արդյունքներն ու եզրակացությունները ներկայացնել տարբեր ձևերով:

##### Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշիչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.

**ԲՆ.VI. 1.** Աշակերտը պետք է կարողանա մասնակցել գործնական ակտիվությունների և ցուցաբերել տարրական հետազոտական հմտություններ ու կարողություններ:

##### Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.

Հետազոտական ակտիվություն է անցկացնում անվտանգության կանոնների պահպանմամբ:

Վերլուծում է արդյունքները և անում եզրակացություն:

Ստացված արդյունքներն ու եզրակացությունները համադասարանցիներին է ներկայացնում հաղորդակցման տարբեր ձևերով (օրինակ՝ բանավոր խոսքի, գրավոր խոսքի, ՏՀՏ-ի միջոցով):

**Անհրաժեշտ նյութ.** գործնական 2-ի համար. 5 հատ տարբեր չափի փոքր մեքենայի մոդել, գրքեր, վայրկենաչափ, նրբատախտակի կտոր:

##### Հիշի՛ր.

##### Պետք է պահպանենք անվտանգության կանոնները:

##### Կատարի՛ր փորձ 1.

1. Սկզբից լուսամփոփը լավ կտեսնես, այնուհետև կրկին կտեսնես, սակայն համեմատաբար վատ: Եզրակացություն. մաքուր ջուրն ավելի թափանցիկ է:
2. ա. Սոխի տերևներն ավելի շուտ աճեցին այն անոթի մեջ, որը լավ էր լուսավորվում արևի ճառագայթներով: բ. Արևի ջերմությունը և լույսը նպաստում էին բույսի աճին ու զարգացմանը:
3. Սերմի բողբոջման և ծլարձակման պատրաստվելու առաջին պայմանը ջերմությունն է (ջերմաստիճանը) և ջուրը (խոնավությունը):

##### Վարժությունների պատասխաններ.

1. բ, ա, ե, է, գ, զ, դ:
2. ա) դիտարկումը և չափումը, բ) դիտարկումը, գ) դիտարկումը և չափումը, դ) դիտարկումը, ե) փորձը/փորձարկումը, զ) չափումը:
3. Դիտարկումը, փորձի/փորձարկման անցկացումը, չափումը, շնորհանդեսը/աշխատանքի ներկայացումը:
4. Լրացրո՛ւ աղյուսակը.

ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ	ՕՐԻՆԱԿՆԵՐ
Դիտարկում	Թռչունների, բույսի աճի-զարգացման, շրջակա միջավայրի փոփոխությունների:
Չափում	Օդի, ջրի ջերմաստիճանը, մարմնի զանգվածի, ծավալի:
Փորձ/փորձարկում	Ինչպես են ներգործում ջուրը և ջերմաստիճանը բույսի աճի վրա:

## Դասի ընթացքը.

### 1. ՆԱԽԱՊԵՍ ՈՒՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱՎՏԻՎԱՑՈՒՄ (10 րոպե)

Աշակերտներին ցո՛ւյց տվեք նկարը և հարցրե՛ք, ըստ նրանց, ի՞նչ է արտացոլված նկարում.



Պատասխանները լսելուց հետո նրանց ասեք, որ սա 18-րդ դարի բրիտանացի նկարիչ Ժոզեֆ Ռայտի «Փորձ թռչունների նկատմամբ օդի պոմպի մեջ» նկարն է:

Հարցրեք նրանց, թե ինչ է փորձը/փորձարկումը և նրանց խնդրե՛ք հիշել նախորդ տարիներին ինչ փորձեր/փորձարկումներ են անցկացրել բնության դասերին:

Պարզաբանե՛ք նրանց. որպեսզի բացատրենք այս կամ այն երևույթը, որոշենք, թե ինչ գործոններ են ազդում գործընթացների արագացման կամ դանդաղեցման վրա, անցկացնում ենք փորձեր և փորձարկումներ:

### 2. ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ. ՊԱՐԶ ՓՈՐՁԵՐԻ ԱՆՑԿԱՑՈՒՄ (10 րոպե)

Դասարանը բաժանե՛ք 3 խմբի: Յուրաքանչյուր խմբին բաժանե՛ք անհրաժեշտ նյութ և առաջադրանք տվե՛ք՝ փորձեր կատարել: Առաջին խումբը կատարում է առաջին փորձը, երկրորդը՝ երկրորդը և երրորդը՝ երրորդ փորձը:

(Առաջին փորձի հրահանգը տեսե՛ք Աշակերտի գրքում:)

#### Փորձ №2.

Կավիճը փխրեցե՛ք հավանգի մեջ, լցրե՛ք տաք ջրով բաժակի մեջ և խառնե՛ք: Դիտարկե՛ք գործընթացը և գրի՛ առեք՝ ի՞նչ եք նկատում և արե՛ք եզրակացություն:

(Մոտավորապես 10 րոպե հետո բաժակի հատակին ջրի մեջ չլուծված կավճի նստվածքը կնստվածքագատվի, ինչը վկայում է, որ կավիճը ջրի մեջ չի լուծվում:)





**Փորձ №3.**

Ջրով բաժակի մեջ գցե՛ք երկաթյա մեխ և խցանակեղևից խցան: Դիտարկե՛ք գործընթացները, նշե՛ք՝ ինչ էք նկատում, և արե՛ք եզրակացություն:

(Մեխը ջրի մեջ սուզվեց, իսկ խցանը՝ լող է տալիս ջրի երեսին:)

Փորձերի անցկացումից հետո խմբերն իրենց արդյունքները կծանոթացնեն դասարանին:

Ամբողջ դասարանի հետ կատարե՛ք Աշակերտի գրքում տրված փորձերը §2 և §3: Աշակերտներին խնդրեք դիտարկել սոխի և ցորենի հատիկները և փորձի արդյունքները գրի առնել յուրաքանչյուր դասին, մոտավորապես 10 օր հետո ներկայացնեն փորձի արդյունքները և եզրակացությունները:




**3. ԴԱՍԻ ԱՍՓՈՓՈՒՄ (10 րոպե)**

Աշակերտներին խնդրե՛ք կարդալ 3-րդ վարժությունը և պատասխանել հարցերին (վարժությունը տե՛ս Աշակերտի գրքում): Աշխատանքն ավարտելուց հետո աշակերտների հետ քննարկե՛ք առաջադրանքը (առաջադրանքի պատասխանը տե՛ս Աշակերտի գրքում):

**4. ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ (5 րոպե)**

Աշակերտներին բաժանե՛ք նախօրոք պատրաստած ինքնագնահատման հարցաթերթը և խնդրե՛ք լրացնել այն:

Աշակերտները նախընտրած պատասխանը պետք է դեղին գունավորեն: Ինքնագնահատման չափանիշներն ուսուցիչն ինքն է ընտրում՝ ելնելով դասի նպատակներից: Հարցաթերթի նմուշ.

	ԵՐԲԵՔ 	ԵՐԲԵՄՆ 	ՀԱՃԱԽ 
Ուշադիր էի			
Ակտիվ էի			
Կատարում էի բոլոր առաջադրանքները			
Ստուգում էի իմ աշխատանքը			
Մասնակցում էի փորձի/փորձարկման անցկացմանը, շնորհանդեսի նախապատրաստմանը, խմբային աշխատանքին:			

**5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ**

Աշակերտներին խնդրե՛ք տանը կատարել Վարժություն 2-ը և նաև գտնեն տեղեկություններ որևէ պարզ փորձի անցկացման մասին:

**ԴԱՍ 4**

**Թեմա.** Բնության ուսումնասիրման մեթոդները

**Դասի վերնագիրը.** Տեղեկությունների մշակում

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա հարցեր տալ և կիրառել հետազոտության տարբեր եղանակներ՝ դրանց պատասխանելու համար: Տարբեր միջոցների կիրառմամբ կարողանա հետազոտության արդյունքները հաշվառել-կազմակերպել, վերլուծել արդյունքները և անել եզրակացություն, ստացված արդյունքները և եզրակացությունները ներկայացնել տարբեր ձևով:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

**ԲՆ.VI. 1.** Աշակերտը պետք է կարողանա մասնակցել գործնական ակտիվությունների և ցուցաբերել տարրական հետազոտական հմտություններ ու կարողություններ:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Առաջադրված հարցին պատասխան գտնելու համար նախանշում է ուղիներ և կիրառում տարբեր աղբյուրներ:

Հետազոտության արդյունքների հաշվառման-կազմակերպման համար կիրառում է տարբեր միջոցներ (գրառում, սյունակաձև դիագրամ, աղյուսակ, լուսանկար, տեսանյութ):

Վերլուծում է արդյունքները և անում եզրակացություն:

Ստացված արդյունքներն ու եզրակացությունները համադասարանցիներին է ներկայացնում հաղորդակցման տարբեր ձևերով (օրինակ՝ բանավոր խոսքի, գրավոր խոսքի, S2S-ի միջոցով):

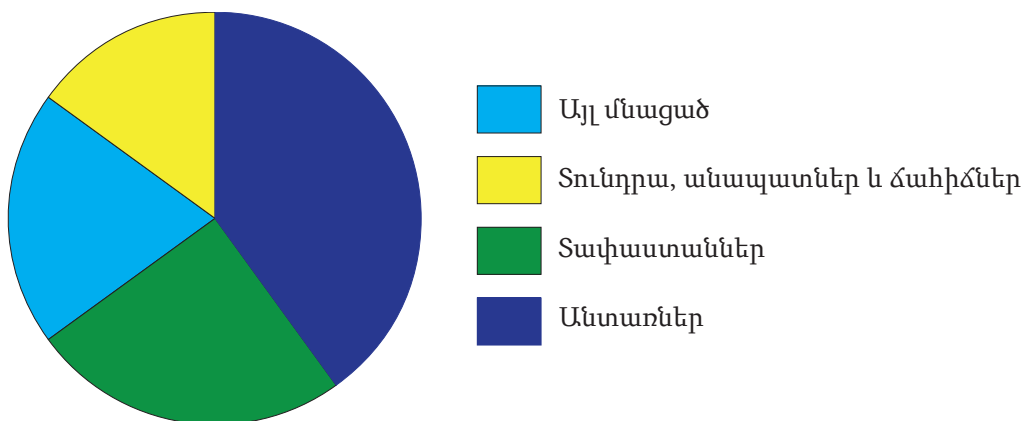
**Անհրաժեշտ նյութ.**

1. Թափանցիկ ապակյա բաժակ, ջուր, սեղանի լուսամտի, 1 ճաշի գդալ աղ:
2. 2 հատ անոթ, ջուր, 2 հատ սոխ:
3. 4 հատ մեկանգամյա փսե, ցորենի հատիկներ, ջուր, բամբակ:  
 Փորձ 2-ի համար. կավիճ, հավանգ, տաք ջուր, բաժակ, գդալ:  
 Փորձ 3-ի համար. ջուր, բաժակ, մեխ, խցանանյութից խցան, նախօրոք պատրաստած ինքնազնահատման հարցաթերթ:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. ա) Աղյուսակում տրված են մի դասարանի աշակերտների քաշի և գոտկատեղի չափի տվյալներ: բ) Քաշը կչափեն կշեռքով, գոտկատեղի չափը՝ մետրով: գ) Այս տվյալները ուսումնասիրել-հաշվառելն անհրաժեշտ է, որպեսզի համեմատեն աշակերտների նախորդ և հաջորդ տվյալները և դիտարկեն, թե ինչպես է ընթանում այս աշակերտների աճն ու զարգացումը:
2. ա) Ամենաբարձրը՝ հուլիսին և ամենացածրը՝ հունվարին: բ)  $26 - (-7) = 26 + 7 = 33$  աստիճան: գ) Երեք ամսվա ընթացքում՝ դեկտեմբերին, հունվարին և փետրվարին:
3. ա) Օրվա ընթացքում ավտոմեքենաների թիվը: բ) Ըստ գրաֆիկի՝ ամենամեծ քանակությամբ ավտոմեքենա տեղաշարժվում էր առավոտյան ժամը 10-ին և երեկոյան ժամը 18-ին, իսկ ամենաքիչը՝ գիշերվա ժամը 12-ին:

**Գործնական 1.**



**Մտածի՛ր.**

Ցամաքային կենդանի՝ ամենաարագաշարժը՝ վագրակատու, ամենադանդաղաշարժը՝ պիթոն:  
 Օդում բնակվող՝ ամենաարագաշարժը՝ որոռ, ամենադանդաղաշարժը՝ մեդուսա և չղջիկ:  
 Ջրում բնակվող՝ ամենաարագաշարժը՝ ծովատառեխ, ամենադանդաղաշարժը՝ ծովային կրիա:

**Դասի ընթացքը.**

**1. ՆԱԽԱՊԵՍ ՈՒՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ (10 րոպե)**

Աշակերտներին խնդրե՛ք հիշել՝ նախորդ դասին դիտարկման և փորձերի անցկացումից հետո տվյալները որտե՞ղ էին նշում: (Աղյուսակներում)

Բացատրե՛ք նրանց, որ աղյուսակներն արդյունքները գրի առնելու և արտացոլելու միջոց են, բայց, արդյունքները բացի դրանցից կարող ենք արտացոլել նաև դիագրամների և գրաֆիկների միջոցով:

**2. ԱՇԽԱՏԱՆՔ ՏԵՔՍՏԻ ԵՎ ԴԻԱԳՐԱՄՆԵՐԻ ՎՐԱ (30 րոպե)**

Աշակերտներին խնդրե՛ք աշխատել զույգերով: Գրե՛ք հարցեր գրատախտակին կամ նախօրոք պատրաստած թերթերի վրա և բաժանե՛ք զույգերին: Նրանք պետք է կարդան դասագրքում տրված տեքստը, ուսումնասիրեն համապատասխան նկարագրողումները և պատասխանեն հարցերին.

Հարցեր.

1. Ինչի՞ համար են կիրառում աղյուսակները:
2. Ի՞նչ է դիագրամը:
3. Ինչպիսի՞ դիագրամներ գոյություն ունեն:
4. Ի՞նչ դրական կողմ ունի շրջանաձև դիագրամը:
5. Ի՞նչ պետք է իմանանք շրջանաձև դիագրամից տեղեկություններ ստանալու համար:
6. Ի՞նչ են արտացոլում սյունակաձև դիագրամով:
7. Ի՞նչ են արտացոլում գրաֆիկով:

Աշխատանքն ավարտելուց հետո զույգերը ներկայացնում են կատարված աշխատանքը:

Դասարանը բաժանե՛ք 4 խմբի: Առաջին խմբին տվե՛ք աղյուսակ, երկրորդին՝ շրջանաձև դիագրամ, երրորդին՝ սյունակաձև դիագրամ և չորրորդին՝ գրաֆիկ և առաջադրանքներ:

Առաջին խմբի աղյուսակը.

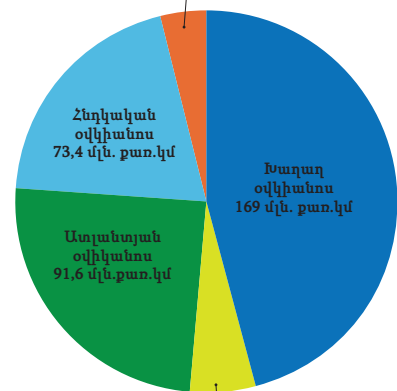
Որոշե՛ք՝ ի՞նչ տվյալներ են ընդգրկված աղյուսակի մեջ: Աղյուսակում տրված տեղեկությունների կիրառմամբ՝ բնութագրե՛ք թվարկված բույսերը և համեմատե՛ք իրար հետ:

ԲՈՒՑՄ	ԲԱԺԱԿԱԹԵՐԹԻԿ	ՊՍԱԿ	ՎԱՐՄԱՆԴ	ԱՌԷԶ
Մասուր	5	5	Բազմաթիվ	Բազմաթիվ
Լիմոն	5	8	1	Բազմաթիվ
Վարդակակաչ	–	6	1	1

Երկրորդ խմբի առաջադրանքը.

Որոշե՛ք՝ ի՞նչ է արտացոլում շրջանաձև դիագրամը: Ըստ դիագրամի վրա տրված տեղեկությունների՝ մայրցամաքները դասավորե՛ք՝ ըստ մակերեսների աճման:

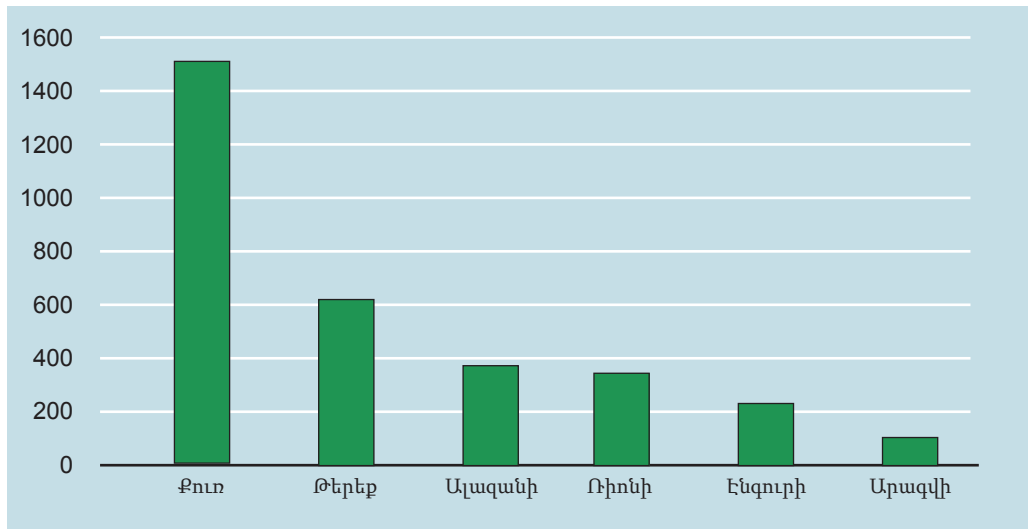
Հյուսիսային Սառուցյալ օվկիանոս 13 մլն.քառ.կմ



Ատլանտյան օվկիանոս 20,3 մլն.քառ.կմ

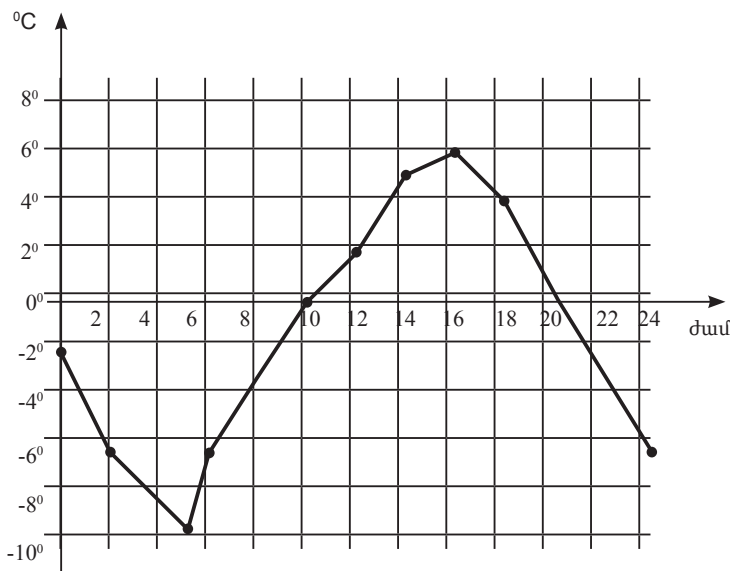
Երրորդ խմբի առաջադրանքը.

Որոշե՛ք՝ ի՞նչ է արտացոլում սյունակաձև դիագրամը: Ըստ դիագրամի վրա տրված տեղեկությունների, որոշե՛ք՝ ի՞նչ երկարություն ունի Քուռ գետը, և քանի՞ անգամ է ավել նրա երկարությունը Ալազանի գետի երկարությունից:



Չորրորդ խմբի առաջադրանքը.

Որոշե՛ք՝ ի՞նչ է արտացոլում գրաֆիկը: Ըստ գրաֆիկի վրա տրված տեղեկությունների, որոշե՛ք, թե քանի ժամվա ընթացքում էր ջերմաստիճանն 9 աստիճանից ցածր:



Աշխատանքն ավարտելուց հետո խմբերը ներկայացնում են կատարած աշխատանքը:

### 3. ԴԱՍԻ ԱՍՓՈՓՈՒՄ (5 բուլետ)

Աշակերտներին բացատրե՛ք, որ աղյուսակները, դիագրամները և գրաֆիկները տվյալները տեսանելիորեն ներկայացնելու լավ հնարավորություն են: Դրանց կիրառման ժամանակ անհրաժեշտ է նախատեսել հետևյալ երաշխավորությունները.

Մեկ գծային դիագրամի վրա կարող ենք ունենալ մի քանի գիծ, որոնք ցույց են տալիս տարբեր կարգի նշանակությունները ժամանակի ընթացքում և միմյանց նկատմամբ փոփոխությունները:

Սյունակաձև դիագրամի կիրառման ժամանակ կարևոր է ուշադրություն դարձնենք, որ առանցքի վրա հաշվարկը սկսվում է 0-ից, որպեսզի չխախտենք մասշտաբը և մեր գրաֆիկով որևէ մեկի շփոթմունքի մեջ չզցնենք: Ինչպես նաև, տվյալների իրար հետ համեմատումը հեշտացնելու համար լավ է, որ տվյալները դասավորենք աճման կամ նվազման կարգով, ձիշտ ըստ նրա, թե ինչն ենք ուզում ցույց տալ դիագրամով:

Ցանկալի է, որ շրջանաձև դիագրամը չլինի շատ մասնատված և 7 մասից ավելի չլինի բաժանված, քանի որ մեկ դիագրամի վրա շատ փոքր նշանակություններով մասեր ցույց տալու դեպքում բարդ կլինի նրա բաղադրիչ մասերն իրար հետ համեմատել: Հնարավոր է, որ փոքր նշանակություն ունեցող մասերը խմբավորեք և այնուհետև դրանց միջև բաժանումը ցույց տաք առանձին դիագրամի վրա:

Բացատրե՛ք, որ բացի նշված դիագրամներից, գոյություն ունեն նաև այլ դիագրամներ, օրինակ՝ հորիզոնական սյունակաձև դիագրամ, որը ուղղահայաց սյունակաձև դիագրամի նման է, սակայն այն կարող էք կիրառել այն ժամանակ, երբ շատ տվյալներ եք ցանկանում համեմատել: Հորիզոնական սյունակաձև դիագրամի դեպքում, պակաս սահմանափակված կլինեք սյունակների քանակի սահմանման մեջ՝ ի տարբերություն ուղղահայաց դիագրամի, որտեղ սյունակների թիվը կարող է սահմանափակված լինել՝ էջի լայնության համապատասխան:

#### **4. ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ (5 բոպե)**

Աշակերտների գնահատման համար կիրառե՛ք խմբերի աշխատանքի գնահատման և շնորհանդեսի խորագրերը (տե՛ս՝ Գնահատում գլուխը):

#### **5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ**

Աշակերտներին խնդրե՛ք տանը կատարել 2, 3, 4 առաջադրանքները:

### **ԴԱՍ 5**

**Թեմա.** Բնության ուսումնասիրման մեթոդները

**Դասի վերնագիրը.** Մոդելներ

**Դասի նպատակը**

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

**ԲՆ.VI. 1.** Աշակերտը պետք է կարողանա մասնակցել գործնական ակտիվությունների և ցուցաբերել տարրական հետազոտական հմտություններ ու կարողություններ:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Համապատասխան հարցեր է տալիս և դրանց պատասխանելու համար օգտագործում է հետազոտության տարբեր միջոցներ:

Առաջադրված հարցին պատասխան գտնելու համար նախանշում է ուղիներ և կիրառում տարբեր աղբյուրներ:

Հարցերի պատասխանների ձևակերպման համար սեփական դիտարկումների և կարծիքների հիման վրա կիրառում է բնագիտական տերմիններ:

Ստացված արդյունքներն ու եզրակացությունները համադասարանցիներին է ներկայացնում հաղորդակցման տարբեր ձևերով (օրինակ՝ բանավոր խոսքի, գրավոր խոսքի, ՏՀՏ-ի միջոցով):

**Անհրաժեշտ նյութ.**

**Գործնական 1-ի համար.** 2 լիտրանոց թափանցիկ պլաստմասսայե շիշ, մկրատ, ակվարիումի մանրաքարեր, ակվարիումի մոխիր, ծաղկի հող, խոհանոցային չորացնող թուղթ, կակտուս, սենյակային բեգոնիա, ջուր:

**Գործնական 2-ի համար.** պլաստիկատե տախտակ, պլաստիլին, վագելին, խխունջի խեցի, գիպս, ջուր, պլաստմասսայե գդալ, փոքրիկ տարա:

**Գործնական 3-ի համար.** հավի կամ կենդանու ոսկոր, գիպսի փոշի, փոքրիկ մուրճ, փայտյա փոքրիկ ձողիկներ, փոքրիկ մեխ, խոշորացույց:

## Գործնական 1

Կակտուսը սովորական վիճակում է, բեգոնիան առանց ջրի թառամեց:

Անապատում ավելի լավ կաճեր կակտուսը:

Կակտուսը տերևների փոխարեն փշեր ունի և հաստ ցողուն, բեգոնիան՝ նուրբ և լայն տերևներ:

Կակտուսը կփտեր:

## Դասի ընթացքը.

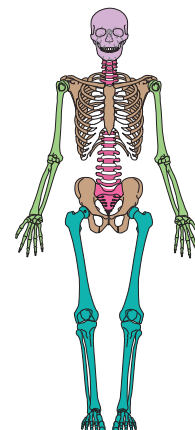
### 1. ՆԱԽԱՊԵՍ ՈՒՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ (10 րոպե)

Աշակերտներին ցո'ւյց տվեք նկարները, հարցեր տվե՛ք.

Ի՞նչ է պատկերված նկարներում:

Ինչի՞ համար են օգտագործում դրանք:

Ի՞նչն է միավորում այս նկարները:



Աշակերտներին բացատրեք, որ մոդելը ֆրանսերեն բառ է և նշանակում է «չափ, անալոգ, նմուշ»: Մոդելը կարող է լինել որևէ իրի նմուշային օրինակ, նմուշ ինչ-որ բան պատրաստելու համար, որևէ առարկայի փոքրացված նմուշ կամ սխեմա: Օրինակ, գլոբուսի կամ հաստոցի մոդել, որևէ կառուցվածքի տեսակ, մակնիշ, նմուշ: Օրինակ՝ ավտոմեքենայի նոր մոդել: Առարկա, որը հանդիսանում է նյութ, բնօրինակ նկարչի համար: Նմուշ, որից ձև են վերցնում առարկա ձուլելու համար:

Այսպիսով, մոդելը պարզեցված պատկերացում է իրական սարքավորման և/կամ նրանում ընթացող գործընթացների և երևույթների մասին: Մոդելների կառուցումն ու հետազոտումը, այսինքն՝ մոդելավորումը, պարզեցնում է իրական սարքավորման մեջ (գործընթացում...) առկա հատկանիշների ու օրինաչափությունների հետազոտումը: Կիրառում են ճանաչողության (քննարկման, վերլուծման և համադրման) համար:

**2. ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ** (25 բույե)

Դասարանը բաժանե՛ք 3 խմբի: Յուրաքանչյուր խմբի բաժանե՛ք անհրաժեշտ նյութ և տվե՛ք առաջադրանք: Օրինակ՝ առաջին խմբին գործնական 1-ը, երկրորդին՝ 2-ը և երրորդին՝ 3-ը: Խնդրե՛ք աշխատանքները կատարել համապատասխան հրահանգների կիրառմամբ:

Աշխատանքն ավարտելուց հետո խմբերը կներկայացնեն կատարված աշխատանքը և կխոսեն այն մասին, թե ինչ մոդելներ ստեղծեցին կամ կիրառեցին: Նրանց ինչո՞ւմ կօգնեն այս մոդելները:

**3. ԴԱՍԻ ԱՍՓՈՓՈՒՄ** (25 բույե)

Աշակերտներին բաժանե՛ք նախօրոք պատրաստած աղյուսակը և խնդրե՛ք լրացնել.

ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՄԱՆ ՄԵԹՈԴ	ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳԻՐ	ԿԻՐԱՌՈՒԹՅՈՒՆ

**4. ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ**

Աշակերտներին բաժանե՛ք նախօրոք պատրաստած ինքնագնահատման հարցարան և խնդրեք լրացնել:

Գնահատի՛ր քո կողմից կատարված աշխատանքը.

Ներգրավված եմ դասի ընթացքին:

Կարծիք արտահայտելու ժամանակ չեմ վախենում սխալ թույլ տալուց:

Եթե որևէ բան չեմ հասկանում կամ անորոշ ե, հարցնում եմ ուսուցչին կամ համադասարանցիներիս:

Ակտիվ եմ խմբային աշխատանքի ժամանակ:

Ինքնուրույն կարդում եմ տեքստը և հասկանում միտքը:

Տեքստում գտնում եմ անհրաժեշտ տեղեկատվությունը:

Փորձում եմ տեղեկություններ գտնել այլ աղբյուրներից:

Փորձում եմ իմ կողմից հայթայթված տեղեկությունն արտացոլել այլ տեսքով, օրինակ՝ աղյուսակ, դիագրամ, գրաֆիկ և այլն:

Իմ կողմից հայթայթված տեղեկությունները, փորձերի/փորձարկումների արդյունքները ծանոթացնում եմ համադասարանցիներին:

Տնային առաջադրանքն ինքնուրույն եմ կատարում:

Կատարում եմ տնային փորձեր և գործնական աշխատանքներ:

Կատարում եմ հաշվարկման չափումներ:

**5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ**

Աշակերտներին խնդրե՛ք պատրաստվել ամփոփիչ առաջադրանքի համար. «Բրաժոյի վերականգնում» նախագիծ:

**ԴԱՍ 6**

**Թեմա.** Նյութերի հատկությունները

**Դասի վերնագիրը.** Նյութերը մեր շուրջը

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա անվանել կենցաղում օգտագործվող նյութերը և դատողություն անել դրանց հատկությունների մասին:

**Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն.VI. 5. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել նյութերի հատկությունները և դատողություն անել դրանց փոփոխությունների մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

**Բերում է** կենցաղում օգտագործվող նյութերի օրինակներ և դատողություն անում դրանց հատկությունների մասին:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Ոսկուց հիմնականում պատրաստում են ոսկերչական իրեր, օրինակ՝ մատանի, ականջօղ, թևնոց, ինչպես նաև սպասք և այլն: Երկաթից բազմաթիվ իրեր են պատրաստում, օրինակ՝ կողպեք, մեխ, դուռ, ցանկապատ, կոճգամ և այլն: Դրանցից որոշները կարելի է պատրաստել նաև այլ նյութերից: Օրինակ՝ ականջօղ և մատանի կարելի է պատրաստել նաև արծաթից, դուռը՝ փայտից և այլն: Սակայն, որոշ մարմիններ չի կարելի այլ նյութերից պատրաստել, օրինակ՝ մեխը չի կարելի այլ նյութից պատրաստել: Այսպիսով, միևնույն մարմինը կարելի է տարբեր նյութերից պատրաստել և միևնույն նյութը կարելի է օգտագործել տարբեր մարմինների պատրաստման համար:
2. Խաղալիք մեքենան պատրաստված է պլաստմասսայից, կողպեքը՝ երկաթից, բաժակը՝ ապակուց, բոտիները՝ ռետինից, մատիտի պատրաստման համար կիրառվել է փայտ, ռետին, երկաթ և գրաֆիտ:
3. Երկաթը, ալյումինը, ջուրը, աղը և այլն: Երկաթը, ալյումինը և աղը պինդ նյութեր են: Ջուրը՝ հեղուկ, անգույն և անհոտ: Աղը սպիտակ գույնի է:
4. Բոլոր մարմինները՝ կենդանի և անկենդան, բաղկացած են բնական կամ արհեստական նյութերից: Նյութը, այնպես, ինչպես մարմինը, կարող է լինել բնական և արհեստական:
5. Մարմին. մատիտ, ոսկյա թևնոց, երկաթյա բանալի, հայելի, ալյումինե կաթսա, կավե սափոր, աստղ: Նյութ. ածուխ, շաքար, աղ, ապակի, երկաթ, ջուր:
6. Նկարում պատկերված մարմինները միևնույն նյութից՝ արծաթից են պատրաստված:

ՄԱՐՄԻՆ	ՆՅՈՒԹ
1. Կերակրի աղի բյուրեղ	գ. կերակրի աղ
2. Մեխ	դ. երկաթ
3. Ջրի կաթիլ	ա. ջուր
4. Ձեթի կաթիլ	բ. բուսայուղ
5. Ալյումինե գդալ	գ. ալյումին
6. Պղնձե լար	ե. պղինձ
7. Մառնաշաքարի կտոր	ե. շաքար



## **ԴԱՍ 7**

**Թեմա.** Նյութերի հատկությունները

**Դասի վերնագիրը.** Նյութի հատկությունները

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա դիտարկել և համեմատել նյութերն՝ ըստ նրանց հատկությունների, արդյունքները ներկայացնել աղյուսակի տեսքով և առանձնացնել այն հատկությունները, որոնք պայմանավորում են այս նյութերի կիրառությունը:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն.VI. 5. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել նյութերի հատկությունները և դատողություն անել դրանց փոփոխությունների մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Դիտարկում է և համեմատում նյութերն՝ ըստ հատկությունների (օրինակ՝ հոտ, փայլ, այրվելու ունակություն, ագրեգատային վիճակ և այլն), արդյունքները ներկայացնում է աղյուսակի տեսքով: Վերլուծում է և առանձնացնում հատկանիշները, որոնք պայմանավորում են այս նյութերի կիրառությունը:

**Հիշի՛ր.**

- 1) Նյութերի տարբեր վիճակները կոչվում են ագրեգատային վիճակ:
- 2) Նյութերը հանդիպում են հեղուկ, գազային և պինդ ագրեգատային վիճակում:
- 3) Ջուր:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. ա) Քո շուրջն առկա մարմինները կարող են բաղկացած լինել միևնույն նյութերից կամ՝ տարբեր նյութերից: Նրանք կարող են նաև ունենալ կամ չունենալ միանման ձև, գույն, հոտ, ագրեգատային վիճակ:
2. Օրինակ բաժակը. ա) Այն պատրաստած է ապակուց: բ) Ապակուց կարելի է պատրաստել այլ մարմիններ, օրինակ՝ սեղան, թաս և այլն: գ) Բաժակ կարելի է պատրաստել նաև ճենապակուց, արծաթից, փայտից, պլաստմասսայից:
3. Օրինակ, ֆիզիկական հատկություններով նման են շաքարը և աղը: Երկուսն էլ պինդ են և սպիտակ գույնի: Ֆիզիկական հատկություններով տարբերվում են շաքարը և սպիրտը: Շաքարը պինդ է և անհոտ, իսկ սպիրտը՝ հեղուկ և հոտով:
4. Օրինակ, շաքարը՝ պինդ, սպիտակ, անհոտ, ջրում լուծվող, մագնիսը չի ձգում:
5. ա) Օրինակ՝ ջուրը և ձեթը: Նրանք միանման ագրեգատային վիճակ ունեն. երկուսն էլ հեղուկ են: բ) Պղնձարջասպ և ծծումբ: Դրանք տարբեր գույն ունեն:

**Կատարի՛ր փորձ.**

1. Այլումինի խարտվածքը և երկաթը երկուսն էլ արծաթագույն, պինդ, անհոտ և պսպղուն են:
2. Մագնիսը ձգում է միայն երկաթի խարտվածքը:
3. Ջրով բաժակի մեջ երկաթի և այլումինի խարտվածքը կիջնի հատակին:
4. Երկաթի և այլումինի խարտվածքը շատ հատկություններով են նմանվում իրար, սակայն մեկ հատկությունը՝ մագնիսով ձգվելու ունակությունը, տարբեր է: Ուրեմն, դրանք տարբեր նյութեր են:

## **ԴԱՍ 8**

**Թեմա.** Նյութերի հատկությունները

**Դասի վերնագիրը.** Ագրեգատային վիճակ

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը պետք է կարողանա դիտարկել և համեմատել նյութերն՝ ըստ նրանց հատկությունների, տարբերել նյութերի հատկությունների փոփոխությունները և դատողություն անել այս փոփոխությունները հարուցող պատճառների մասին:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն.VI. 5. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել նյութերի հատկությունները և դատողություն անել դրանց փոփոխությունների մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Դիտարկում է և համեմատում նյութերն՝ ըստ հատկությունների (օրինակ՝ հոտ, փայլ, այրվելու ունակություն, ագրեգատային վիճակ և այլն), արդյունքները ներկայացնում է աղյուսակի տեսքով: Վերլուծում է և առանձնացնում հատկանիշները, որոնք պայմանավորում են այս նյութերի կիրառությունը:

Տարբերակում է նյութերի հատկությունների փոփոխությունները (օրինակ՝ ձևի, գույնի և ագրեգատային վիճակի փոփոխություն) և դատողություն է անում այս փոփոխությունները հարուցող պատճառների մասին (օրինակ՝ տաքացնել, խառնել, այրել, մեխանիկական ներգործություն):

**Հիշի՛ր.**

1. Պինդ. ծծումբ, ոսկի, կերակրի աղ, երկաթ, պղնձարջասպ, պղինձ, արծաթ:  
Հեղուկ. ացետոն, սպիրտ, ձեթ, քացախ:  
Գազային. ազոտ, թթվածին, ածխածնի երկօքսիդ:
2. Օրինակ, ձևը փոխում է հեղուկը. այն ստանում է այն անոթի ձևը, որում լցված է: Որոշ պինդ մարմիններ դրանց վրա ներգործության հետևանքով փոխում են և՛ չափը, և՛ ձևը:  
Օրինակ՝ ապակին նրա վրա ներգործության արդյունքում փշրվում է և համապատասխանաբար փոխում է և ձևը, և չափը: Նույն կերպ պլաստիլինը, որը փափուկ պինդ մարմին է, հեշտությամբ փոխում է ձևը և չափը:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. ա, գ, է՝ պինդ, բ, ե՝ գազային, զ՝ հեղուկ:
2. Հեղուկը տարբեր ձևի և միևնույն ծավալի անոթի մեջ լցնելիս փոխում է միայն ձևը:
3. Հեղուկը և գազը, ի տարբերություն պինդ մարմնի, ունեն հեշտությամբ տարածվելու հատկություն:
4. Գազը փորձանոթներում հավասարաչափ է տարածվում:

**ՄՏԱԾԻՐ.**

1. Ներկի հոտը կզգաս, քանի որ ներկն արագ է գոլորշիանում և ինչպես բոլոր գազային նյութերը, տարածվում է ամբողջ տարածքում:

**Կատարի՛ր փորձ 1.**

2. ա) Օդ:  
բ) Սկզբից ներարկիչում եղած օդը սեղմվում է և փոխում ծավալը: Ուստի կափույրը կտեղափոխվի այն տարածության վրա, որքան ազատվեց ներարկիչում օդը սեղմվելու հետևանքով և այնուհետև կանգ կառնի:  
գ) Օդը փոխում է ծավալը սեղմվելու հետևանքով:
3. ա) Կափույրը չփոխեց դրությունը: Բ) Կափույրի մեջ եղած ջուրը կափույրը սեղմելիս չսեղմվեց և համապատասխանաբար չփոխեց ծավալը:
4. Տարբեր ձևի անոթի մեջ լցնելիս՝ ջուրը ստանում է անոթի ձևը:

5. ՊԻՆԴ	X	X	V	V
ՀԵՂՈՒԿ	V	V	X	X
ԳԱԶԱՅԻՆ	V	V	X	X

**Կատարի՛ր փորձ 2.**

ա) 

<b>ՀԵՂՈՒԿՆԵՐ</b>	<b>ՀՍԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ</b>
Ջուր	հոսուն
Բուսայուղ	մածուցիկ
Մեղր	թանձր, ձգվող

**ջուր – հոսուն, բուսայուղ – մածուցիկ, մեղր – թանձր, ձգվող**

**Կատարի՛ր փորձ 3.**

Փուչիկի մեջ օդ կա:

Փուչիկը քո արտաշնչած օդով փչվեց: Բերանը բացելուց հետո օդը դուրս եկավ, փուչիկը թսկեց:

Եթե փուչիկի բերանը բացես, նրանում եղած օդն այլևս ներսում չի կարող մնալ: Այն դուրս կգա:

Գազը զբաղեցնում է ողջ տարածքը, որտեղ հայտնվում է: Փուչիկից դուրս եկած օդը ավելի մեծ տարածքում կցրվի, օրինակ՝ սենյակում, փողոցում:

**ԴԱՍ 9**

**Թեմա.** Նյութերի հատկությունները

**Դասի վերնագիրը.** Նյութի ագրեգատային վիճակի փոփոխություն

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը պետք է կարողանա տարբերել նյութերի հատկությունների փոփոխությունները և դատողություն անել այս փոփոխությունները հարուցող պատճառների մասին: Անվտանգության կանոնների պահպանմամբ անցկացնի փորձեր նյութերի հատկությունների փոփոխություններն ուսումնասիրելու համար:

**Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն. VI. 5. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել նյութերի հատկությունները և դատողություն անել դրանց փոփոխությունների մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Տարբերակում է նյութերի հատկությունների փոփոխությունները (օրինակ՝ ձևի, գույնի և ագրեգատային վիճակի փոփոխություն) և դատողություն է անում այս փոփոխությունները հարուցող պատճառների մասին (օրինակ՝ տաքացնել, խառնել, այրել, մեխանիկական ներգործություն):

Անվտանգության կանոնների պահպանմամբ փորձեր է անցկացնում նյութերի հատկությունների փոփոխությունների (օրինակ՝ ագրեգատային վիճակի փոփոխություն, այրել, ձևի, գույնի և հոսի փոփոխություն) ուսումնասիրման համար կամ օրինակներ է բերում առօրյա կյանքից, արդյունքների վերլուծման հիման վրա տարբերակում է ֆիզիկական և քիմիական փոփոխությունները:

**Կատարի՛ր փորձ 1.**

(Փորձի անցկացման հրահանգը տե՛ս Աշակերտի գրքում)

Ջուրը սառչելիս անցնում է պինդ վիճակի: Իսկ սառույցը սենյակի ջերմաստիճանում որոշ ժամանակ հետո սկսում է հալվել, սառնախցիկում տեղադրելուց հետո բուսայուղը թանձրանում է և

ավելի մածուցիկ դառնում, կորցնում է թափանցիկությունը: Ձեռքով դիպչելիս հեշտորեն հավվում է, իսկ սենյակային ջերմաստիճանում շատ շուտ վերադարձնում է թափանցիկությունն ու սովորական մածուցիկությունը:

**Եզրակացություն.** Ջուրը 2 ժամում սառեց, իսկ բուսայուղը՝ դարձավ դոնդողանման, չսառեց: Ջուրը և բուսայուղը սառնախցիկում տեղադրելով որոշեցինք, որ միննույն ջերմաստիճանում ջուրը սառչում է, իսկ բուսայուղը՝ ոչ:

### **Կատարի՛ր փորձ N2.**

Փորձի անցկացման համար անհրաժեշտ նյութ. 100 մլ քացախ, գազօջախ:

Աշխատանքի ընթացքը.

1. Քացախը լցրո՛ւ թավայի մեջ և դի՛ր կրակին:
2. Սպասի՛ր քացախի եռալուն:
3. Փորձի արդյունքները. քացախը շատ շուտ ամբողջովին կգոլորշիանա:

Եզրակացություն. Տաքացնելու հետևանքով քացախը հեղուկ վիճակից անցավ գազային վիճակի:

### **Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Շիկացած լավան ժայթքելիս հեղուկ վիճակում է, իսկ սառչելուց հետո դառնում է պինդ:
2. Բարձր ջերմաստիճանում հավվում են սառույցը, պողպատը, պղինձը: Բարձր ջերմաստիճանում հավվում է կարագը, շոկոլադը, մոմը:

## **ԴԱՍ 10**

**Թեմա.** Նյութերի հատկությունները

**Դասի վերնագիրը.** Ֆիզիկական և քիմիական երևույթներ

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա անվտանգության կանոնների պահպանմամբ անցկացնել փորձեր նյութերի հատկությունների փոփոխություններն ուսումնասիրելու համար, վերլուծել արդյունքները և տարբերել նյութերի ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

**Բն.VI. 5. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել նյութերի հատկությունները և դատողություն անել դրանց փոփոխությունների մասին:**

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

**Անվտանգության** կանոնների պահպանմամբ փորձեր է անցկացնում նյութերի հատկությունների փոփոխությունների (օրինակ՝ ագրեգատային վիճակի փոփոխություն, այրել, ձևի, գույնի և հոտի փոփոխություն) ուսումնասիրման համար կամ օրինակներ է բերում առօրյա կյանքից, արդյունքների վերլուծման հիման վրա տարբերակում է ֆիզիկական և քիմիական փոփոխությունները:

**Կատարի՛ր փորձ N1.**

1. Շաքարը սպիտակ, անհոտ, քաղցր, պինդ, ջրում լուծվող նյութ: Նրան չի ձգում մագնիսը:
2. Շաքարը ջրում լուծվեց:
3. Բաժակի հատակին կմնան շաքարի բյուրեղներ:
4. Շաքարն այրելիս փոխվում է նրա գույնը, հոտը, ագրեգատային վիճակը. այն այրման գործընթացում դեռ դարձավ հեղուկ, իսկ սառչելուց հետո կրկին պնդացավ:
  - ա) Ֆիզիկական երևույթ. շաքարը ջրում լուծվեց, սակայն այլ նյութի չփոխակերպվեց:
  - բ) Քիմիական երևույթ. շաքարը այրման գործընթացում փոխակերպվեց այլ նյութի. դեռ վերածվեց կարամելի, այնուհետև՝ մոխրի: գ) Ֆիզիկական երևույթի ժամանակ նյութը չի փոխակերպվում այլ նյութի, իսկ քիմիական երևույթի ժամանակ նյութը փոխակերպվում է այլ նյութի:

**Կատարի՛ր փորձ 2.**

Քացախը սողայի հետ ունակցիայի մեջ կմտնի և կսկսի բլթբլթալ: Կառաջանա ածխածնի երկօքսիդ և փուչիկը կփչվի:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Ֆիզիկական երևույթի ժամանակ նյութը չի փոխակերպվում այլ նյութի, իսկ քիմիական երևույթի ժամանակ նյութը փոխակերպվում է այլ նյութի:
2. Ֆիզիկական երևույթներ են. ջրի սառչելը, ջրի գոլորշիանալը, պղնձյա լարի տափակելը, ապակու կոտրվելը և այլն:
3. Քիմիական երևույթներ են. շաքարի այրվելը, տերևների դեղնելը, փտելը, սողայի և քացախի խառնվելը:
4. Ֆիզիկական երևույթներ են. էլեկտրական լամպի միանալը, արդուկի տաքանալը, ձյուն տեղալը: Քիմիական երևույթներ են. մումի այրվելը, կրակմարիչի օգտագործումը, ձուկ տապակելը, ակերոզի փչելը:

**Մտածի՛ր.**

1. Տերևաթափը ֆիզիկական երևույթ է, քանի որ այս ժամանակ տերևը միայն ընկավ և այլ նյութի չփոխարկվեց: Տերևների փտելը քիմիական երևույթ է, քանի որ այս ժամանակ տերևի մեջ մտնող նյութերը փոխակերպվում են այլ նյութերի:
2. Խմորեղեն թխելիս նրա բաղադրիչների մի մասը փոխակերպվում են այլ նյութերի, իսկ մի մասը՝ ոչ: Ուստի տեղ ունեն ինչպես ֆիզիկական, այնպես էլ քիմիական երևույթները:

**Դասի ընթացքը.**

**1. ՈՒՆԵՑԱԾ ՆԱԽՆԱԿԱՆ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ ԵՎ ԱՇԱԿԵՐՏՆԵՐԻ ՄՈՏԻՎԱՑԻԱՅԻ ԲԱՐՁՐԱՑՈՒՄ (5 րոպե)**

Աշակերտների համար կարդացե՛ք փոքրիկ հատված.

«Դեմետրեն արթնացավ, վառեց գազօջախը և թեյնիկը դրեց վրան, իսկ ինքը սկսեց պլաստիլինից պատկերներ ձեւփել: Այս գործն այնպես հրապուրեց նրան, որ ոչ էլ նկատեց ինչպես եռաց թեյնիկի մեջ եղած ջուրը: Երբ նայեց թեյնիկի մեջ, այլևս ջուր չկար: Այնուհետև որոշեց շիլա պատրաստել, սառնարանից հանեց կաթը և դրեց սեղանին: Հենց այդ պահին նրա մոտ հյուր եկավ Էլենեն: Ընկերներով սառնարանից հանեցին սառցի խորանարդիկները և խոհանոցի սեղանի վրա սկսեցին գլորել: Շուտով սեղանը թրջվեց: Մի քիչ ժամանակ անց Դեմետրեն և Էլենեն գնացին զբոսնելու: Երբ Դեմետրեն տուն վերադարձավ, միայն այդ ժամանակ հիշեց կաթի մասին, սակայն կաթն արդեն թթվել էր»:

Աշակերտներին հարցեր տվե՛ք.

Դեմետրեն ի՞նչը սխալ արեց:

Ի՞նչ երևույթներ նկատեցիր հատվածում: (Գազօջախը վառել, պլաստիլինի ձևի փոփոխություն, թեյնիկի մեջ ջրի եռալը և ջրի գոլորշիանալը, սառույցի հալվելը, կաթի թթվելը:)

Ինչո՞վ են տարբերվում այս երևույթներն իրարից: (Այս բոլոր երևույթներն իրարից տարբերվում են ծագումով. մի քանիսը ֆիզիկական երևույթ է, իսկ մի մասը՝ քիմիական:)

Նրանց բացատրե՛ք, որ մեր շուրջը միշտ տեղի են ունենում տարբեր երևույթներ: Որոշ երևույթներ ուսումնասիրելու համար նրանք պետք է փորձեր անցկացնեն և դիտարկեն ֆիզիկական ու քիմիական երևույթները:

**2. ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱՐԴԻԱԿԱՆԱՑՈՒՄ. ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ (20 րոպե)**

Աշակերտներին խնդրե՛ք հիշել, թե ինչ է երևույթը: (Երևույթ է ցանկացած փոփոխություն, որին ենթարկվում է մարմինը կամ նյութը:)

Այնուհետև աշակերտներին ցո՛ւյց տվեք նախօրոք պատրաստված գունապատկերը, որում տրված են լուսանկարներ և նրանց խնդրե՛ք պատասխանել հարցին. ի՞նչն է միավորում այս լուսանկարները, և որտե՞ղ կարող ենք դիտարկել նկարներում պատկերված երևույթները: (Նկարներում պատկերված են

տարբեր բնական երևույթներ, որոնցից մի քանիսը բնության մեջ է լինում, իսկ որոշները՝ մեր գործունեության արդյունքում:)



Աշակերտներին խնդրե՛ք ասել դրանցից յուրաքանչյուրի անվանումը, պատասխանեն հարցերին և լրացնեն աղյուսակը. Ի՞նչ նյութեր են մասնակցում նկարում արտացոլված երևույթներին: Արտահայտեն ենթադրություն. Ի՞նչ է կատարվում յուրաքանչյուր նյութի հետ այս երևույթի ժամանակ:

Աղյուսակ №1

ԵՐԵՎՈՒՅԹԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ	ՆՅՈՒԹ, ՈՐԸ ՄԱՍՆԱԿՑՈՒՄ Է ԵՐԵՎՈՒՅԹԻՆ	ԻՆՉ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ Է ԵՆԹԱՐԿՎՈՒՄ ՆՅՈՒԹԸ

Աղյուսակը լրացնելուց հետո քննարկե՛ք աշակերտների պատասխանները և նրանց խնդրե՛ք պատասխանել հարցերին.

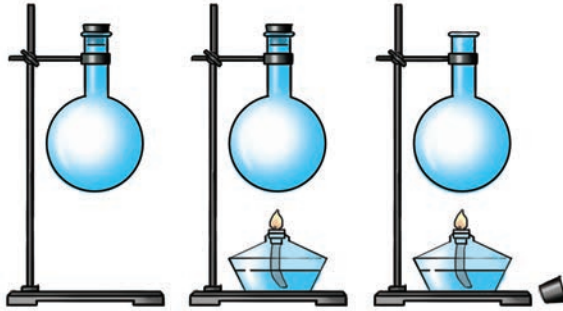
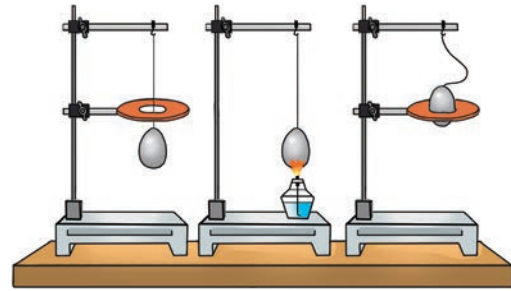
Ո՞ր երևույթի ժամանակ է առաջանում նոր նյութ:

Ինչպե՞ս և ըստ ո՞ր նշանների կարող ենք բաժանել ներկայացված երևույթները:

Այնուհետև աշակերտներին ցո՛ւյց տվեք նոր նկարներ և նրանց խնդրե՛ք նկարագրել դրանք, դատողություն անել, թե արդյոք այս ժամանակ տեղի՞ է ունենում նյութի փոփոխություն և անեն եզրակացություն, թե ինչպիսի երևույթներ են ցույց տրված նկարներում:

(Առաջին նկարում երևում է, որ ջուրը տաքանալիս գոլորշիանում է, իսկ սառեցնելիս սառչում է: Երկրորդ նկարում երևում է, որ պղնձի գնդիկը, որը հեշտությամբ տեղավորվում էր օդակում, տաքացնելուց հետո այլևս չի տեղավորվում, իսկ սառչելուց հետո կրկին տեղավորվում և անցնում է նրա միջով: Իսկ երրորդ նկարում երևում է, որ օդով լի կոլբան տաքացնելիս՝ կոլբայում օդի ծավալը ավելացավ և կոլբայից խցանը դուրս թռավ:)

Այսպիսով, ճիշտ է, նյութերի փոփոխություն տեղի ունեցավ, սակայն այս փոփոխությունների ժամանակ ջուրը մնաց ջուր, պղինձը՝ պղինձ, իսկ օդը՝ օդ: Չնայած փոփոխություններին, նոր նյութեր չեն առաջացել: Սրանք ֆիզիկական երևույթներ են:



**Երաշխավորություն.**

Ուշադրությունը կենտրոնացրե՛ք նրա վրա, որ տարբեր փոփոխություններ են տեղի ունենում ոչ միայն բնական մարմիններում, այլ նաև արհեստական մարմիններում, օրինակ՝ էլեկտրական լամպի միացնելը:

Աշակերտներին բացատրե՛ք՝ որպեսզի իրարից տարբերեն ֆիզիկական և քիմիական երևույթները, նրանք պետք է փորձեր անցկացնեն, դիտարկման արդյունքները գրի առնեն աղյուսակի մեջ (Աղյուսակ N2) և եզրահանգումներ անեն:

**Աղյուսակ N2**

ՓՈՐՁԵՐ	ԴԻՏԱՐԿՈՒՄ	ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

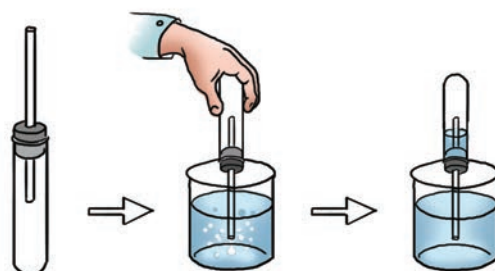
Նրանց խնդրե՛ք գործել՝ ըստ ձեր հրահանգի և միևնույն ժամանակ պահպանել անվտանգության կանոնները:

**Փորձ N21**

Վերցրե՛ք պարաֆինը և տաքացրե՛ք սպիրտայրոցի բոցի վրա: Դիտարկե՛ք գործընթացը և լրացրե՛ք աղյուսակի համապատասխան վանդակը:

**Փորձ N22**

ա) Ապակյա փորձանոթը փակե՛ք մեջը խողովակ մտցրած խցանով (տե՛ս նկարը):



- բ) Ջրով բաժակի մեջ դի՛ր խողովակի ծայրը: Ձեռքով տաքացրո՛ւ փորձանոթը: Դիտարկի՛ր գործընթացը և նկարագրի՛ր ի՞նչ էս նկատում: (Օդի ծավալը նրանում կավելանա և օդի մի մասը փորձանոթից ջրով բաժակի մեջ դուրս կգա օդի պղպձակների տեսքով:)
- գ) Այնուհետև սառեցրո՛ւ փորձանոթը, կրկին դիտարկի՛ր գործընթացը և նկարագրի՛ր ի՞նչ էս տեսնում: (Փորձանոթը սառեցնելուց հետո փորձանոթի մեջ օդի ծավալը կնվազի և փորձանոթի մեջ ջուր կմտնի:)
- դ) Արա՛ եզրակացություն (օդի ծավալի փոփոխությունը ֆիզիկական երևույթ է):

**Փորձ №3.**

Կրակի բոցի վրա բռնակով բռնի՛ր սպիտակ հացի կտոր, որը օրգանական նյութ է պարունակում և դիտարկի՛ր, թե ինչ կպատահի նրան: (Հացի կտորը կփոխի գույնը, հոտ կառաջանա:)

Արա՛ եզրակացություն (քիմիական երևույթ տեղի ունեցավ՝ առաջացավ նոր նյութ՝ ածուխ):

**Փորձ №4.**

Ջրով բաժակի մեջ լցրո՛ւ օսլա, խառնի՛ր և այնուհետև ավելացրո՛ւ մի քիչ յոդ: Դիտարկի՛ր ի՞նչ կպատահի բաժակի մեջ լցված լուծույթին և նկարագրի՛ր, թե ինչ էս նկատում: (Օսլան կփոխի գույնը:)

Արա՛ եզրակացություն: (Տեղի ունեցավ քիմիական ռեակցիա: Օսլան վերածվեց այլ նյութի:)

**Փորձ №5.**

Բաժակի մեջ սողա լցրո՛ւ և ավելացրո՛ւ մի քանի կաթիլ քացախ կամ լիմոնի հյութ:

Դիտարկի՛ր գործընթացը և նկարագրի՛ր ի՞նչ էս նկատում: (Առաջացան գազի բշտիկներ:)

Արա՛ եզրակացություն: (Տեղի ունեցավ քիմիական ռեակցիա: Գազի անջատումը քիմիական ռեակցիայի նշաններից մեկն է:)

**Փորձ №6.**

Վերցրե՛ք մարխ և տաքացրե՛ք սպիրտայրոցի բոցի վրա: Դիտարկե՛ք գործընթացը և լրացրե՛ք աղյուսակի համապատասխան վանդակը:

Աղյուսակ N2-ի լրացված նմուշ

ՓՈՐՁ	ԴԻՏԱՐԿՈՒՄ	ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ
N1. Պարաֆին	Պինդ պարաֆինը սպիրտայրոցի բոցի վրա տաքացնելիս դեռ փափկեց, որոշ ժամանակ անց կրկին պնդացավ:	Այս գործընթացի ժամանակ չի փոխվել նյութը: Փոխվել է միայն նրա վիճակը և ձևը: Այսինքն՝ տեղի է ունենում ֆիզիկական երևույթ:
N6. Մարխ	Մարխը սևացավ:	Առաջանում է նոր նյութ, այսինքն՝ տեղի է ունենում քիմիական երևույթ:

Աշակերտներին խնդրե՛ք դատողություն անել՝ ինչո՞վ են տարբերվում փորձերի ժամանակ տեղի ունեցած երևույթներն իրարից, և անեն եզրակացություն. ի՞նչ է ֆիզիկական և քիմիական երևույթը: (Երևույթը, որի ժամանակ փոխվում է մարմնի ձևը, չափը կամ նյութի ագրեգատային վիճակը, իսկ նյութը մնում է անփոփոխ, դա ֆիզիկական երևույթ է, իսկ երբ մի նյութը փոխակերպվում է մեկ այլ նյութի, դա քիմիական երևույթ է:)

**3. ԴԱՍԻ ԱՍՓՈՓՈՒՄ (5 բույլ)**

Աշակերտներին բացատրե՛ք, որ կենդանի և անկենդան բնության մեջ անընդհատ ընթանում են ֆիզիկական և քիմիական երևույթներ: Փորձերի և դիտարկման արդյունքում համոզվեցինք, որ նյութերը կարող են փոխվել: Նույնիսկ մեր օրգանիզմը մի նյութը մեկ այլ նյութի փոխակերպման այսպես ասած քիմիական «ֆաբրիկա է»:

Աշակերտներին հարցրե՛ք, անցկացված փորձերի հիման վրա, չունե՞ն արդյոք պատասխան հարցին, թե ինչպես պետք է որոշենք՝ տեղի ունեցա՞վ արդյոք քիմիական ռեակցիա: Պատասխանները լսելուց հետո ցո՛ւյց տվեք «Քիմիական ռեակցիայի հատկանիշները» գունապատկերը:



ՌԵԱԿՑԻԱ	ՀԱՏԿԱՆԻՇԸ
	<p>Ելակետային նյութի գույնի փոփոխություն</p>
	<p>Համի փոփոխություն</p>
	<p>Գազի անջատում</p>
	<p>Ջերմության և լույսի անջատում, հոտի առաջացում</p>
	<p>Նստվածքի առաջացում կամ լուծում</p>

#### 4. ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ (10 բույե)

Աշակերտներին բաժանե՛ք նախօրոք պատրաստած թերթեր թեստով և նրանց խնդրե՛ք թվարկվածներից որոշել, թե որն է ֆիզիկական և որը՝ քիմիական երևույթ: Յուրաքանչյուր ճիշտ պատասխան գնահատվում է 1 միավորով:

1. Լճում ջուրը սառեց:
2. Երկաթյա մեխը օքսիդացավ:
3. Ոսկյա լարից զարդ պատրաստեցին:
4. Ավտոմեքենան գործի դնելիս բենզին է այրվում:
5. Չմռանը պատրաստած ձմեռ պապը զարնանը հալվեց:
6. Անձրևից հետո մնացած ջուրը ջրափոսից գոլորշիացավ:
7. Խմոր պատրաստելու համար սոդայի վրա քացախ լցրեցին:
8. Թեյնիկի մեջ ջուրը եռաց:
9. Արճճի կտորը գցեցին ազոտաթթվի մեջ, և այն անհետացավ, ինչպես նաև այդ ժամանակ գազ անջատվեց:
10. Սառնարանից հանած սառույցի խորանարդը ընկավ և մի քանի փոքր սառույցի կտորի բաժանվեց:

#### Պատասխաններ.

Ֆիզիկական երևույթներ են. 1, 3, 5, 6, 8, 10:

Քիմիական երևույթներ են. 2, 4, 7, 9:

Աշակերտներին գնահատե՛ք նաև ներգրավվածության խորագրով (տե՛ս՝ Գնահատում գլուխը):

#### 5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ

Աշակերտներին խնդրե՛ք տանը կատարել Վարժություն 3-ը և «Մտածի՛ր»-ը:

#### ԴԱՍ 11

**Թեմա.** Նյութերի հատկությունները

**Դասի վերնագիրը.** Օրգանիզմի համար անհրաժեշտ նյութեր

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա բնութագրել իրեն ծանոթ որոշ նյութեր և դատողություն անել կենդանի օրգանիզմների համար դրանց նշանակության մասին:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն. VI. 5. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել նյութերի հատկությունները և դատողություն անել դրանց փոփոխությունների մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Բնութագրում է իրեն ծանոթ որոշ նյութեր (օրինակ՝ թթվածին, ջուր, ածխաթթու գազ) և դատողություն անում կենդանի օրգանիզմների համար դրանց նշանակության մասին:

**Երաշխավորություն.**

Աշակերտները պետք է փորձերն անցկացնեն ուսուցչի անմիջական հսկողության տակ:

**Կատարի՛ր փորձ 1.**

Օդը, որը կարտաշնչես, շշի վերին մասում կգրադեցնի ջրի տեղը: Սա օդի այն ծավալն է, որ տեղավորվում է քո թոքերի մեջ:

**Կատարի՛ր փորձ 2.**

2 Մի քիչ ժամանակում խողովակից կսկսեն դուրս գալ ընդարձակված օդի բշտիկներ, և շուտով երկրորդ փորձանոթը ամբողջությամբ գազով կլցվի:

4. Մարիսը վառ բոցով կվառվի, ինչը նրա ցուցիչ է, որ փորձանոթում թթվածին է հավաքվել:
- 5 Փորձանոթում հավաքված գազը թթվածին է: Այն անգույն, անհոտ, թափանցիկ գազ է: Այն նպաստում է այրմանը: Թթվածինը մտնում է օդի բաղադրության մեջ և անհրաժեշտ է բոլոր կենդանի օրգանիզմներին շնչելու համար:

**Կատարի՛ր փորձ 3.**

1. Կրաջուրը պղտորվեց: Քո արտաշնչած օդում ածխաթթու գազ կա: Փորձի արդյունքում դու հայտնաբերեցիր ածխաթթու գազ:
2. Մոմերի հանգչելը կախված է նրանց երկարությունից: Ամենաշուտը կհանգչի ամենակարճ մոմը, քանի որ ածխաթթու գազը դեռ անոթի հատակում է հավաքվում, իսկ ամենաուշը կհանգչի ամենաերկար մոմը:
3. Երբ փորձանոթի մեջ ես մտցնում վառվող մարիսը, այն հանգչում է, քանի որ փորձանոթում ածխաթթու գազ է հավաքվել:
4. Ածխաթթու գազն անգույն, անհոտ և թափանցիկ գազ է: Այն խանգարում է այրմանը: Թթվածինը և ածխաթթու գազը երկուսն էլ անգույն, անհոտ և թափանցիկ գազ են, սակայն թթվածինը նպաստում է այրմանը, իսկ ածխաթթու գազը ընդհակառակը՝ խանգարում է այրմանը: Շնչելու համար թթվածին է անհրաժեշտ բոլոր կենդանի օրգանիզմներին:

**Դիտարկում.**

Միսեռի հատիկին բողբոջման և գոյության համար անհրաժեշտ են ջուր և թթվածին:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Օդը բաղկացած է ազոտից, թթվածնից, արգոնից, ածխաթթու գազից, նեոնից և այլ գազերից:
2. Մարդու և կենդանու համար՝ թթվածինը, իսկ բույսերի համար նաև՝ ածխաթթու գազը:
3. Ջրում լուծված թթվածնով:
4. Մարդը թթվածնի բալոններն օգտագործում է ջրի մեջ սուզվելիս (ակվալանգ) և բարձր լեռներ բարձրանալիս: Ինչպես նաև՝ դա նշանակում են այն հիվանդներին, ում այսպես կոչված օդի անբավարարությունն է անհանգստացնում:
5. Կանաչ բույսերը կլանում են ածխաթթու գազը և արտազատում թթվածին, ուստի Ամազոնի անտառները արդարացիորեն կոչում են «երկրագնդի թոքեր» և «թթվածնի ֆաբրիկա», քանի որ դրանք մեր մոլորակի օդային պատյանը, այսինքն՝ մթնոլորտը բավարարում են թթվածնով:
6. ա) Երբ կլիման չոր է: բ ) Երբ շոգում ես: գ) Երբ վազում ես, չոր կլիմային և շոգին, ինչպես նաև վազելիս մեր օրգանիզմից քրտինքի տեսքով արտազատվում է ջուր և այն լրացնելու համար ավել ջուր ենք խմում:

**Մտածի՛ր.**

1. ա) Ապակյա կափարիչի տակ հավաքվեց ածխաթթու գազ, որը խանգարում է այրմանը և շնչառության համար վնասակար գազ է:  
 գ) Բույսերը արևի ճառագայթների ներգործությամբ կլանում են ածխաթթու գազ և արտազատում թթվածին, որը նպաստում է այրմանը: Դա է պատճառը, որ մոմը կափարիչի տակ մինչև վերջ այրվեց և չհանգեց: Միևնույն ժամանակ մուկն էլ թթվածին էր շնչում:
2. Գործվածքով փաթաթելիս կրակն այլևս թթվածնի հետ ռեակցիայի մեջ չի մտնում և շուտ է հանգչում: Վերմակով գլուխը ծածկելիս թթվածնի անբավարարություն է առաջանում, ուստի այդպես չպետք է վարվեք:

**ԴԱՍ 12**

**Թեմա.** Նյութերի հատկությունները

**Դասի վերնագիրը.** Վտանգավոր նյութեր

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա անվանել կենցաղային կյանքում օգտագործվող նյութերը և դատողություն անել դրանց հատկությունների մասին, գտնել տեղեկություններ տարբեր նյութերի ընդունման և վերամշակման մասին և դատողություն անել շրջակա միջավայրի վրա այս գործընթացների ազդեցության մասին:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշիչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն.VI. 5. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել նյութերի հատկությունները և դատողություն անել դրանց փոփոխությունների մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Բերում է կենցաղում օգտագործվող նյութերի օրինակներ և դատողություն անում դրանց հատկությունների մասին:

Համապատասխան տեղեկություններ է գտնում տարբեր նյութեր ստանալու կամ վերամշակելու մասին, դատողություն է անում, թե ինչպես են ազդում այս գործընթացները շրջակա միջավայրի վրա:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՆՅՈՒԹԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ	ԿԵՆՑԱԳԱՅԻՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒՄԸ
Ֆեյրի	Ամանեղենի լվացում
Էյս	Բծեր հանել, սպիտակեղեն լվալ, լոգարանի ախտահանում
Դիլլոֆոս	Վնասակար միջատների ոչնչացում
	Սենյակային բույսերի պարարտանյութ

ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՆՅՈՒԹԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ	ԳՈՐԾԱԾՄԱՆ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅՈՒՆԸ
Ֆեյրի	Հեռու պահել աչքերից, բերանից
Էյս	Չի կարելի ներշնչել, հեռու պահել աչքերից, բերանից, մաշկից, օգտագործելիս կրել ռետինե ձեռնոցներ
Դիլլոֆոս	Չպետք է ընկնի աչքի մեջ, չդիպչի մաշկին: Չի կարելի կրակի մոտ օգտագործել:
	Եթե դիպչի մաշկին, լվացե՛ք հոսող ջրով:

**Մտածի՛ր.** ֆեյրի, էյս, դիլլոֆոս

1. Քիմիական պատրաստուկների մեծ մասը վնասում է մաշկը, եղունգները: Դրանից խուսափելու համար, գերադասելի է ռետինե ձեռնոցներ կրել, որը կպաշտպանի մաշկը վնասակար ներգործությունից:
2. Քիմիական միջոցների, ներկերի մեծ մասը, ինչպես նաև բենզինը դյուրավառ նյութեր են: Ուստի դրանց տեղակայման վայրերում խստիվ արգելվում է ծխելը, լուցկի կամ կրակայրիչ վառելը:

## **ԴԱՍ 13**

**Թեմա.** Նյութերի հատկությունները

**Դասի վերնագիրը.** Նյութերը, մարդը և շրջակա միջավայրը

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա անվանել կենցաղային կյանքում օգտագործվող նյութերը և դատողություն անել դրանց հատկությունների մասին, գտնել տեղեկություններ տարբեր նյութերի ընդունման և վերամշակման մասին և դատողություն անել շրջակա միջավայրի վրա այս գործընթացների ազդեցության մասին:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն.VI. 5. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել նյութերի հատկությունները և դատողություն անել դրանց փոփոխությունների մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Բերում է կենցաղում օգտագործվող նյութերի օրինակներ և դատողություն անում դրանց հատկությունների մասին:

Համապատասխան տեղեկություններ է գտնում տարբեր նյութեր ստանալու կամ վերամշակելու մասին, դատողություն է անում, թե ինչպես են ազդում այս գործընթացները շրջակա միջավայրի վրա:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Տարբեր նյութեր վերամշակելիս ջրի մեջ են լցվում և օդում տարածվում թունավոր նյութեր, որոնք բացասաբար են ազդում մարդու առողջության և շրջակա միջավայրի վրա:

## **ԴԱՍ 14**

**Թեմա.** Նյութերի հատկությունները

**Դասի վերնագիրը.** Քիմիական այրվածք և թունավորում

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա անվանել կենցաղային կյանքում օգտագործվող նյութերը և դատողություն անել դրանց հատկությունների մասին, գտնել տեղեկություններ տարբեր նյութերի ընդունման և վերամշակման մասին և դատողություն անել շրջակա միջավայրի վրա այս գործընթացների ազդեցության մասին:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն.VI. 5. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել նյութերի հատկությունները և դատողություն անել դրանց փոփոխությունների մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Բերում է կենցաղում օգտագործվող նյութերի օրինակներ և դատողություն անում նրանց հատկությունների մասին:

Համապատասխան տեղեկություններ է գտնում տարբեր նյութեր ստանալու կամ վերամշակելու մասին, դատողություն է անում, թե ինչպես են ազդում այս գործընթացները շրջակա միջավայրի վրա:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

Նկարում ցույց են տրված թունաքիմիկատներ, որոնք օգտագործվում են կրծողների և վնասակար միջատների դեմ պայքարելու համար: Դրանք օգտագործելուց առաջ պետք է ուշադիր կարդանք հրահանգը և դրանց կիրառման անվտանգության կանոնները:

Ծանոթանանք օգտագործման հրահանգին և պահպանենք անվտանգության կանոնները:

## ԱՆՑԿԱՑՐՈՒ Ի ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ

Հետազոտության վերնագիրը. Ազդող և են արդյոք կենցաղային թափոնները շրջակա միջավայրի վիճակի և մարդու առողջության վրա:

Հետազոտության նպատակը. Աշակերտը որոշի, թե ինչպես են ազդում կենցաղային թափոնները շրջակա միջավայրի վիճակի և մարդու առողջության վրա: Գիտակցի, որ հնարավոր է կենցաղային թափոնների երկրորդային կիրառում (ռեցիկլինգ) այնպես, որ վնաս չհասցվի շրջակա միջավայրին:

Հետազոտության խնդիրները. Հետազոտել թափոնների տեսակները, ծանոթանալ կենցաղային թափոնների վերամշակման միջոցներին, տեղեկություններ հայթայթել թափոնների երկրորդային վերամշակման արդյունքների մասին, նախանշել կենցաղային թափոնների երկրորդային կիրառման ուղիներ:

Հետազոտության առարկան. Կոշտ կենցաղային թափոնները և դրանց երկրորդային կիրառման եղանակները:

Ռեսուրսներ. Հատուկ բեռնարկեր կամ սովորաբար արկղեր, կշեռք, գրիչ, թերթ, համակարգիչ, համացանց:

**Աշխատանքի ընթացքը՝ ըստ հետազոտության փուլերի.**

### 1. ՀԵՏԱԶՈՏՄԱՆ ԹԵՄԱՅԻ ՄԱՍԻՆ ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՀԻՇԵԼ, ՀԱՅԹԱՅԹԵԼ ԵՎ ՀԱՎԱՔԵԼ.

ա) Հիշի՞ր, թե ինչ գիտես ընդհանրապես թափոնների, այդ թվում՝ կենցաղային թափոնների, և դրանց վերամշակման եղանակների մասին և պատասխանի՞ր հարցերին.

Ի՞նչ տիպի թափոններ գոյություն ունեն:

Ո՞ւր են գնում այս թափոնները:

Կատարվո՞ւմ է արդյոք դրանց երկրորդային կիրառություն և ինչո՞ւ:

Լսե՞լ ես արդյոք որևէ բան թափոնների տեսակավորման մասին:

Քո ընտանիքում արդյոք տեսակավորո՞ւմ են թափոնները և ինքդ մասնակցո՞ւմ ես արդյոք այդ գործընթացին:

Լսե՞լ ես արդյոք որևէ բան երկրորդային օգտագործված առարկաների մասին:

Դու ինքդ պատրաստե՞լ ես արդյոք որևէ բան:



բ) Գտի՞ր նոր տեղեկություններ կենցաղային թափոնների տեսակավորման և վերամշակման եղանակների մասին:

Օրինակ՝ նոր տեղեկություն. ա) Մարդիկ ամեն օր բավականին շատ կենցաղային թափոններ են առաջացնում, իսկ բնությունը չի հաղթահարում դրանց վերափոխումը: Պարզվեց, որ մեր կողմից օգտագործված որոշ առարկաների շրջակա միջավայրում փտելու ժամանակամիջոցը նրանից շատ ավելի երկար է տևում, քան մարդու կյանքն է: Օրինակ՝ թափոնների լրիվ քայքայման ժամանակը թղթյա անձեռոցիկի համար 2-3 շաբաթ է, թերթի համար՝ 1.5 ամիս, կաթի սովորաբար տուփի համար՝ 5 տարի, ֆենոպլաստե բաժակի համար՝ 50 տարի, այլումինե բաժակի համար՝ 200 տարի, պոլիէթիլենից պարկի համար՝ 200-1000 տարի:

բ) 3R տերմինը համապատասխան երեք բառերի (այսինքն՝ այն երեք գործողության) առաջին տառերի ամբողջություն է ներկայացնում, որոնք ամենակարևորն են թափոնների կառավարման գործընթացում: Դրանք են Reduce – նվազեցում, Reuse – կրկին կիրառում, Recycle – վերամշակում, ռեցիկլյացիայի ենթարկում:



## 2. ՎԱՐԿԱԾԻ ԱՌԱՋՔԱՇՈՒՄ.

Արտահայտի՛ր քո վարկածը (ենթադրությունը) այն մասին, թե ինչպես են ազդում կենցաղային թափոնները շրջակա միջավայրի և մարդու առողջության վրա: Հնարավո՞ր է արդյոք դրանց երկրորդային կիրառում՝ առանց շրջակա միջավայրին վնաս հասցնելու:

Վարկածի օրինակ.

- ա) Կենցաղային թափոնները վնաս են հասցնում շրջակա միջավայրին և բացասաբար ազդում մարդու առողջության վրա:
- բ) Հնարավոր է կենցաղային թափոնների երկրորդային կիրառում առանց շրջակա միջավայրին վնաս հասցնելու:



## 3. ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ՊԼԱՆԱՎՈՐՈՒՄ ԵՎ ԱՆՑԿԱՑՈՒՄ.

1-ին փուլ. Թափոնների տեսակավորում:

ա) Մեկ շաբաթվա ընթացքում տեսակավորի՛ր քո ընտանիքի կողմից օգտագործած կենցաղային թափոնները՝ ըստ հետևյալ կարգերի. 1. թուղթ (թերթեր, ամսագրեր, օգտագործած անձեռոցիկներ, սովարաթղթե տուփեր և այլն), 2. մետաղյա իրեր (երկաթյա կամ ալյումինե տարաներ, աէրոզոլի բալոններ և այլն), 3. պլաստմասսայե և պլաստիկատե իրեր (մեկանգամյա սպասք, շշեր, տարաներ, պոլիէթիլենի տոպրակներ և այլն), 4. ապակյա իրեր (տարաներ, շշեր և այլն), 5. սննդային թափոններ: Թափոնները տեղադրի՛ր առանձին-առանձին բեռնարկղերում կամ սովարաթղթե տուփերում:



բ) Կենցաղային թափոնների տեսակավորման գործընթացում ուշադրություն ևն դարձրու այդ առարկաների վրա պատկերված տարբեր նախազգուշական նշաններին և փորձի՛ր վերծանել, թե ինչ են նշանակում այդ նշանները և բացատրի՛ր, թե ինչու է անհրաժեշտ դրանց իմացությունը:



**2-րդ փուլ. Թափոնները կշռել**

Շաբաթվա ընթացքում տեսակավորած թափոնների յուրաքանչյուր կարգը կշռի՝ ր և գրի՝ առ դրանց զանգվածները: Տվյալները մուտքագրի՝ ր աղյուսակի մեջ և հաշվարկի՝ ր թափոնի ընդհանուր զանգվածը: Աղյուսակը կազմելու համար օգտվի՝ ր Microsoft Excel ծրագրից:

ԹԱՓՈՆՆԵՐԻ ԿԱՐԳԸ	ԶԱՆԳՎԱԾԸ
1.Թուղթ և նրա տեսակները	1.5 կգ
2.Մետաղյա առարկաներ	400 գ
3.Պլաստմասսայե և պլաստիկատե իրեր	200 գ
4.Ապակյա առարկաներ	1.5 կգ
Ընդամենը	3 կգ 600 գ

**4. ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄ ԵՎ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒՄ**

Առաջադրանք №1. Հաշվարկի՝ ր՝ միջին հաշվով որքա՞ն կենցաղային թափոն է ստեղծում քո ընտանիքի յուրաքանչյուր անդամ շաբաթվա ընթացքում:

Օրինակ.

Դրա համար քո կողմից հավաքված թափոնների ընդհանուր զանգվածը 3կգ և 600 գրամը բաժանի՝ ր քո ընտանիքի անդամների թվի վրա (օրինակ՝ 3-ի): Կստանաս թափոնների քանակը մեկ շունչ բնակչի հաշվով շաբաթվա ընթացքում. 3կգ և 600 գրամ/3=1կգ200գ: Եթե այս թիվը բազմապատկես ամսվա օրերի (օրինակ՝ 30 օր) կամ տարվա օրերի (365 օր) թվով, կստանաս քո կողմից ստեղծած թափոնների քանակը ամսվա կամ տարվա ընթացքում: Օրինակ՝ ամսվա ընթացքում միայն ձեր կողմից ստեղծած կենցաղային թափոնների զանգվածը կլինի 1կգ200գ x 30 = 36 կգ, իսկ տարվա ընթացքում՝ 1 կգ 200 գ x 30=438 կգ:

Առաջադրանք №2 . Տոկոսներով հաշվի՝ ր յուրաքանչյուր կարգի կենցաղային թափոնները:

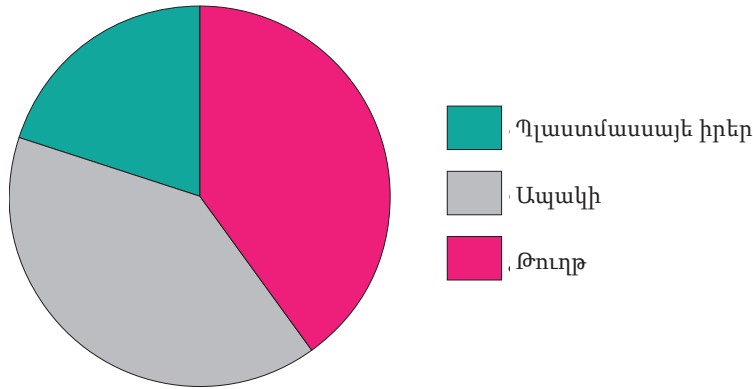
Օրինակ՝

1. Թուղթ և նրա տեսակները՝  $1.5 \text{ կգ} \cdot 100 : 3.6 \text{ կգ} = 41.6\%$
2. Մետաղյա իրեր՝  $0.4 \text{ կգ} \cdot 100 : 3.6 \text{ կգ} = 11. \%$
3. Պլաստմասսայե կամ պլաստիկատե՝  $0.2 \text{ կգ} \cdot 100 : 3.6 = 5. 5\%$
4. Ապակյա առարկաներ՝  $1.5 \text{ կգ} \cdot 100 : 3.6 \text{ կգ} = 41.6\%$
5. Այլ՝  $0.3 \cdot 100 : 3.6 = 0.08 \%$
6. Տվյալները մուտքագրե՛ք Microsoft Excel-ի ծրագրի աղյուսակի համապատասխան վանդակում:

ԹԱՓՈՆՆԵՐԻ ԿԱՐԳԸ	ԶԱՆԳՎԱԾԸ	%
1. Թուղթ և նրա տեսակները	1.5 կգ	41.6
2. Մետաղյա առարկաներ	400 գ	11
3. Պլաստմասսայե և պլաստիկատե իրեր	200 գ	5
4. Ապակյա առարկաներ	1.5 կգ	41.6
5. Այլ	300 գ	0.08
Ընդամենը	3 կգ 600 գ	100



Ստացված տվյալներով կառուցի՛ր շրջանաձև դիագրամ.



Ինչպես երևում է աղյուսակից և դիագրամից՝ կենցաղային թափոնների մեջ ամենից շատը թուղթն է և ապակյա առարկաները, իսկ ամենաքիչը՝ պլաստմասսայե իրերը:

### 5. ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ ԱՆԵԼ ԵՎ ՎԱՐԿԱԾԸ ՍՏՈՒԳԵԼ.

Եզրակացություն ան արեք և ստուգե՛ք վարկածը. ի՞նչ պարզվեց հետազոտության արդյունքում և հաստատվե՞ց արդյոք ձեր վարկածը:

Օրինակ.

Հետազոտության արդյունքում պարզվեց, որ մեզանից յուրաքանչյուրի ընտանիքը բավականին մեծ քանակությամբ կենցաղային թափոններ է հավաքում, որոնք չենք տեսակավորում և այդպես լցնում ենք աղբարկղերը, որտեղից տանում են աղբավայրեր:

Դրանք բացասաբար են ազդում շրջակա միջավայրի վրա: Բացի այդ, աղբավայրերում դրանք այրվում են, ինչն է՛լ ավելի է վատթարացնում շրջակա միջավայրի էկոլոգիական վիճակը և վնասակար ազդեցություն ունենում մարդու առողջության վրա: Կենցաղային թափոնները հավաքելը, տեսակավորելը, պահելը և կիրառելը մեծ նշանակություն ունի բնապահպանական առումով: Թափոնների օգտահանումը նվազեցնելու և թեթևացնելու համար անհրաժեշտ է դրանք տեսակավորել: Այսպիսով, մեր վարկածները հաստատվեցին:



### 6. ՇՆՈՐՀԱՆԴԵՍ ԵՎ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԿԱԶՄՈՒՄ

Ներկայացրո՛ւ կատարված աշխատանքը:

Երաշխավորություններ.

Կազմի՛ր երաշխավորություններ թափոնների նվազեցման համար:

Օրինակ.

- ա) Անցկացվի քարոզչություն. «Տեսակավորենք կենցաղային թափոնները»:
- բ) Բնակավայրերում տեղադրվեն տարբեր գույնով ներկած բեռնարկղեր, որտեղ կլցվեն տեսակավորված թափոնները:



գ) Բացվեն այն կենցաղային թափոնների ընդունող կետեր, որոնց երկրորդային կիրառումը հնարավոր է:



դ) Ցանկալի է դիտել հետևյալ ֆիլմը. «Մարդկանց էկոլոգիական հետքը», 4 մաս, (The Human Footprint) 2007 թ, National Geographic հեռուստաալիք. <https://www.youtube.com/watch?v=4Ldl2JORLBE>

## 7. ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ

Լրացրո՛ւ ինքնագնահատման հացաշար.

1. Գո՞հ եմ արդյոք աշխատանքի գործընթացից.
  - ա) Այո: բ) Ոչ: գ) Չգիտեմ: Դ) Երբեմն լինում էի:
2. Աշխատանքի գործընթացում ձեռք բերեցի՞ր արդյոք նոր գիտելիք. ա) այո, բ) ոչ:
3. Աշխատանքի գործընթացում քեզ մոտ մշակվե՞ց կամ ամրապնդեցի՞ր արդյոք որևէ նոր ունակություն. ա) այո, բ) ոչ:
4. Ի՞նչ դեր էիր կատարում խմբում աշխատելու ժամանակ. ա) նախաձեռնող, բ) կատարող, գ) շնորհանդեսավար, դ) պասսիվ դիտորդ:
5. Միշտ կարողանո՞ւմ էիր աշխատել աշխատանքային պլանով. ա) այո, բ) ոչ, գ) դժվարանում եմ պատասխանել:
6. Դժվարացա՞ր արդյոք աշխատել խմբում. ա) այո, բ) ոչ:
7. Տեղեկատվության ի՞նչ աղբյուրների վրա աշխատեցիր. ա) տպագիր, բ) էլեկտրոնային, գ) այլ:
8. Քեզ զգացի՞ր արդյոք հետազոտող. ա) այո, բ) ոչ, գ) դժվարանում եմ պատասխանել:
9. Ապագայում կրկին կմասնակցե՞ս հետազոտության. ա) այո, բ) ոչ, գ) չգիտեմ:
10. Գրի՞ր՝ ապագայում ինչպե՞ս կօգտագործես ստացած փորձը:

## 8. ԼՐԱՑՈՒՑԻՉ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆ

Շրջակա միջավայրը թափոններից պաշտպանելու համար պլանավորի՛ր և իրականացրո՛ւ քարոզչական ակցիա. «Թափոնների երկրորդ կյանքը: Ստեղծենք օգտակարը կենցաղային թափոններից»:

Տնից բե՛ր այն կենցաղային թափոնները, որոնց երկրորդային կիրառությունը հնարավոր է: Հավաքի՛ր և տեսակավորի՛ր դրանք. թղթերը, թերթեր-ամսագրերը, հին գրքերը հանձնի՛ր մակուլատուրա, ապակյա առարկաները՝ ապակի ընդունող կետեր, իսկ երկաթյա իրերը՝ որպես ջարդոն: Պլաստմասսայե առարկաներից կարող ես պատրաստել տարբեր պարզ առարկաներ: Օրինակ՝ ծաղկամաններ, տոնաձառ և այլն:



**ԴԱՍ 15**

**Թեմա.** Նյութ և խառնուրդ

**Դասի վերնագիրը.** Մաքուր նյութ և խառնուրդ

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը պետք է կարողանա իրարից տարբերել նյութը և խառնուրդը ու թվարկել իրեն ծանոթ բնական խառնուրդները:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն.VI. 6. Աշակերտը պետք է կարողանա իրարից տարբերել նյութը և խառնուրդը, կիրառել խառնուրդը բաղադրիչների բաժանելու մեթոդները:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Իրարից տարբերում է նյութը և խառնուրդը: Թվարկում է իրեն ծանոթ բնական խառնուրդների օրինակներ (օրինակ՝ օդ, խմելու ջուր, ծովի ջուր, հանքային ջուր, ցանկացած կերակրատեսակ և այլն):

**Անհրաժեշտ նյութ.** Փորձ 1-ի համար. երկաթի խարտվածք, ծծումբ, ջուր, բաժակ, հախճապակյա թաս, գդալ, սպիրտայրոց:

Փորձ 2-ի համար. 2 հատ հրադիմացկուն բաժակ, ջուր, կերակրի աղ, թեյի գդալ, 2 սպիրտայրոց, ջերմաչափ (ջրի):

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Խառնուրդներն ամեն օր կիրառում ենք անընդհատ, օրինակ, երբ պատրաստում ենք թեյ, սուրճ, ճաշ, խմորեղեն և այլն:
2. Շաքարաջուրը և աղի ջուրը, բնահողը և յոդացված աղը խառնուրդներ են, քանի որ դրանց մեջ մտնող նյութերը պահպանում են իրենց բնորոշ հատկությունները:
3. Մարդը շինարարության մեջ բետոն է օգտագործում, որը քարի կտորտանքի, կրաքարի, խճաքարի և ցեմենտի խառնուրդ է:
4. Մաքուր նյութ. ջուր, թթվածին, արծաթ, ոսկի:  
Խառնուրդ. ծովի ջուր, կաթ, մրգահյութ, օդ, քաղցր թեյ, ծուխ, բենզին:

**Կատարի՛ր փորձ 1.**

1. Երկաթի խարտվածքի ֆիզիկական հատկություններն են. անգույն, անհոտ, անհամ, պինդ, ջրում չլուծվող: Ձգում է մագնիսը: Ծծմբի ֆիզիկական հատկություններն են. դեղնավուն, բնորոշ հոտ, պինդ, ջրում չի թրջվում, չի ձգում մագնիսը:
2. Աղտի գույն - դեղնավուն խառնուրդ:
3. Երկաթի խարտվածքը կկաչի մագնիսին, իսկ ծծումբը՝ ոչ:
4. Երկաթի խարտվածքը կնստվածքագատվի բաժակի հատակին, իսկ ծծումբը կմնա ջրի մակերևույթին:
5. Խառնուրդի կազմի մեջ մտնող երկաթը և ծծումբը իրենց հատկանիշները պահպանում են առանձին-առանձին:

**Կատարի՛ր փորձ 2.**

1. Խառնուրդ (աղաջուր):
2. Ջուրն ավելի և ավելի կաղիանա:
3. Ավելի արագ կեռա մաքուր ջուրը: Մաքուր ջրի եռալու ջերմաստիճանն է 100 աստիճանը:
4. Մաքուր նյութը և խառնուրդը իրարից տարբերվում են հատկություններով. ի տարբերություն մաքուր նյութի, խառնուրդի կազմը փոփոխական է: Խառնուրդի հատկությունները նրա մեջ մտնող նյութերի հարաբերակցությունից են կախված:

## **ԴԱՍ 16**

**Թեմա.** Նյութ և խառնուրդ

**Դասի վերնագիրը.** Ինչպիսի՞ խառնուրդներ գոյություն ունեն:

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը պետք է կարողանա պատրաստել համասեռ և անհամասեռ խառնուրդներ, դրանք համեմատել իրար հետ և դատողություններ անել դրանց միջև նմանությունների և տարբերությունների մասին:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն.VI. 6. Աշակերտը պետք է կարողանա իրարից տարբերել նյութը և խառնուրդը, կիրառել խառնուրդը բաղադրիչների բաժանելու մեթոդները:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Պատրաստում է համասեռ և անհամասեռ խառնուրդներ (օրինակ՝ կերակրի աղի ջրային լուծույթ, կավճի փոշու և ջրի խառնուրդ), համեմատում է դրանք և դատողություն անում դրանց միջև եղած նմանությունների և տարբերությունների մասին:

Կիրառում է խառնուրդների օգտագործման օրինակներ ամենօրյա կյանքից:

**Անհրաժեշտ նյութ.**

Փորձ 1-ի համար. կերակրի աղ, 2 հատ բաժակ, եփած ջուր:

Փորձ 2-ի համար. քիմիական բաժակներ, ապակյա ձողիկներ, քիմիական գդալ, երկաթի խարտվածք, փայտի տաշեղներ, կավճի փոշի, ջուր, կերակրի աղ, շաքար, բուսայուղ, կաթ:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. ա) բնահող,  
բ) օդ,  
գ) աղաջուր:
2. Օդը համասեռ խառնուրդ է, քանի որ բաղադրիչ մասնիկները շատ մասնատված վիճակում են, և դրանք աչքով կամ օպտիկական սարքով հայտնաբերելն ու որոշելն անհնար է: Բնահողն անհամասեռ խառնուրդ է, քանի որ նրա բաղադրիչ մասնիկները՝ ավազը, կավը, աղերը, օրգանական նյութերը, հնարավոր է նկատել, եթե ոչ աչքով, ապա գոնե օպտիկական սարքերով:
3. Սենյակ մաքուր օդ կթափանցի, որը թթվածին է պարունակում և կխառնվի սենյակում եղած օդին:
4. Համասեռ խառնուրդներ են. աղաջուրը, սուրճը, թեյի թուրմը, հանքային ջուրը, շաքարաջուրը, քացախաջուրը:  
Անհամասեռ խառնուրդներ են. կավճաջուրը, խարտվածքի և ավազի խառնուրդը, ավազի և խճաքարերի խառնուրդը, ձեթախառն ջուրը:

**Կատարի՛ր փորձ 1.**

ա) Կերակրի աղը ջրի մեջ լուծելու արդյունքում ստացվում է համասեռ խառնուրդ:

բ) Աղը լուծվեց ջրի մեջ:

**Կատարի՛ր փորձ 2.**

Համասեռ խառնուրդները ստացվում են ջուրը և կերակրի աղը, ջուրը և կաթը, ջուրը և շաքարը խառնելու արդյունքում, իսկ անհամասեռ խառնուրդները՝ ջուրը և փայտի թեփը, ջուրը և երկաթի խարտվածքը, փայտի թեփը և երկաթի խարտվածքը, ձեթը և կաթի փոշին, ջուրը և ձեթը խառնելու արդյունքում:

## ԴԱՍ 17

**Թեմա.** Նյութ և խառնուրդ

**Դասի վերնագիրը.** Խառնուրդների բաժանումը

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա համապատասխան ֆիզիկական մեթոդների (օրինակ՝ ֆիլտրում, նստվածքագատում, չորացում, մաղում) կիրառմամբ առանձնացնել խառնուրդից նրա բաղադրիչները և ֆիզիկական մեթոդների կիրառման ժամանակ պահպանել անվտանգության կանոնները:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն.VI. 6. Աշակերտը պետք է կարողանա իրարից տարբերել նյութը և խառնուրդը, կիրառել խառնուրդը բաղադրիչների բաժանելու մեթոդները:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Ուսուցչի ցուցումով խառնուրդից առանձնացնում է նրա որևէ բաղադրիչ համապատասխան ֆիզիկական մեթոդի (օրինակ՝ ֆիլտրում, նստվածքագատում, մաղում, ջրազրկում) կիրառմամբ:

Ընտրում է և անվտանգության կանոնների պահպանմամբ կիրառում է համապատասխան մեթոդներ (օրինակ՝ ֆիլտրում, նստվածքագատում, մաղում, ջրազրկում) խառնուրդը բաղադրիչների բաժանելու համար կենսական իրավիճակում:

Թվարկում է իրեն ծանոթ բնական խառնուրդների օրինակներ ամենօրյա կյանքից:

**Անհրաժեշտ նյութ.**

կավճաջուր, քարերի և մանր քարերի խառնուրդ, թեփի և ավազի խառնուրդ, աղաջուր, երկաթի խարտվածքի և փայտի թեփի խառնուրդ:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Ծովի ջուրը հավաքում են հատուկ ռեզերվուարի մեջ, որտեղից տեղի է ունենում նրա գոլորշիացում: Ռեզերվուարի տանիքի վրա տեղի է ունենում գոլորշիացած ջրի կոնդենսացում և այնտեղից հատուկ խողովակների միջոցով քաղցրահամ ջուրը ուրիշ ռեզերվուարի մեջ է հայտնվում, իսկ գլխավոր ռեզերվուարի հատակին մնում է ծովի աղը:
2. ա) մագնիսի միջոցով,  
բ) գոլորշիացման եղանակը,  
գ) ֆիլտրման եղանակը,  
դ) թորման եղանակը:
3. Թեյնիկի մեջ ջրի եռման արդյունքում ջրում եղած նյութերը մնում են սպիտակ գույնի նստվածքի տեսքով:
4. ա) մագնիսով,  
բ) մաղ,  
գ) թորման սարքով  
դ) ջրով սպասք:

**Մտածի՛ր.**

1. Թաց ավազը լցրո՛ւ որևէ անոթի մեջ և սպասի՛ր նստվածքագատմանը: Անոթի հատակին ավազը կ'նստվածքագատվի, իսկ վերևում կ'մնա ջուրը:
2. Սկզբից մագնիսի միջոցով կ'առանձնացնես երկաթի խարտվածքը, այնուհետև՝ ավազի և աղի խառնուրդի վրա ջուր լցրո՛ւ, ինչի հետևանքով աղը ջրի մեջ կ'լուծվի, իսկ ավազը կ'նստվածքագատվի անոթի հատակին: Աղաջուրը դի՛ր սպիրտայրոցի վրա և այնքան ժամանակ եռացրո՛ւ, մինչև ջուրն ամբողջությամբ չորանա: Ջուրը չորանալուց հետո անոթի մեջ կ'մնան աղի բյուրեղներ:

**Դասի ընթացքը.**

**1. ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ. ՈՒՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ (5 րոպե)**

Աշակերտներին խնդրե՛ք հիշել սովորած նյութը և պատասխանել հարցերին.

Ի՞նչ տարբերություն կա մաքուր նյութի և խառնուրդի միջև:

Ինչի՞ց են կախված խառնուրդի հատկությունները:

Ինչպիսի՞ խառնուրդներ գոյություն ունեն:

**2. ԱՇԽԱՏԱՆՔ ՏԵՔՍՏԻ ՎՐԱ ԽՃԱՆԿԱՐԻ ՄԵԹՈԴՈՎ ԵՎ ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐ (5 րոպե)**

**Երաշխավորություն.** Հնարավոր է բոլոր փորձերը չանցկացնեք, և ուսուցիչն ինքն ընտրի այն փորձերը, որոնք կանցկացվեն:

Աշակերտներին խնդրե՛ք հաշվել 1-5 և ստեղծել 5 հոգանոց այսպես կոչված նախնական խմբեր:

Դասագրքի տեքստը նախօրոք բաժանե՛ք 5 մասի՝ այնպես, որ յուրաքանչյուր մասը վերաբերի բաժանման մեկ որևէ մեթոդի: Հիմնական խմբերում մասնակիցներին տրվում է 1-ից մինչև 5 համարներ և տեքստի համապատասխան մաս: Օրինակ՝ առաջին համարները կարդում են խառնուրդի բաժանման եղանակը՝ ֆիլտրումը, երկրորդ համարները՝ ջրի երեսին բարձրանալը և այլն: Ժամանակն անցնելուց հետո յուրաքանչյուր առաջին, երկրորդ, երրորդ, չորրորդ և հինգերորդ համար խմբին պատմում է իր կողմից ընթերցած տեքստի մասը: Ի վերջո, խմբի բոլոր անդամներն ունեն տեղեկություններ խառնուրդների բաժանման բոլոր եղանակների մասին:

Նրանից հետո, երբ աշակերտները կծանոթանան խառնուրդների բաժանման եղանակներին, նրանց բաժանե՛ք 4 խմբի և բոլոր խմբերին տվեք փորձի անցկացման համար անհրաժեշտ նյութ և փորձի անցկացման հրահանգ: Յուրաքանչյուր խումբ անցկացնում է 1 փորձ:

**Փորձ №1 Խառնուրդի բաժանում բաղադրիչների նստվածքագատման մեթոդով**

**Անհրաժեշտ նյութ.** փշրած կավիճը կամ ատամի փոշին, ավազոտ կավ, բուսական յուղ: Սարքեր/սպասք. 3 հատ ռետինե խցանով գլան, ապակյա ձողիկ, 3 քիմիական բաժակ, 200 մլ ջուր:

**Փորձի կատարման հրահանգ.**

3 հատ ջրով գլանի մեջ, որոնք փակ են խցաններով, լցրեք. առաջինի մեջ՝ կավճի փոշի (կարելի է օգտագործել նաև ատամի փոշի), երկրորդի մեջ՝ ավազախառն կավ, երրորդում լցրե՛ք բուսայուղ: Խառնե՛ք ապակյա ձողով: Գլանները 15-20 րոպե թողեք մնան: Դիտարկե՛ք գործընթացը և տեսրի մեջ գրի՛ առեք դիտարկման արդյունքները: Այնուհետև ջուրը գլանների միջից զգույշ տեղափոխե՛ք բաժակների մեջ այնպես, որ նստվածքավորված մասնիկները նորից չխառնվեն ջրին:

Որոշե՛ք, թե ինչպիսի խառնուրդներ եք ստացել և խառնուրդի բաժանման ինչ եղանակ եք օգտագործել:

**Պահպանե՛ք անվտանգության կանոնները:**

Աշակերտը պետք է խուսափի հատակին ջուր լցնելուց, քանի որ թաց հատակին կարող են սայթաքել և վայր ընկնել:

**Փորձ №2**

**Անհրաժեշտ նյութ.** ավազ, խցանանյութից խցան, թեփ/խարտվածք, խառնուրդը լցրե՛ք ջրով բաժակի մեջ և թափահարե՛ք կամ խառնե՛ք ապակյա ձողիկով:

**Փորձի կատարման հրահանգ.**

Սահմանե՛ք՝ ինչպիսի՞ խառնուրդ ստացաք, ընտրե՛ք խառնուրդի բաժանման մեթոդը և բաժանե՛ք խառնուրդը բաղադրիչների: Տեսրի մեջ նշե՛ք դիտարկման արդյունքները:

Պատրաստեք ավազի և խցանանյութից խցանի թեփի/խարտվածքի խառնուրդ, խառնուրդը լցրեք ջրով բաժակի մեջ և ցնցեք կամ խառնեք ապակյա ձողիկով:

Որոշե՛ք՝ ինչպիսի խառնուրդ եք ստացել, ընտրեք խառնուրդի բաժանման մեթոդ և խառնուրդը բաժանեք բաղադրիչների: Տեսրում նշեք դիտարկման արդյունքները:

**Փորձ №3**

**Անհրաժեշտ նյութ.** պղնձարջասպ, ծծումբ, 2 հախճապակյա հավանգ, ջրով բաժակ, ապակյա ձողիկ:

**Փորձի կատարման հրահանգ.**

Հախճապակյա մի հավանգի մեջ մանրացրե՛ք պղնձարջասպի, մյուսում՝ ծծմբի բյուրեղները, ստացված փոշիները խառնե՛ք իրար, խառնուրդը լցրե՛ք ջրով բաժակի մեջ և թափահարե՛ք կամ խառնե՛ք ապակյա ձողիկով:

Սահմանե՛ք՝ ինչպիսի՞ խառնուրդ ստացաք, ընտրե՛ք խառնուրդի բաժանման մեթոդը և բաժանե՛ք խառնուրդը բաղադրիչների: Տեսրի մեջ նշե՛ք դիտարկման արդյունքները:

**Փորձ №4**

**Անհրաժեշտ նյութ.** շաքարի փոշի, օսլա, ջրով բաժակ, ապակյա ձող, ֆիլտրի թուղթ, յոդի սպիրտային լուծույթ 1-2 կաթիլ:

**Փորձի կատարման հրահանգ.**

Իրար խառնե՛ք օսլան և շաքարի փոշին: Խառնուրդը լցրե՛ք ջրով բաժակի մեջ և խառնե՛ք ապակյա ձողիկով: Ստացված խառնուրդը ֆիլտրե՛ք: Համտեսե՛ք ֆիլտրատը: Ֆիլտրի վրա մնացած խառնուրդի մասի վրա կաթեցրե՛ք յոդի սպիրտային լուծույթի 1-2 կաթիլ:

Սահմանե՛ք՝ ինչպիսի՞ խառնուրդ ստացաք, ընտրե՛ք խառնուրդի բաժանման մեթոդը և բաժանե՛ք խառնուրդը բաղադրիչների: Տեսրի մեջ նշե՛ք դիտարկման արդյունքները:

**Երաշխավորություններ.**

Պղնձարջասպի և ծծմբի փոշիների խառնուրդը աշակերտները հաճախ համասեռ նյութ են համարում, այն կոչում են պղնձարջասպ:

Անվտանգության պահպանման նպատակով նկատի՛ ունեցեք, որ պղնձարջասպը թունավոր է: Ցանկալի է նոսրացված պղնձարջասպ օգտագործել, քանի որ այն պակաս թունավոր է: Անհրաժեշտ է պաշտպանիչ ակնոցներ և ձեռնոցներ կրել:

Փորձերն անցկացնելուց հետո խմբերը ներկայացնում են իրենց դիտարկման արդյունքները և եզրակացությունները:

Առաջին փորձի դեպքում աշակերտների շնորհանդեսից և դատողությունից հետո համադրե՛ք աշակերտների պատասխանները և նրանց հետ սահմանե՛ք, որ երեք դեպքերում էլ ստացվում է անհամասեռ խառնուրդ:

Աշակերտների կողմից գրանցված տվյալները քննարկելուց հետո նրանց հետ մեկտեղ արե՛ք եզրակացություն, որ նկատվում է խառնուրդի աստիճանաբար նստվածքագատման գործընթաց (շերտերի առաջացում). սկզբից կնստվածքագատվեն խոշոր մասնիկները, այնուհետև՝ մանր և այլն: Ամենավերջում ջրի երեսին կմնան մանրագույն մասնիկները: Հետևաբար, առաջինը կնստվածքագատվեն կավճի մասնիկները (եթե կավիճը խոշոր է փշրած, հնարավոր է այն ավելի շուտ նստվածքագատվի): Ամենից ուշ կնստվածքագատվի բուսայուղի և ջրի խառնուրդը: Այն ամենաերկարն է մնում պղտոր:

Դատողության արդյունքում աշակերտներին հետ սահմանե՛ք, որ գլաններից ջուրը զգույշ տեղափոխելով հնարավոր է երեք խառնուրդներն էլ բաժանել բաղադրիչների՝ առանձին ստացվում է ջուրը և առանձին նրա հետ խառնած նյութերը՝ կավճի փոշին, կավը կամ բուսայուղը: Այստեղ նշե՛ք նաև, որ բուսայուղն ու ջուրն իրարից անջատել կարելի է նաև այլ մեթոդով:

Երկրորդ փորձի դեպքում աշակերտներին հետ քննարկե՛ք փորձի արդյունքները և աշակերտներին օգնե՛ք ձևակերպել եզրակացություններ. ջրի, ավազի և խցանի թեփի միախառնումով ստացվում է անհամասեռ խառնուրդ: Խցանի մասնիկները լողում են ջրի երեսին, ավազը նստվածքագատվում է բաժակի հատակին: Ջուրը զգույշ թափելու դեպքում բաժակի հատակին կմնա ավազը:

Աշակերտներին հարցրե՛ք. ի՞նչ ճանապարհով կարելի է իրարից անջատել ջրի և խցանի խառնուրդը:

Աշակերտներին մի մասը կարող է ենթադրություն արտահայտել, որ հնարավոր է խառնուրդը ֆիլտրել, իսկ մյուսները կընտրեն գոլորշիացման մեթոդը: Աշակերտներին օգնե՛ք անել եզրակացություն, որ պինդ նյութերի խառնուրդը բաղադրիչների բաժանելու համար անհրաժեշտ է խառնուրդը լցնել ջրի մեջ, այնուհետև ֆիլտրման կամ գոլորշիացման մեթոդներով անջատել առանձին բաղադրիչները:

Երրորդ փորձի դեպքում աշակերտներին հետ քննարկե՛ք փորձի արդյունքները և օգնե՛ք նրանց ձևակերպել եզրակացությունները. պղնձարջասպի և ծծմբի փոշիները խառնելիս ստացվում է անհամասեռ խառնուրդ: Դա երևում է խառնուրդը ջրի մեջ լցնելուց հետո. պղնձարջասպը ջրի մեջ

կլուծվի, իսկ ծծումբը մասամբ ջրի երես կբարձրանա:

Աշակերտներին հարցրե՛ք. ի՞նչ ճանապարհով կարելի է իրարից անջատել պղնձարջասպի և ծծումբի փոշիների խառնուրդը:

Հնարավոր է աշակերտներն ինքնուրույն/ուսուցչի օգնությամբ կարծիք արտահայտեն, որ ծծումբը կարելի է հեռացնել ֆիլտրելով, իսկ պղնձարջասպը՝ գոլորշիացմամբ:

Աշակերտներին օգնե՛ք անել եզրակացություն, որ պինդ նյութերի խառնուրդը բաղադրիչների բաժանելու համար անհրաժեշտ է խառնուրդը լցնել ջրի մեջ, այնուհետև ֆիլտրման կամ գոլորշիացման մեթոդներով անջատել առանձին բաղադրիչները:

Չորրորդ փորձի դեպքում աշակերտներին հետ քննարկե՛ք փորձի արդյունքները և օգնե՛ք նրանց ձևակերպել եզրակացությունները. ջուրը, օսլան և շաքարի փոշին խառնելիս ստացվում է համասեռ խառնուրդ: Ֆիլտրման հետևանքով օսլան մնաց ֆիլտրի թղթի վրա, իսկ շաքարը հայտնվեց ֆիլտրատի մեջ:

Աշակերտներին հարցրե՛ք. ստացված ֆիլտրատն ինչպիսի խառնուրդ է՝ համասեռ, թե՞ անհամասեռ: Ինչպե՞ս կանջատեք այս խառնուրդից շաքարը: Ի՞նչ կատարվեց ֆիլտրի վրա մնացած նստվածքի վրա յոդի սպիրտային լուծույթ կաթեցնելիս և ինչի՞ ցուցիչ է այս արդյունքը:

Աշակերտներն ինքնուրույն կամ ուսուցչի օգնությամբ կարտահայտեն ենթադրություն, որ այս խառնուրդից շաքարը կարելի է անջատել գոլորշիացման կամ թորման միջոցով, իսկ ֆիլտրի թղթի վրա յոդի սպիրտային լուծույթ կաթեցնելիս առաջացած գունավորումը ցույց է տալիս, որ ֆիլտրի թղթի վրա իսկապես օսլա է:

### **Երաշխավորություն.**

Ցանկալի է ուշադրությունը կենտրոնացվի նրա վրա, որ միևնույն խառնուրդը կարելի է բաղադրիչների բաժանել տարբեր մեթոդներով: Այսպիսով, աշակերտները կսովորեն տարբեր մեթոդներից ընտրել օպտիմալը:

### **3. ԴԱՍԻ ԱՍՓՈՓՈՒՄ (5 րոպե)**

Աշակերտներին խնդրեք անցկացված փորձերի հիման վրա անել եզրակացություն, թե ինչ միջոցներով կարելի է խառնուրդը բաժանել բաղադրիչների: (Պինդ նյութերի խառնուրդը կարելի է բաղադրիչների բաժանել նստվածքազատման, ֆիլտրման, գոլորշիացման միջոցով: Խառնուրդի մեջ նյութերը պահպանում են իրենց հատկությունները: Միևնույն խառնուրդը կարելի է բաղադրիչների բաժանել տարբեր մեթոդների կիրառմամբ:)

Վերջում համառոտ ամփոփե՛ք դասը և ընդգծե՛ք այն փաստը, որ ամենօրյա կենցաղում հաճախ մեզ անհրաժեշտ է խառնուրդի բաղադրիչների բաժանում:

### **4. ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ (5 րոպե)**

Աշակերտներին գնահատե՛ք գնահատման հետևյալ խորագրերով. Խմբային աշխատանք, փորձի/փորձարկման անցկացում (Տե՛ս՝ «Գնահատում» գլուխը):

### **5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ**

Աշակերտներին խնդրե՛ք տանը կատարել Վարժություններ N 2, 3, 4-ը և «Մտածի՛ր»-ը:

### **ԱՆՑԿԱՑՐՈՒՄ ԶԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ**

Փորձերի միջոցով անցկացրո՛ւ հետազոտություն. «Ինչպե՞ս անջատենք նյութը խառնուրդից»:

Փորձ կատարելու համար անհրաժեշտ նյութ. կերակրի աղ, երկաթի խարտվածք, ավազ, ֆիլտրի թուղթ, ձագար, քիմիական բաժակ, մագնիս, ջուր:



Աշխատելու ընթացքում աշակերտները լրացնում են աղյուսակ, որն ավարտուն տեսքով այսպիսին է.

ԽԱՌՆՈՒՐԴՆԵՐԻ ԲԱԺԱՆՄԱՆ ԱՍՏԻՃԱՆՆԵՐԸ	ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՆԿԱՐԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ
Չոր խառնուրդի բաղադրությունը	Կերակրի աղ, երկաթի խարտվածք, ավազ:
Խառնուրդը մինչև ֆիլտրելը	Անհամասեռ. վրան ջուր լցրեցի, կերակրի աղը լուծվեց ջրի մեջ:
Խառնուրդը ֆիլտրելուց հետո	Աղաջուրն անցավ ֆիլտրի թղթի միջով, թղթի վրա մնացին երկաթի խարտվածքը և ավազը:
Չոր խառնուրդը մազնիսը մոտեցնելուց հետո	Մազնիսը ձգեց երկաթը:

### Պատասխանի՛ր հարցերին.

ա) Ինչպիսի՞ն է հետազոտման խառնուրդը:

Անհամասեռ՝ աղը ջրում լուծվող է, խարտվածքը և երկաթը՝ ոչ:

բ) Հիմնավորի՛ր՝ ի՞նչ սկզբունքով ընտրեցիր խառնուրդից նյութերի անջատման մեթոդը:

Սկզբից կիրառեցի ֆիլտրման մեթոդը: Ֆիլտրի դերը կատարում էր ձագարի մեջ փռված ֆիլտրի թուղթը: Խառնուրդի վրա պետք է ջուր լցնենք: Կերակրի աղը ջրի մեջ կլուծվի: Հեղուկը կամ աղաջուրը անցնում է ֆիլտրի ծակոտկենով, իսկ երկաթի խարտվածքի և ավազի մասնիկները՝ մնում են ֆիլտրի մակերևույթի վրա: Այնուհետև պետք է օգտագործենք մազնիս: Ֆիլտրի վրա մնացած չոր փոշին՝ երկաթի խարտվածքը և ավազի խառնուրդը, հնարավոր է առանձնացնել մազնիսով, քանի որ երկաթը ձգվում է մազնիսով:

Հետազոտման խառնուրդի մեջ նյութերը՝ ավազը և երկաթի խարտվածքը, հեղուկից կարելի է անջատել նաև նստվածքագատումով: Խառնուրդը որոշ ժամանակ թողնելով՝ չլուծվող խառնուրդները աստիճանաբար կնստվածքագատվեն անոթի հատակին: Հեղուկի վերին, համասեռ շերտը կհեռացնենք քամելով:

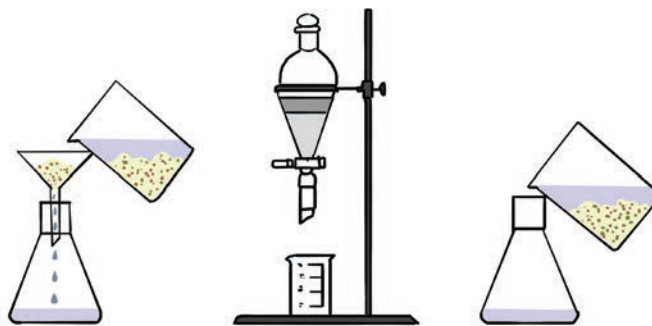
գ) Տրված մեթոդներից որո՞վ կարելի է բաժանել կավճի և ջրի խառնուրդը:

ա) Ինչպես I-ով այնպես էլ II-ով

բ) Ինչպես I-ով, այնպես է III-ով

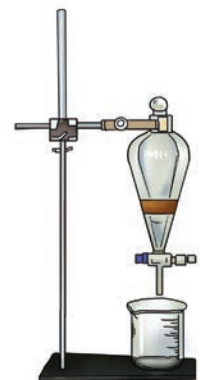
գ) Ինչպես II-ով, այնպես է III-ով

դ) Երեք մեթոդներով էլ (ճիշտ պատասխան)



դ) Մտածի՛ր. Ինչպե՞ս կվարվեիր, եթե նախնական խառնուրդի մեջ բուսայուղ էլ լիներ:

Այս դեպքում նստվածքագատումից հետո բաժանարար ձագարի օգտագործմամբ կարելի է երկու իրար մեջ չլուծվող հեղուկները՝ ջուրը և բուսայուղը անջատել: Բուսայուղի թեթև շերտը ջրի մակերևույթին կհայտնվի: Ձագարի ստորին մասում եղած ծորակը բացելիս՝ ձագարից դեռ ջուրը կհոսի, այնուհետև՝ բուսայուղը:



## ԳԼՈՒԽ IV. ՄԱՐԴՈՒ ՕՐԳԱՆԻԶԱՄԸ

### ԴԱՍ 18

**Թեմա.** Մարդու օրգանիզմը

**Դասի վերնագիրը.** Մարդու մարմնի մասերը

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կկարողանա որոշել և անվանել մարդու օրգանիզմի առանձին օրգաններ և խմբավորել դրանք՝ որպես համակարգեր:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն.VI. 2.Աշակերտը պետք է կարողանա քննարկել մարմինը՝ որպես մեկ ամբողջություն:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Մարդու մարմնի մոդելի վրա որոշում է օրգանների փոխադասավորությունը:

### Հիշի՛ր.

- Բույսի օրգաններն են. արմատ, ցողուն, տերև, ծաղիկ, պտուղ, սերմ:
- Բույսը արմատը ամրացնում է բնահողի մեջ, ապահովում ջրով և նրանում լուծված աղերով: Ցողունը փոխանցող գործառույթ ունի՝ ջուրը և սննդանյութերը տեղափոխում են վերընթաց և վայրընթաց ուղղությամբ, տերևը սննդանյութ ստեղծելու հիմնական տեղն է, պտուղը սերմի տարածմանը և վնասվելուց պաշտպանելուն է ծառայում, սերմը բազմացման միջոց է:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

- Մարսողական համակարգի օրգաններն են. կերակրափողը, ստամոքսը, բարակ աղին, հաստ աղին:  
Սրտանոթային համակարգը տեղափոխում է թթվածինը և սնունդը մարմնի բոլոր մասեր: Այն նաև դուրս է բերում բոլոր վնասակար նյութերը տարբեր օրգաններից:  
Ձեր մարմնի տարբեր մասերը կոչվում են օրգաններ: Դրանցից որոշները համատեղ են կատարում ընդհանուր աշխատանքը, և դրանք օրգանների համակարգեր են:
- Նյարդային համակարգի օրգաններ են. գլխուղեղը, ողնուղեղը, նյարդերը:

1	2	3	4	5
գ,	ա,	բ,	ա,	բ,
է,	բ,	դ,	գ,	ժ
թ	դ,	ժ	ե	
	ե,			
	զ,			
	է,			
	թ,			
	ժ			

- Սրտանոթային համակարգի օրգաններն են. սիրտը, երակները, մազանոթները, զարկերակները:

ՕՐԳԱՆ-ՀԱՄԱԿԱՐԳ	ԻՆՉ ԱՇԽԱՏԱՆՔ Է ԿԱՏԱՐՈՒՄ
Սրտանոթային համակարգ	Փոխադրում է սնունդը, թթվածինը և ավելորդ մնացորդները մեր օրգանիզմում:
Նյարդային համակարգ	Տեղեկացնում է, թե ինչ է տեղի ունենում մեր շուրջը:
Շնչառական համակարգ	Մատակարարում է թթվածնով և արտազատում ածխաթթու գազ:
Մարսողական համակարգ	Վերամշակում է սնունդը և էներգիա մատակարարում օրգանիզմին:

## **ԴԱՍ 19**

**Թեմա.** Մարդու օրգանիզմը

**Դասի վերնագիրը.** Կմախքը և մկանները

**Դասի նպատակը.** Տեքստի վրա հիմնվելով՝ աշակերտը որոշի մարդու օրգանիզմի համար կմախքի նշանակությունը: Ըստ կատարվելիք գործառույթների՝ խմբավորի մկանները և ոսկորները: Դիտարկման հիման վրա դատողություն անի օրգանների համաձայնեցված աշխատանքի նշանակության մասին:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

ԲՆ.VI. 1. Աշակերտը պետք է կարողանա մասնակցել գործնական ակտիվությունների և ցուցաբերել տարրական հետազոտական հմտություններ ու կարողություններ:

Բն.VI. 2. Աշակերտը պետք է կարողանա քննարկել մարմինը՝ որպես մեկ ամբողջություն:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Համապատասխան հարցեր է տալիս և դրանց պատասխանելու համար օգտագործում է հետազոտության տարբեր միջոցներ:

Բերում է տարբեր օրգանների համաձայնեցված գործողության օրինակներ և դատողություն անում օրգանների համաձայնեցված աշխատանքի նշանակության մասին:

Որոշում է մարդու որոշ օրգաններ (օրինակ՝ ոսկոր, մկան, ստամոքս, թոք, արյունատար անոթ) և նկարագրում է դրանց նշանակումը:

Տարբեր օրգանները խմբավորում է՝ ըստ գործառույթի (օրինակ՝ մկաններ և ոսկորներ՝ մարմնի շարժում և պաշտպանություն):

**Անհրաժեշտ նյութ.** ենթադրությունների սխեմա:

**Հիշի՛ր.**

1. Ողնաշարավոր կենդանիները, ի տարբերություն այլ կենդանիների, ունեն ոսկրային ներքին կմախք:
2. Ողնաշարավոր կենդանիների խմբերն են. ձկներ, երկկենցաղներ, սողուններ, թռչուններ, կաթնասուններ:

**Դիտարկում.**

Մարդու կմախքը բաղկացած է հետևյալ հիմնական մասերից. գանգ, ողնաշար, կողոսկրեր, վերին և ներքին վերջույթների ոսկորներ:

**Գործնական.**

1. Մկանների ծայրերը ամրացված են տարբեր ոսկորների:
2. Եթե մկանի երկու ծայրերն էլ մեկ ոսկորի լինեն միացած, այս ոսկորը չէր կարողանա շարժել:
3. Ձեռքի ծալելը և պարզելը փոխհակադիր գործընթացներ են, ուստի դրանք միայն հերթով կարող են իրականացվել:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Նկարում վերին շարքում են ուղտայծ, գորտ, փիղ կենդանիները: Ստորին շարքում՝ կոկորդիլոսը, շունը:
3. Ավարտի՛ր նախադասությունները.  
Քո ոսկորները և մկանները միասին ստեղծում են հենաշարժողական համակարգը:  
Ոսկրերի միջև գտնվում են հոդերը, որոնք մեզ օգնում են շարժվել:  
Մկանները գույգերով են տեղակայված:  
Երբ գույգ մկաններից մեկը ծալած է, մյուսը՝ պարզած է:

**Դասի ընթացքը.**

**1. ՆԱԽԱՊԵՍ ՈՒՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ, ՄԻՆԻ-ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ (3 րոպե)**

Աշակերտներին ծանոթացրե՛ք դասի թեման և հարցե՛ր տվե՛ք.

1. Ի՞նչ հատկանշով են տարբերում ողնաշարավորներին մյուս կենդանիներից:
2. Ողնաշարավոր կենդանիների ի՞նչ խմբեր են ծանոթ քեզ:
3. Ըստ ձեզ, ի՞նչ է կմախքը:
4. Ըստ ձեզ, ի՞նչ նշանակում ունի կմախքը կենդանու և մարդու օրգանիզմի համար:
5. Ինչո՞ւ են որոշ կենդանիներ կոչվում հողվածոտանիներ: Ինչպե՞ս կբացատրես այս բառի իմաստը:

Լսե՛ք աշակերտների պատասխանները և բացատրե՛ք, որ մարմնի բոլոր ոսկորները միասին կոչվում են կմախք: Կմախքի ոսկորները կապված են իրար հետ և մարմնին ձև են շնորհում, ինչպես նաև՝ վնասվածքներից են պաշտպանում մարմնի օրգանները. թոքերը, սիրտը, լյարդը, աղիքները, իսկ գանգր և ողնաշարը վնասվածքներից պաշտպանում են գլխուղեղն ու ողնուղեղը:

Եթե չունենայինք կմախք, մեր մարմինն այնքան փափուկ կլիներ, որ չէինք կարողանա քայլել, ցատկել և նույնիսկ ոտքի վրա կանգնել: Կմախքի ոսկրերը մեր օրգանիզմի համար հենարանի գործառույթ են կատարում:

**2. ԱՇԽԱՏԱՆՔ ՆԿԱՐԱԶԱՐԴՄԱՆ ՎՐԱ (5 րոպե)**

Աշակերտներին խնդրե՛ք աշխատել ինքնուրույն, ուշադիր դիտել նկարագրողումը («Դիտարկում» խորագիր) և ըստ նկարի որոշել, թե ինչ հիմնական մասերից է բաղկացած կմախքը:

Լսե՛ք աշակերտների պատասխանները և ասե՛ք, որ չափահաս մարդու կմախքը բաղկացած է շուրջ 206 տարբեր ոսկորներից:

Աշակերտներին խնդրե՛ք աջ ձեռքով շփել ձախ ձեռքի ավեր և մատները: Դրանից հետո հարց տվե՛ք նրանց. ի՞նչ էք զգում: Լսե՛ք աշակերտների պատասխանները և բացատրե՛ք, որ մարդու մարմինը բաղկացած է բազմաթիվ մանր ու մեծ ոսկորներից:

**3. ԵՆԹԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ԱՐՏԱՀԱՅՏՈՒՄ, ԱՇԽԱՏՈՒԹՅԱՆ ՆԵՐԿԱՅԱՑՈՒՄ (10 րոպե)**

Աշակերտներին խնդրե՛ք ծանոթանալ հարցերին (որոնք տրված են ենթադրությունների սխեմայում) և իրենց ենթադրությունները գրել սխեմայի ձախ սյունակում: Լսե՛ք աշակերտների ենթադրությունները: Նրանց մտածածը գրե՛ք գրատախտակի վրա:

ԻՄ ԵՆԹԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆԸ	ՍՈՎՈՐԵՑԻ
Ի՞նչ նշանակություն ունի կմախքը:	
Ինչ ես կարծում, ի՞նչ կարող են անել մկանները:	
Ըստ քեզ, ի՞նչ է նշանակում հենաշարժողական համակարգը:	
Ըստ քեզ, ինչպե՞ս է շարժվում մարդու մարմինը:	
Ըստ քեզ, ի՞նչ է հողը:	

**4. ՏԵՔՍՏԻ ԸՆԹԵՐՑՈՒՄ, ԸՆԹԵՐՑԱԾԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ (12 րոպե)**

Դասարանին առաջադրանք տվե՛ք. ինքնուրույն կարդալ տեքստը, համադրել տեղեկությունները և ստացված գիտելիքի հիման վրա լրացնել սխեմայի աջ սյունակը: Աշակերտներին խնդրե՛ք համեմատել իրենց ենթադրությունները նոր տեղեկությունների հետ:

**Երաշխավորություն.**

Համոզվե՛ք, որ աշակերտներին ամեն ինչ հասկանալի է, եթե որևէ բան անհասկանալի է նրանց, բացատրե՛ք: Աղյուսակը նախօրոք գծե՛ք ֆորմատի վրա կամ պատրաստե՛ք քսերոպատճենը և բաժանե՛ք: Ենթադրությունների սխեման կարելի է լրացնել անհատապես կամ խմբերով:

**5. ԴԱՍԻ ԱՍՓՈՓՈՒՄ. ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ (15 րոպե)**

Դասարանում ծավալե՛ք քննարկում հետևյալ հարցերի հիման վրա.

1. Արդարացա՞վ ձեր ենթադրությունը:
2. Ի՞նչ նոր բան իմացաք:

Նյութն ավելի լավ ըմբռնելու նպատակով աշակերտներին տվե՛ք գործնական առաջադրանք. դիտարկել իրենց մարմնի վրա վերին վերջույթների մկանների և հոդերի աշխատանքը: Դասարանում քննարկում կազմակերպե՛ք տրված հարցերի հիման վրա:

1. Գտի՛ր ծալող և պարզող մկանների ամրացման տեղերը:
2. Ինչո՞ւ են մկանի երկու ծայրերը ամրացած տարբեր ուկերերի:
3. Ի՞նչ կփոխվեր, եթե ծալող մկանի երկու ծայրերն էլ ամրացած լինեին մեկ ուկերի:
4. Ծալող և պարզող մկանները հերթով են կծկվում: Ինչ էս կարծում, դրանք ինչո՞ւ միաժամանակ չեն կծկվում: Բացատրի՛ր պատասխանը:

Դասի ընթացքում աշակերտներին կարող եք գնահատել՝ ըստ հետևյալ խորագրի.

ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ	1	2	3
Ենթադրության արտահայտում	Դժվարանում է ենթադրություն արտահայտել:	Հաճախ է արտահայտում ենթադրություն: Արտահայտված ենթադրությունը համեմատում է դիտարկման արդյունքի/արդյունքների հետ:	Միշտ արտահայտում է ենթադրություն: Արտահայտված ենթադրությունը համեմատում է դիտարկման արդյունքի/արդյունքների հետ:
Փաստարկված դատողություն	Դժվարանում է հարցի հետ կապված փաստարկված դատողություն անել:	Հարցի հետ կապված դատողություն է անում: Հաճախ փաստարկված է ձևակերպում իր կարծիքները:	Հարցի հետ կապված միշտ դատողություն է անում: Փաստարկված է ձևակերպում իր կարծիքները:
Եզրակացություն անել	Դժվարանում է հարցի հետ կապված եզրակացություն անել:	Հարցի հետ կապված հաճախ է անում համապատասխան եզրակացություններ:	Հարցի հետ կապված միշտ անում է համապատասխան եզրակացություններ:
Ակտիվ ունկնդրում	Դասի ընթացքում լսում է, դժվարանում է կատարել ուսուցչի կողմից տրված հրահանգները:	Դասի ընթացքում հաճախ լսում է և կատարում ուսուցչի կողմից տրված հրահանգները:	Դասի ընթացքում միշտ լսում է և կատարում ուսուցչի կողմից տրված հրահանգները:

**6. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ**

Դասի վերջին աշակերտներին հանձնարարե՛ք տրված վարժությունները կատարել տետրի մեջ:

## ԴԱՍ 20

**Թեմա.** Մարդու օրգանիզմը

**Դասի վերնագիրը.** Առաջին օգնություն վնասվածքի ժամանակ

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը տրամադրված տեղեկության և նկարագրողումների վրա հիմնվելով կարողանա սահմանել կմախքի ոսկորների նշանակությունը: Դասարանի տարածքում տարբեր վնասվածքների (ձգում, հոդախախտում, կոտրվածք) առաջին օգնության ցուցադրման իմիտացիա անի և կարողանա հիմնավորել սեփական գործողության նշանակությունը մարդու օրգանիզմի համար:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

ԲՆ.VI. 1. Աշակերտը պետք է կարողանա մասնակցել գործնական ակտիվությունների և ցուցաբերել տարրական հետազոտական հմտություններ ու կարողություններ:

Բն.VI. 2. Աշակերտը պետք է կարողանա քննարկել մարդու օրգանիզմը՝ որպես մեկ ամբողջություն:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Կիրառում է բնագիտական տերմիններ հարցերի պատասխանների ձևակերպման համար՝ սեփական դիտարկումների և կարծիքների հիման վրա:

Համապատասխան հարցեր է տալիս և դրանց պատասխանելու համար օգտագործում է հետազոտության տարբեր միջոցներ:

Բերում է տարբեր օրգանների համաձայնեցված գործողության օրինակներ և դատողություն անում օրգանների համաձայնեցված աշխատանքի նշանակության մասին:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Կոտրվածքի ժամանակ խախտվում է ոսկորի ամբողջությունը, ուստի անհրաժեշտ է ավել զգուշություն ցուցաբերել, քան ձգվելու և հոդախախտման ժամանակ:
2. Գիպսը պինդ փաթաթան է, որը սահմանափակում է կոտրված ոսկորի շարժումը և նպաստում է ոսկորի հյուսվածքի արագ լավանալուն:

## ԴԱՍ 21

**Թեմա.** Մարդու օրգանիզմը

**Դասի վերնագիրը.** Ինչն է շարժում արյունը

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կկարողանա արագ կառուցել սյունակաձև դիագրամ՝ հիմնվելով տվյալների վրա, որոշել արյան շրջանառության համակարգի օրգանները, սահմանել սրտի տեղը և դատողություն անել համակարգի մեջ մտնող օրգանների համաձայնեցված աշխատանքի նշանակության մասին:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

ԲՆ.VI. 1. Աշակերտը պետք է կարողանա մասնակցել գործնական ակտիվությունների և ցուցաբերել տարրական հետազոտական հմտություններ ու կարողություններ:

Բն.VI. 2. Աշակերտը պետք է կարողանա քննարկել մարդու օրգանիզմը՝ որպես մեկ ամբողջություն:

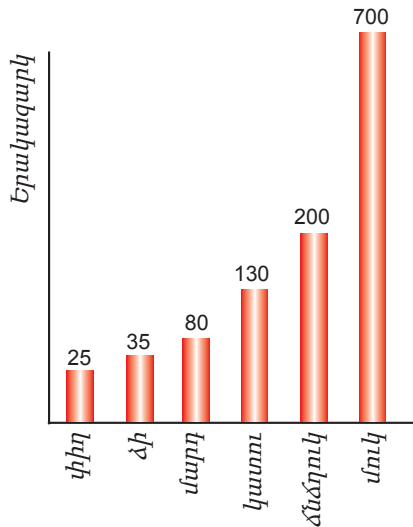
**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Հետազոտության արդյունքների հաշվառման-կազմակերպման համար կիրառում է տարբեր միջոցներ (գրառում, սյունակաձև դիագրամ, աղյուսակ, լուսանկար, տեսանյութ):

Որոշում է մարդու որոշ օրգաններ (օրինակ՝ ոսկոր, մկան, ստամոքս, թոք, արյունատար անոթ) և նկարագրում է դրանց նշանակումը:

Տարբեր օրգանները խմբավորում է՝ ըստ գործառույթի (օրինակ՝ սիրտ և արյունատար անոթներ՝ օրգանիզմի մատակարարում սննդանյութերով և թթվածնով):

**Մտածի՛ր.**



**Դիտարկում.**

- ա) մազանոթ
- բ) զարկերակ
- գ) մազանոթ, երակ, զարկերակ

**Գործնական**

Գրաֆիկի վերլուծություն

- ա) Հանգիստ վիճակում Թոմայի երակազարկն է 70 զարկ/րոպեում:
- բ) Մարզանքից հետո երակազարկը կրկնապատկվեց և դարձավ 140 զարկ/րոպեում: Երակազարկի ցուցանիշն ավելացավ 70 միավորով:
- գ) Մարզանքն ավարտելուց 2-3 րոպե հետո երակազարկը կրկին կվերադառնա նախնական ցուցանիշին:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. ա) Միրտը գտնվում է մարմնի վերին՝ կրծքի մասում, երկու թոքերի միջև, առջևի կողմում: Այն ավելի դեպի ձախ է թեքված: Միրտն ամենից մոտ է գտնվում թոքերին, նրանից ներքև է գտնվում ստամոքսը:
- բ) Սրտի ձախ կողմում միշտ հայտնվում է ածխաթթու գազով հարուստ երակային արյունը, քանի որ այստեղից այն մղվում է դեպի թոքեր՝ ածխաթթու գազից ազատվելու և թթվածնով հարստանալու համար:
- գ) Թթվածնով հարուստ արյունը մատակարարվում է անխտիր բոլոր օրգաններին՝ սրտին, լյարդին, ստամոքսին, երիկամներին, ձեռքերին, ոտքերին և այլն:

2. Սրտից մեծ ուժով դուրս մղված արյունը սկզբից հայտնվում է զարկերակների մեջ: Ջարկերակների պատերը պետք է դիմանան այս ուժի ներգործությանը, ուստի նրանց անհրաժեշտ են հաստ և պինդ պատեր:
3. ա) Սրտի դեր են կատարում 2 պոմպերը: Դրանք մեծ ուժով մղում են ջուրը, որպեսզի ապահովեն ջրի մատակարարում այգու ցանկացած, նույնիսկ ամենահեռու կետեր:
  - բ) Արյունատար անոթներին նման են ամբողջ այգում ցանցավորված ջրի խողովակները:
  - գ) Ջարկերակների գործառույթ են կատարում պոմպից դուրս եկող խողովակները:
  - դ) Ոռոգման համակարգը չունի երակներ, քանի որ, ի տարբերություն արյան շրջանառության, ոռոգման ժամանակ տեղի չի ունենում ջրի կրկին վերադարձ ավազան: Ոռոգման հետևանքով ավազանը դատարկվում է և այնուհետև նոր ջրով են լցնում հաջորդ ոռոգման համար:
4. Ավարտի՛ր նախադասությունները.
 

Միրտը և արյունատար անոթները կազմում են սրտանոթային համակարգը:

Արյունն ամբողջ օրգանիզմ է մղում մկանային օրգան սիրտը:

Սրտի մեջ առանձնացնում են չորս խոռոչ, ինչպես նաև աջ և ձախ կետեր:

Մարզանքի հետևանքով սրտազարկը ավելանում է (հաճախանում է), քանի որ մկաններին այս ժամանակ ավել թթվածին է անհրաժեշտ մատակարարել:

## ԴԱՍ 22

**Թեմա.** Մարդու օրգանիզմը

**Դասի վերնագիրը.** Շնչառություն

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կկարողանա դիտարկման տվյալների վրա հիմնվելով դատողություն անել շնչառական օրգանների կենսական նշանակության մասին, նկարագրողումների վրա որոշել շնչառական համակարգի օրգանները, սահմանել թոքերի տեղը օրգանիզմում:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն.VI. 2.Աշակերտը պետք է կարողանա քննարկել մարդու օրգանիզմը՝ որպես մեկ ամբողջություն:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

- Որոշում է մարդու որոշ օրգաններ և նկարագրում է դրանց նշանակումը:
- Տարբեր օրգանները խմբավորում է՝ ըստ գործառույթի (օրինակ՝ թոքեր՝ օրգանիզմի մատակարարում թթվածնով):

**Հիշի՛ր.**

1. Բույսը շնչելիս կլանում է թթվածին և արտազատում ածխաթթու գազ:
2. Բույսը շնչառության հատուկ օրգան չունի, այն շնչում է արմատներով, ցողունով, սակայն շնչառական գործընթացի մեծ բաժինն ընկնում է տերևների մեջ տեղակայված հերձանցքներին:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Թոքը գույգ օրգան է, որը գտնվում է կրծքավանդակի շրջանում, մարմնի աջ և ձախ կողմերում: Թոքերը գտնվում են կողոսկրերի տակ, ինչը նրանց պաշտպանում է վնասվելուց:
2. Մարզանքի հետևանքով մարդը կարող է նույնիսկ 5 րոպե պահել շունչը: Ասիայի երկրներում մարգարիտ որոնողները ճիշտ այսպես՝ ջրի մեջ 5 րոպեանոց սուզումներով են հասնում արդյունքների:



3.

Մարմնի մասեր	Ինչ գործառույթ են կատարում դրանք շնչելու ժամանակ:
Կողոսկրի մկաններ և ստոծանու մկաններ	Հերթով կծկվում են և թուլանում և ապահովում են շնչառական շարժումները:
Կողոսկրեր	Պաշտպանական գործառույթ: Դրանց են միացած միջկողային մկանները, որոնք ապահովում են շնչառական շարժումները:
Ստոծանի	Քթից ներշնչած օդը անցկացնում է մինչև թոքեր:
Օդի բշտիկներ	Բշտիկների մակերևույթին առկա բազմաթիվ, աչքով անտեսանելի մազանոթներով հոսող արյունը հարստանում է թթվածնով և ազատվում անօքսիգենացիայից:

4. Եթե ձմռանը մեր թոքերի մեջ սառը օդ հայտնվի, բշտիկները կարող է կծկվեն և շնչառական գործընթացը խափանվի: Որպեսզի այդպես չլինի, ներշնչած օդը կոկորդում և ստոծանու մեջ փուլերով տաքանում է: Նկարում երևում է, որ 36,6° ջերմաստիճանի ժամանակ կլանված օդը աստիճանաբար տաքանում է և թոքեր մտնելիս նրա ջերմաստիճանը հավասարվում է մարմնի ջերմաստիճանին, այսինքն՝ 36,6° աստիճանի: Բերանով շնչելիս այդպես չի լինում, օդը չի հասցնում տաքանալ, և թոքերն ամբողջ ուժով չեն կարող կատարել իրենց գործառույթը:

**ԴԱՍ 23**

**Թեմա.** Մարդու օրգանիզմը

**Դասի վերնագիրը.** Շնչառության հաճախականությունը

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա հավաքել տվյալներ և դրանց վրա հիմնվելով դատողություն անել շնչառության հաճախականության փոփոխումը հարուցող պատճառների մասին, այս փոփոխությունների կենսական նշանակության մասին, դատողություն անել, թե ինչ դեր է կատարում այս կամ այն օրգանի անխափան աշխատանքը նրանց առողջության պահպանման մեջ:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

ԲՆ.VI. 1. Աշակերտը պետք է կարողանա մասնակցել գործնական ակտիվությունների և ցուցաբերել տարրական հետազոտական հմտություններ ու կարողություններ:

Բն.VI. 2. Աշակերտը պետք է կարողանա քննարկել մարդու օրգանիզմը՝ որպես մեկ ամբողջություն:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Բերում է տարբեր օրգանների համաձայնեցված գործողության օրինակներ և դատողություն անում օրգանների համաձայնեցված աշխատանքի նշանակության մասին:

Հետազոտական ակտիվություն է անցկացնում անվտանգության կանոնների պահպանմամբ:

Կատարում է չափումներ տարբեր սարքերի միջոցով, կիրառում է ստանդարտ միավորներ:

Հետազոտության արդյունքների հաշվառման-կազմակերպման համար կիրառում է տարբեր միջոցներ (գրառում, սյունակաձև դիագրամ, աղյուսակ, լուսանկար, տեսանյութ):

Վերլուծում է արդյունքները և անում եզրակացություն:

**Գործնական.**

Շնչառության հաճախականությունը հանգստից և մարզանքից հետո տարբեր է, այն ավելանում է: Հաճախականության միջին ցուցանիշը հանգստի և մարզանքի դեպքում տարբեր կլինի և միջին հաշվով կկազմի 9-ից մինչև 25 շնչառական շարժում:

Հանգստի և մարզանքի արդյունքում շնչառության հաճախականությունների միջև տարբերությունը կարող է 2 անգամ ավելանալ:

Տվյալների միջև տարբերության պատճառն այն է, որ մկանը, որն ավել աշխատանք է կատարում, կարիք ունի ավել թթվածնի մատակարարման: Ուստի մարդ սկսում է ավելի հաճախ շնչել, որ այդ ճանապարհով լրացնի թթվածնի պաշարը:

Կա, քանի որ նախորդ դասին մենք ուսումնասիրել ենք մարզանքի հետևանքով սրտազարկի հաճախականության փոփոխությունը և նման պատասխան ենք ստացել: Մարզական ակտիվությունից հետո սրտազարկն ավելանում է:

#### **Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Ավարտի՛ր նախադասությունները.

Շնչառությունը կենսական գործընթաց է, որի ժամանակ մարդը, ինչպես և մյուս օրգանիզմները, շրջակա միջավայրից կլանում է թթվածին և արտազատում ածխաթթու գազ:

Թոքերից թթվածինը մարմնի բոլոր օրգաններին արյան միջոցով է մատուցվում:

Մարդու շնչառական օրգան է թոքը:

Թոքերը չունեն մկաններ, ուստի օդը լրացնելու գործում նրանց են օգնում մկանները և ստոծանին:

### **ԴԱՍ 24**

**Թեմա.** Մարդու օրգանիզմը

**Դասի վերնագիրը.** Ծխախոտի վնասակար ազդեցությունը

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա տվյալների վրա հիմնվելով ներգրավվել քննարկման մեջ և դատողություն անել, թե ինչ դեր է կատարում նիկոտինը շնչառության և օրգանիզմի այլ համակարգերի անխափան աշխատանքի խախտման մեջ, ինչ որոշումներ պետք է կայացնեն արդեն իրենց տարիքում առողջության պահպանման նպատակով:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

ԲՆ.VI. 1. Աշակերտը պետք է կարողանա մասնակցել գործնական ակտիվությունների և ցուցաբերել տարրական հետազոտական հմտություններ ու կարողություններ:

Բն.VI. 3. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություն անել մարդու առողջության վրա տարբեր գործոնների ազդեցության մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Հետազոտության արդյունքների հաշվառման-կազմակերպման համար կիրառում է տարբեր միջոցներ (գրառում, սյունակաձև դիագրամ, աղյուսակ, լուսանկար, տեսանյութ):

Անվանում է մարդու առողջության վրա բացասաբար ազդող գործոնները (ավելացված ճառագայթում, աղտոտված միջավայր, ոչ առողջ սնունդ, աղմուկ, նիկոտին, թմրանյութեր):

**Երաշխավորություն.**

Պարագրաֆում տրված ակտիվությունները պետք է օգտագործվեն քննարկման տարբեր փուլերում պրոբլեմային հարցերի ամփոփման համար:

### **ԴԱՍ 25**

**Թեմա.** Մարդու օրգանիզմը

**Դասի վերնագիրը.** Մարտողություն

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա գտնել համապատասխանությունները մարտղական օրգանների և դրանց գործառույթների միջև, նկարագրել առանձին օրգանների տեղը, հավաքել տվյալներ և դրանց վրա հիմնվելով դատողություն անել

մարտողության համակարգի նշանակության մասին՝ մարդու կյանքի և առողջության պահպանման համար:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

ԲՆ.VI. 1. Աշակերտը պետք է կարողանա մասնակցել գործնական ակտիվությունների և ցուցաբերել տարրական հետազոտական հմտություններ ու կարողություններ:

Բն.VI. 2. Աշակերտը պետք է կարողանա քննարկել մարմինը՝ որպես մեկ ամբողջություն:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Բերում է տարբեր օրգանների համաձայնեցված գործողության օրինակներ և դատողություն անում օրգանների համաձայնեցված աշխատանքի նշանակության մասին:

Հետազոտական ակտիվություն է անցկացնում անվտանգության կանոնների պահպանմամբ:

Կատարում է չափումներ տարբեր սարքերի միջոցով, կիրառում է ստանդարտ միավորներ:

Հետազոտության արդյունքների հաշվառման-կազմակերպման համար կիրառում է տարբեր միջոցներ (գրառում, սյունակաձև դիագրամ, աղյուսակ, լուսանկար, տեսանյութ):

Վերլուծում է արդյունքները և անում եզրակացություն:

Որոշում է մարդու որոշ օրգաններ (օրինակ՝ ոսկոր, մկան, ստամոքս, թոք, արյունատար անոթ) և նկարագրում է դրանց նշանակումը:

Մարդու մարմնի մոդելի վրա որոշում է օրգանների փոխադասավորությունը:

Բերում է տարբեր օրգանների համաձայնեցված գործողության օրինակներ և դատողություն անում օրգանների համաձայնեցված աշխատանքի նշանակության մասին:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1.  1  2  3  4  5  
Ստամոքս      Բարակ աղիք      Բերանի խոռոչ      Կերակրափող      Հաստ աղիք

2. Եթե մարդ բավարար չափով բուսական սնունդ չի ընդունում կամ փոքր քանակությամբ է ընդունում, նրա աղիներում այլևս չի լինում բուսական թաղանթանյութ, որն ապահովում է աղիներում սննդի տեղափոխությունը: Վերամշակված սնունդը այլևս չի կարող հասնել մինչև ուղիղ աղիք և կարող է փորկապություն հարուցել:

3 Բարակ աղիում կերակրի մարսողության համար շատ հեղուկ կա:

6 Պինդ մնացորդները օրգանիզմից հեռանում են ուղիղ աղիի անցմամբ:

1 Սնունդը մասնատվում է և թքով շաղխվում:

5 Հաստ աղիում ջուրն անցնում է արյան մեջ:

4 Մարսված սնունդն այստեղից անցնում է արյան մեջ:

2 Սնունդը շիլայանման զանգվածի է վերածվում:

3. Այս նախադասությունները սխալ հաջորդականությամբ են դասավորված: Դրանք բացատրում են, թե ինչ է տեղի ունենում սննդի հետ մարտդակյան համակարգում: Նախադասությունները դասավորի՛ր հաջորդաբար և վանդակներում գրի՛ր հերթական համարը:

**ԴԱՍ 26**

**Թեմա.** Մարդու օրգանիզմը

**Դասի վերնագիրը.** Առողջ սնունդ

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա հիմնավորել մարդու առողջության համար բոլոր խմբերի սննդամթերքների ընդունման անհրաժեշտությունը, կազմել մեկ օրվա առողջ սննդակարգ:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն.VI. 3.Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություն անել մարդու առողջության վրա տարբեր գործոնների ազդեցության մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Գիտակցում է առողջ սննդի նշանակությունը և կազմում սեփական սննդակարգի մեջ ընդգրկվելիք սննդամթերքի ցանկը (օրինակ՝ բանջարեղեն, հատիկայիններ, կաթնամթերքներ):

**Հիշի՛ր.**

1. Հատիկային բույսեր են. ցորենը, գարին, վարսակը, աշորան, բրինձը:
2. Ճարպեր պարունակում են կարագը, բուսայուղը, պնդուկը, ընկույզը և այլն:
3. Մարդու համար կարևոր վիտամիններն են.

ՎԻՏԱՄԻՆ (ՕՐՎԱ ՉԱՓԱԲԱԾԻՆԸ)	ՎԻՏԱՄԻՆԻ ԱՆԲԱՎԱՐԱՐՈՒԹՅԱՄԲ ՀԱՐՈՒՑՎԱԾ ԽԱՆՏՈՒՄՆԵՐ	ՀԱՆԴԻՊՈՒՄ Է ՄԵՆՈՒՄԹԵՐՔԻ ՄԵՋ
A 1-1,5 մգ	Մաշկի չորություն, տեսողության վատթարացում («հավկուրություն»)	Ձուկ կամ տավարի յարդ, կաթնամթերքներ, գազար, սպանախ, կոտեմ
B (B1, B2, B6, B12) 5 մգ	Նյարդային համակարգի խախտումներ, աճի դադարում, մաշկի հիվանդություններ, մկանների թուլություն և ցավ	Տավարի յարդ, երիկամներ, սիրտ, խմորիչ, ձու, կաթ, պանիր, ձուկ
C 60 մգ	Լնդախտ, վերքերի լավացման դանդաղում, հեմոգլոբինի ցածր մակարդակ	Ցիտրուսներ, կանաչ բանջարեղեն, կարտոֆիլ, պոմիդոր
D 10 մկգ Առաջանում է մաշկի մեջ՝ արևի ճառագայթների ներգործությամբ	Ռախիտ՝ ոսկրերի մեջ կալցիումի պակասով հարուցված կորացումներ, փխրուն ոսկորներ	Ձվի դեղնուց, կաթ, ձկան յուղ
E Մինչև 8-10 մգ	Պտղի զարգացման խափանում, էրիթրոցիտների քայքայում	Ցորենի և բրնձի բողբոջներում, աշորայի ալյուր, կանաչ բանջարեղեն

**Մտածի՛ր.**

1. ա) Կթուլանաս, քանի որ մեկ ափսե ապուրը իսկապես բավարար չէ էներգիայի վերականգնման համար:

բ) Օրգանիզմը չի կարողանա ընդունել վիտամինների անհրաժեշտ քանակ, ինչը կարող է հարուցել հաճախակի մրսածություններ, տարբեր հիվանդություններ:

գ) Թվարկված սննդամթերքը հիմնականում խմորեղեն է, այսինքն՝ միաբնույթ սնունդ է, դրանց ընդունումն անհրաժեշտ է, սակայն ոչ անսահմանափակ քանակությամբ: Մնունդը պետք է լինի հավասարակշռված և օրվա ընթացքում ներառի բոլոր խմբերի սննդամթերքներ:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. ա) Ամենամեծ քանակությամբ (եթե չհաշվենք հեղուկը, որ բուրգի մեջ 8 բաժակի չափով է տրված) պետք է ընդունենք հատիկայիններից պատրաստված մթերքները: Դրանք տրված են բուրգի ստորին մասում:  
բ) Մոտավորապես հավասար քանակությամբ պետք է ընդունենք միրգ և բանջարեղեն, որոնք տեղակայված են հատիկայինների վերևի շարքում: Հավասար քանակությամբ պետք է ընդունենք նաև կաթնամթերքն ու մսամթերքը, սակայն մրգի և բանջարեղենի համեմատ՝ ավելի փոքր քանակությամբ:  
գ) Բուրգի գագաթին խմորեղենն է, պակսիմատը, կոնֆետները, որոնք փոքր քանակությամբ են ներկայացված, ինչը նշանակում է, որ այս սննդամթերքը շատ չպետք է ճաշակենք:
3. Բուսական սնունդն է ավելի հարուստ վիտամիններով, քանի որ վիտամինների մեծ մասն առաջանում է բույսերի մեջ:
4. Բուրգի հատակն ամենալայնն է, նրանում ընդգրկված են հեղուկները (ջուր, հյութեր, կոմպոտ, ապուր և այլն), որոնք ամենից մեծ քանակությամբ պետք է ընդունես (ջուրջ 2-2,5 լիտր օրվա ընթացքում): Գագաթը բուրգի ամենափոքր մասն է, նրանում ընդգրկված են այն սննդամթերքները, որոնք ամենից փոքր քանակությամբ պետք է ընդունես (քաղցրավենիք, գազավորված ըմպելիքներ, ճարպ): Ուստի չի կարելի բուրգի հիմքում և գագաթում ընկած սննդամթերքներն իրարով փոխարինել:
4. Կաթը պարունակում է աղերի համալիր, այդ թվում՝ կալցիում, որոնք նպաստում են ատամի հյուսվածքի պնդացմանը:
5. Կերակրի մարսողության համակարգի սահուն աշխատանքին նպաստում է այնպիսի բուսական մթերքների ընդունումը, ինչպիսիք են հում բանջարեղենը, միրգը, աղացած հատիկայինները:

**ԴԱՍ 27**

**Թեմա.** Արեգակնային համակարգ

**Դասի վերնագիրը.** Երկրի շարժումը Արեգակի շուրջ

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա դատողություն անել Երկրի վրա տարվա եղանակների հերթագայության ենթադրյալ պատճառների մասին, պլանավորել և անցկացնել փորձ Երկրի մակերևույթի վրա ջերմության և լույսի անհամաչափ բաշխումը ցուցադրելու համար:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշիչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն.VI. 7. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություն անել Երկրի վրա ջերմության և լույսի բաշխման մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Աշակերտը դատողություն է անում Երկրի վրա տարվա եղանակների հերթագայության ենթադրյալ պատճառների մասին:

Պլանավորում է և անցկացնում փորձ (օրինակ՝ գլոբուսով և լապտերով) Երկրի մակերևույթի վրա ջերմության և լույսի անհամաչափ բաշխումը ցուցադրելու համար:

Անհրաժեշտ նյութ. գլոբուս, էլեկտրական լամպ:

**Հիշի՛ր.**

Արեգակը աստղ է: Այն հսկայական շիկացած, տարբեր գազերից բաղկացած գունդ է: Այն ճանապարհը, որն անցնում են Երկիրը և Արեգակնային համակարգի մյուս մոլորակները Արեգակի շուրջ պտտվելիս, կոչվում է ուղեծիր:

Տարբեր աստղերի համեմատ Արեգակը Երկրին ամենից մոտ գտնվող աստղն է:

Արեգակնային համակարգի մեջ մտնում են նրա շուրջը պտտվող ութ մոլորակներ և այլ բազմաթիվ երկնային մարմիններ:

Գնդաձև:

**Դիտարկում 1.**

Հյուսիսային կիսագնդում ամառ է, իսկ հարավայինում՝ ձմեռ:

Հյուսիսային կիսագնդում ձմեռ է, իսկ հարավայինում՝ ամառ:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. ա) Հարավային կիսագունդ:

բ) Ամառ:

գ) Հավասարապես:

դ) Հավասար է:

ե) Դեկտեմբերի 22-ը՝ ձմեռային արևադարձի օր, իսկ սեպտեմբերի 23-ը՝ աշնանային գիշերահավասարի օր:

2. Գարնանը օրը երկարում է և տաքանում: Ծառերը բողբոջում են: Հողից դուրս է գալիս խոտը:

Սկսվում է բույսերի աճի նորացում: Ձմռանը տաք երկրներ չված թռչունները վերադառնում են, բույներ են սարքում և ձվադրում: Կենդանիները զուգընկեր են փնտրում և սերունդները բազմացնում:

Ամառը տարվա ամենատաք եղանակն է: Օրերը կրկին երկարում են, սակայն հունիսի 22-ից՝ կարճանում: Հասունանում է միրգը, հասնում են հասկերը, թռչուններն ու կենդանիները շատ սնունդ ունեն:

Աշնանը օրը նկատելիորեն կարճանում է, սկսվում են գուլ եղանակները և տերևաթափը: Հասունանում են բազմատեսակ մրգեր: Թփերը ծանրաբեռնված են հատապտուղներով: Սկսվում է խաղողաքաղը, բերքահավաքի ժամանակը, այնուհետև արտերը վարում են աշնանացանի համար: Շատ կենդանիներ և մարդը ձմեռվա պաշար են հավաքում: Թռչունների մեծ մասը տաք երկրներ է չվում:

Ձմեռը տարվա ամենացուրտ եղանակն է: Օրերը կարճանում են, սակայն դեկտեմբերի 22-ից արդեն աստիճանաբար սկսում են երկարել: Շուտ է մթնում: Շատ երկրներում ձյուն է գալիս, և սկսվում են սառնամանիքներ: Բույսերի աճը դադարում է: Մաղարթավոր ծառերը մերկանում են: Ձմեռվա սառնամանիքին միայն փշատերև ծառերն են դիմանում: Որոշ կենդանիների մագաձածկույթը կամ մորթին հաստանում է, որպեսզի չմրսեն, իսկ որոշ կենդանիներ ամբողջ ձմեռ քնում են:

3. Երկրի՝ իր երևակայական առանցքի շուրջ պտտվելն առաջացնում է ցերեկվա ու գիշերվա փոփոխություն, իսկ Արեգակի շուրջը պտտվելը՝ տարվա եղանակների փոփոխություն:
4. Մարին ծնվել է փետրվարի 29-ին, այսինքն՝ նահանջ տարում:
5. Հասարակածի և բևեռների մոտ: Հասարակածի մոտ միշտ ամառ է, բևեռների մոտ՝ ձմեռ:
6. Երկրի մակերևույթը ամեն տեղ միանման քանակությամբ ջերմություն և լույս կստանա:
7. ա) Արև համարեց համեմատաբար մեծ՝ ֆուտբոլի գնդակը, իսկ երկիր՝ թենիսի գնդակը, քանի որ Արեգակը Երկրից մեծ է:  
բ) Թենիսի գնդակը պետք է շարժի ֆուտբոլի գնդակի շուրջ՝ էլիպսաձև ուղեծրով:  
գ) Երկրի և Լուսնի շարժման մոդել ստեղծելու համար, Նինոն ֆուտբոլի գնդակը պետք է համարի երկիր, իսկ թենիսի գնդակը՝ լուսին և «Լուսինը» շարժի «Երկրագնդի շուրջ»:  
8. ա) Ցերեկներն ավելի երկար են և գիշերներն ավելի կարճ ամռանը Հարավային կիսագնդում, քանի որ այս ժամանակ Արեգակն ավելի շատ է լուսավորում և ջերմացնում Հարավային կիսագնդը:  
բ) Հասարակածի վրա:

### **Մտածի՛ր.**

Երկիրն իր առանցքի շուրջը պտտվում է 1 տարվա ընթացքում՝ 365 անգամ: 5 տարվա ընթացքում՝ (4X365+366) 1826 անգամ: 1 ամսվա ընթացքում (օրինակ՝ մայիսին)՝ 31 անգամ (այնքան անգամ, քանի ցերեկ ու գիշեր կա այդ ամսվա մեջ), 12 ժամվա ընթացքում՝ կիսապտույտ կկատարի:

Եթե Արեգակի շուրջ շարժմանը մոլորակին պետք է 365 ցերեկ ու գիշեր և իր առանցքի շուրջը ևս այսքան, ուրեմն օրվա տևողությունը կես տարվա հավասար կլինի:

### **Դասի ընթացքը.**

#### **1. ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ. ՈՒՆԵՑԱԾ ՆԱԽՆԱԿԱՆ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ (10 րոպե)**

Աշակերտներին խնդրե՛ք հիշել սովորած նյութը և պատասխանել հարցերին.

Ի՞նչ է Արեգակը և ուղեծիրը:

Ինչո՞ւ է մեզ տաքացնում և լուսավորում Արեգակը, այլ ոչ թե՛ Լուսինը:

Ինչի՞ց է բաղկացած Արեգակնային համակարգը:

Ինչպիսի՞ ձև ունի Երկիր մոլորակը:

Պատասխանները լսելուց հետո նրանց ցո՛ւյց տվե՛ք 4 տարբեր եղանակների լուսանկարներ և խնդրե՛ք համառոտ բնութագրել յուրաքանչյուր եղանակը: Այնուհետև նրանց հարցրե՛ք՝ ինչո՞ւ են փոխվում տարվա եղանակները և արդյոք ամենուրեք այդպե՞ս է:



Աշակերտներին ասե՛ք, որ պատասխանները ստուգելու համար նրանք պետք է դիտարկում անեն և փորձեր կատարեն:

**Երաշխավորություն.**

Նկարները ցույց տալու համար ցանկալի է, որ օգտագործեք պրոյեկտոր և ցույց տաք սլայդերի տեսքով:

**2. ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ. ԴԻՏԱՐԿՄԱՆ ԵՎ ՓՈՐՁԵՐԻ ԱՆՑԿԱՑՈՒՄ (20 րոպե)**

**Անհրաժեշտ նյութ.** գլոբուս, մոմ կամ էլեկտրական լամպ, սովարաթղթից կտրած «մարդուկի» պատկեր, կպչուն թղթեր. մեկ կարմիր, երկու դեղին, երկու երկնագույն: Հարցարաններ (ըստ երաշխավորություններում տրված նմուշի), լապտեր, դասագիրք:

**Երաշխավորություն.**

Աշակերտներն ուսուցչի ցուցումով հաջորդաբար պետք է դիտարկում անցկացնեն և փորձեր ու յուրաքանչյուր աշխատանքից հետո անհատապես լրացնեն նախապես բաժանած հարցարանները: Հարցարանը բաղկացած է 4 առաջադրանքից (տե՛ս՝ «Հարցարան» հավելվածը):

**Գործնական աշխատանք §1**

**Դիտարկում.** Ինչպես են փոխվում ցերեկն ու գիշերը:

Ուսուցիչը գլոբուսի վրա ամրացնում է սովարաթղթից կտրված մարդու պատկեր: Այնուհետև դուրս է բերում մի աշակերտի և խնդրում է գլոբուսը լուսավորել լապտերով: Մյուս աշակերտին խնդրում է գլոբուսը դանդաղ պտտել իր առանցքի շուրջ:

Դասարանը դիտարկում է այս շարժումը և նաև այն, թե ինչպես են ընկնում լապտերի՝ «Արեգակի» ճառագայթները մարդուկի պատկերի վրա: Աշակերտները պետք է բացատրեն գործընթացը և արդյունքը գրեն հարցարանի մեջ:

(Աշակերտներն այս փորձով բացատրում են Երկրի վրա ցերեկվա ու գիշերվա հերթագայությունը և դիտարկում են «մարդուկի» համար ինչպես են փոխվում ցերեկն ու գիշերը:)



## **Գործնական աշխատանք §2**

**Դիտարկում.** Ինչպես է փոխվում ջերմությունը ձեռքի ավի թեքության հետ

Մինչև գործնական աշխատանքի անցկացումը ուսուցիչը հարցնում է աշակերտներին.

- Բացի ցերեկվանից ու գիշերվանից ուրիշ ի՞նչն է հերթազայվում Երկրի վրա:
- Ինչո՞ւ է տաք/շոգ ամռանը:
- Ինչո՞ւ է ցուրտ ձմռանը:

Ուսուցիչն աշակերտներին խնդրում է թեքել ձեռքի ավիը տարբեր անկյուններով և վառած մումի մոտ կամ էլեկտրական լամպի մոտ տանել և դիտարկել, թե ինչպես է փոխվում ջերմությունը ձեռքի ավիը թեքվելու հետ մեկտեղ: Դիտարկման արդյունքները գրեն հարցարանի մեջ:

(Աշակերտները եզրակացություն են անում. եթե ձեռքի ավիին լամպի լույսն ուղիղ, ուղղաձիգ է ընկնում, այդ ժամանակ նրանց ձեռքի ավին ավելի է տաքանում:)

### **Պահպանե՛ք անվտանգության կանոնները.**

Մոմով փորձ անցկացնելիս՝ աշակերտներին բացատրե՛ք կրակի հետ վարվելու անվտանգության կանոնները:

## **Գործնական աշխատանք №3**

### **Ինչպես է լուսավորվում և ջերմանում Երկիրը:**

Ուսուցիչն աշակերտներին առաջարկում է հերթական փորձով պարզել՝ միշտ միանմա՞ն են ընկնում արդյոք Արեգակի ճառագայթները Երկրի վրա, և հարցեր է տալիս.

Երկիրը, բացի առանցքի շուրջ պտտվելուց, ուրիշ ի՞նչ շարժում է կատարում:

Երկրի վրա ինչպե՞ս է փոխվում Արեգակի ճառագայթների բաշխումը:

Ըստ քեզ, Երկրի ո՞ր վայրի վրա են Արեգակի ճառագայթներն ընկնում ուղղաձիգ, ուղղահայաց:

Ինչո՞ւ են ճառագայթներն անհավասար բաշխվում:

Ուսուցիչը լսում է աշակերտների պատասխանները, չի ուղղում նրանց սխալները և ի պատասխան այս հարցերի, աշակերտներին առաջարկում է շարունակել փորձը:

Ուսուցիչը հատակի վրա գծում է էլիպս, սա կլինի Արեգակի շուրջ Երկրի շարժման ուղեծիրը:

Մի աշակերտ լապտերով կանգնած է կենտրոնում՝ նա «Արեգակի» դերում է: Երկրորդ աշակերտը գլոբուսը ձեռքին կշարժվի «Արեգակի» շուրջ: Արեգակի դերում գտնվող աշակերտը տեղում պտտվում է, հետևում է «Երկրի» շարժմանը և գլոբուսը լուսավորում լապտերով: Ուսուցիչը մի քանի անգամ կդադարեցնի շարժումը, ամեն դադարեցման ժամանակ աշակերտներին խնդրում է ուշադիր նայել, թե «Երկրի» որ մասն է ամենից ավելի լուսավորվում և այն տեղում կարմիր փոքրիկ կպչուն թուղթ է փակցնում: Փորձը կշարունակվի, և այս անգամ աշակերտները կդիտարկեն պակաս լուսավորված տեղերը և այնտեղ կփակցնեն դեղին կպչուն թղթեր: Նորից շարունակվում է փորձը և այժմ ամենավառ լուսավորված տեղերն են նշում երկնագույն կպչուն թղթերով: Դիտարկման արդյունքները գրեն հարցարանի մեջ:

(Աշակերտները պետք է եզրակացություն անեն, որ Երկրի վրա լույսը տարբեր կերպ է բաշխվում: Լույսի անհավասար բաշխման պատճառով ջերմության բաշխումն էլ անհամաչափ է:)

## **Գործնական աշխատանք №4**

**Դիտարկում.** Ինչպես են փոխվում տարվա եղանակները:

Գլոբուսը դրե՛ք սեղանին և լուսավորե՛ք էլեկտրական լամպով: Գլոբուսը պտտե՛ք իր երևակայական առանցքի շուրջ: Աշակերտներին խնդրե՛ք դիտարկել, թե ինչպես են լուսավորվում Երկրի Հյուսիսային և Հարավային կիսագնդերը և հարցարանում պատասխանեն հարցերին:

## **Գործնական աշխատանք №5**

**Աշխատանք նկարագարողումների վրա.**

Աշակերտներին խնդրե՛ք քննարկել դասագրքում տրված նկարագարումը՝ «Երկրի շարժումը Արեգակի շուրջ», և պատասխանել N1 վարժության մեջ տրված հարցերին: Պատասխանները գրեն հարցարանի մեջ:

**Երաշխավորություն.**

Հարցարանները նախօրոք տպե՛ք:

Հարցարանը լրացնելու համար աշակերտներին բավարար ժամանակ տվե՛ք:

**Հավելված. Աշակերտներին բաժանելու հարցարան**

Աշակերտ \_\_\_\_\_

Դասարան \_\_\_\_\_

**Գործնական աշխատանք №1**

Ի՞նչն է առաջացնում ցերեկվա ու գիշերվա հերթագայություն: \_\_\_\_\_

**Գործնական աշխատանք №2**

Տրված բառերից (ուղղաձիգ, թեք) ընտրի՛ր անհրաժեշտ բառը և լրացրո՛ւ նախադասությունը.

Ձեռքի ափի վրա ավելի շատ ջերմություն զգացի այն ժամանակ, երբ մումի մոտ ձեռքս \_\_\_\_\_ տարա:

Արեգակը Երկրի մակերևույթն ավելի լավ է տաքացնում, երբ նրա ճառագայթները Երկրի վրա \_\_\_\_\_ են ընկնում:

**Գործնական աշխատանք №3**

Երկրի վրա ո՞ր վայրերն է Արեգակն ամենից լավ լուսավորում: \_\_\_\_\_

Ո՞ր վայրերն է Արեգակը պակաս լուսավորում: \_\_\_\_\_

Ո՞ր վայրերն է Արեգակն ամենից վատ լուսավորում: \_\_\_\_\_

Ո՞ր վայրերում կլինի ամենից շատ ջերմություն: \_\_\_\_\_

**Գործնական աշխատանք №4**

1. Երբ Արեգակը Երկրի Հյուսիսային կիսագունդն ավելի լավ է լուսավորում և ջերմացնում, տարվա ո՞ր եղանակն է Հյուսիսային և Հարավային կիսագնդերում: \_\_\_\_\_

2. Ինչպե՞ս կփոխվեն եղանակները, երբ Երկիրը ուղեծրի վրա ելման դիրքից հակառակ կողմում հայտնվի: \_\_\_\_\_

**Գործնական աշխատանք №5**

ա) Ո՞ր կիսագունդն է ավելի լավ լուսավորված: \_\_\_\_\_

բ) Տարվա ո՞ր եղանակն է այս ժամանակահատվածում Հարավային կիսագնդում: \_\_\_\_\_

գ) Ինչպե՞ս են լուսավորվում և տաքանում սեպտեմբերի 23-ին Հյուսիսային և Հարավային կիսագնդերը: \_\_\_\_\_

դ) Ինչի՞ է հավասար ցերեկվա ու գիշերվա տևողությունն այս օրը: \_\_\_\_\_

ե) Ըստ քեզ, ինչպե՞ս են կոչվում դեկտեմբերի 22-ը և սեպտեմբերի 23-ը: \_\_\_\_\_

Աշխատանքն ավարտելուց և հարցարանները լրացնելուց հետո մի քանի աշակերտ շնորհանդես կանեն:

### 3. ԴԱՍԻ ԱՍՓՈՓՈՒՄ (10 բալլ)

Աշակերտներին պատասխանները լսելուց հետո կազմակերպեն փոքր քննարկում: Այնուհետև աշակերտներին խնդրե՛ք գտնել համապատասխան տեքստը, ինքնուրույն ընթերցել: Եթե հարցարանում տրված հարցերից որևէ մեկին չեն կարողանա պատասխանել, պատասխանը պետք է գտնեն տեքստի մեջ:

### 4. ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ (10 բալլ)

Աշակերտներին գնահատե՛ք «Աշակերտների ներգրավվածությունը» խորագրով (տե՛ս՝ «Գնահատում» գլուխը):

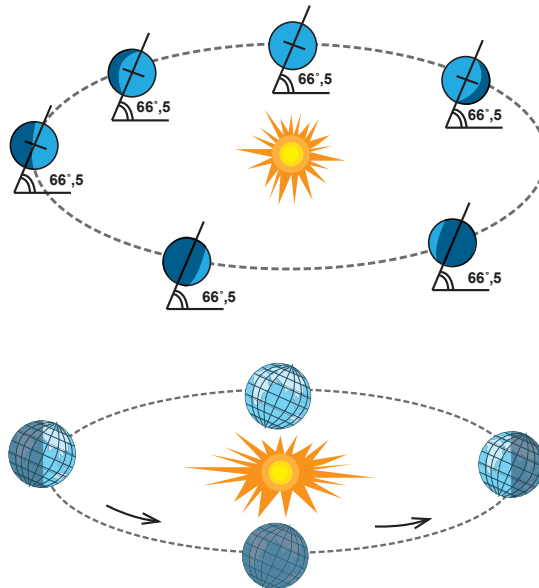
### 5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ

Աշակերտներին խնդրե՛ք գրավոր կատարել Վարժություն 7, 8-ը և «Մտածի՛ր»-ը:

#### Լրացուցիչ երաշխավորություն.

Երեխաները սովորաբար դժվարանում են պատկերացնել Արեգակի շուրջ Երկրի շարժումը: Երկրի և Արեգակի փոխհարաբերության ուսումնասիրությունը հեշտացնելու համար, մինչև նկարի քննարկումը լավ կլինի կիրառել մոդելներ, ուստի անհրաժեշտ է նկատի ունենալ մի քանի խորհուրդ.

1. Երկիրն իր երևակայական առանցքի շուրջ է պտտվում, որը թեքված է 23 աստիճանով: Այս փաստի ցուցադրման համար օգտագործե՛ք գլոբուսը, որը նույն կերպ թեքված է: Մկգրից աշակերտներին ցո՛ւյց տվե՛ք գլոբուս, անցկացրե՛ք դասագրքում տրված փորձը և այնուհետև դեռ անցե՛ք արստրակտ դիագրամի, այնուհետև՝ նկարի քննարկմանը: Գրատախտակի վրա նկարե՛ք շրջանագիծ: Թեքությունը ցույց տալու համար ուղղաձիգ գծի աջ կողմում նկարե՛ք Երկրի առանցք մոտավորապես 23 աստիճան թեքումով:



Որպեսզի աշակերտները լավ մտապահեն, որ Երկիրը թեք է, գլոբուսը տեղադրե՛ք դասասենյակի գրապահարանի վրա կամ լուսամուտագոգին:

2. Թեքման էֆեկտը տպավորիչ ցուցադրելու համար լապտերը լուսավորե՛ք թեքված գլոբուսի մեջտեղում: Աշակերտները պետք է դիտարկեն և նկատեն, որ երբ գլոբուսի հյուսիսային մասը հայտնվում է լույսի մեջ, այս ժամանակ գլոբուսի հարավային մասերը նկատելիորեն մութ են: Այնուհետև գլոբուսն այնպես պտտե՛ք, որ հյուսիսային մասը մթության մեջ հայտնվի, իսկ հարավային մասերը լուսավորվեն:

3. Ընդգծե՛ք, որ թեքությունն այն փաստի հետ, որ Երկիրը Արեգակի շուրջ մեկ տարի է պտտվում, հարուցում է այն, որ Հյուսիսային կիսագնդի վրա 6 ամիս են Արեգակի ճառագայթներն ընկնում, իսկ հաջորդ 6 ամիսը Արեգակի ճառագայթներն ուղիղ ընկնում են Հարավային կիսագնդի վրա, ինչը նկարի վրա լավ և հստակ երևում է: Լավ կլինի այս նկարի սլայդը պրոյեկտորով ցույց տալ՝ բացատրությունների ուղեկցությամբ:

4. Միեման ցույց է տալիս Երկրի դիրքը Արեգակի նկատմամբ տարվա բոլոր չորս եղանակներին: Երբ Հյուսիսային կիսագունդը դեպի Արեգակն է թեքված, Արկտիկայում 6 ամիս լույս է, իսկ Անտարկտիդայում՝ 6 ամիս մութ: Հակառակն է լինում, երբ Հյուսիսային կիսագունդը Արեգակի հակառակ ուղղությամբ է թեքված:

Համացանցային հասցեներ ուսուցիչների համար.

<http://www.Netzor.org/games>

<http://allforchildren.ru>

<http://geography.pppst.com>

## **ԴԱՍ 28**

**Թեմա.** Ջերմության և լույսի բաշխումը Երկրի վրա

**Դասի վերնագիրը.** Ջերմային գոտիներ

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա անցկացված փորձի հիման վրա ջերմային և կլիմայական գոտիների գոյությունը կապել Երկրի վրա ջերմության և լույսի անհավասար բաշխման հետ:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն.VI. 7. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություն անել Երկրի վրա ջերմության և լույսի բաշխման մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Պլանավորում է և անցկացնում փորձ (օրինակ՝ գլոբուսով և լապտերով) Երկրի մակերևույթի վրա ջերմության և լույսի անհամաչափ բաշխումը ցուցադրելու համար: Հիմնական կլիմայական գոտիների գոյությունը կապում է Երկրի վրա ջերմության և լույսի անհավասար բաշխման հետ:

**Անհրաժեշտ նյութ.** Կիսագնդերի քարտեզ:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

ա) Հյուսիսային արևադարձը հատում է Աֆրիկա, Ասիա և Հյուսիսային Ամերիկա մայրցամաքները, Խաղաղ, Ատլանտյան և Հնդկական օվկիանոսները: Հարավային արևադարձը հատում է Աֆրիկան, Հարավային Ամերիկան, Ավստրալիան, Խաղաղ, Ատլանտյան և Հնդկական օվկիանոսները:

բ) Հյուսիսային բևեռային շրջանը հատում է Եվրոպան, Ասիան և Հյուսիսային Ամերիկան, Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսը, Հարավային բևեռային շրջանը հատում է Անտարկտիդան և Հարավային օվկիանոսը:

Ավստրալիայի հյուսիսային մասը՝ արևադարձայինում, մնացածները՝ բարեխառնում, Եվրոպան՝ բարեխառնում, Անտարկտիդան՝ բևեռայինում, Վրաստանը գտնվում է բարեխառն ջերմային գոտում: Բևեռային գիշերը ժամանակահատված է, որի ընթացքում Արեգակը հորիզոնի գծից վերև չի բարձրանում:

Բևեռային շրջանի վրա դեկտեմբերի 22-ին Արեգակը չի ծագի, այսինքն՝ չի լուսավորվի, իսկ հունիսի 22-ին՝ Արեգակը մայր չի մտնի, այսինքն՝ չի մթնի («սպիտակ» գիշեր կլինի):

ա) Հյուսիսային արևադարձն անցնում է Մեքսիկայի, Սաուդյան Արաբիայի և Հնդկաստանի տարածքներով, իսկ հարավային արևադարձը՝ Բրազիլիայի, Ավստրալիայի և Չիլիի տարածքներով:

բ) Հյուսիսային բևեռային շրջանն անցնում է Կանադայի, Ռուսաստանի և Նորվեգիայի տարածքներով:

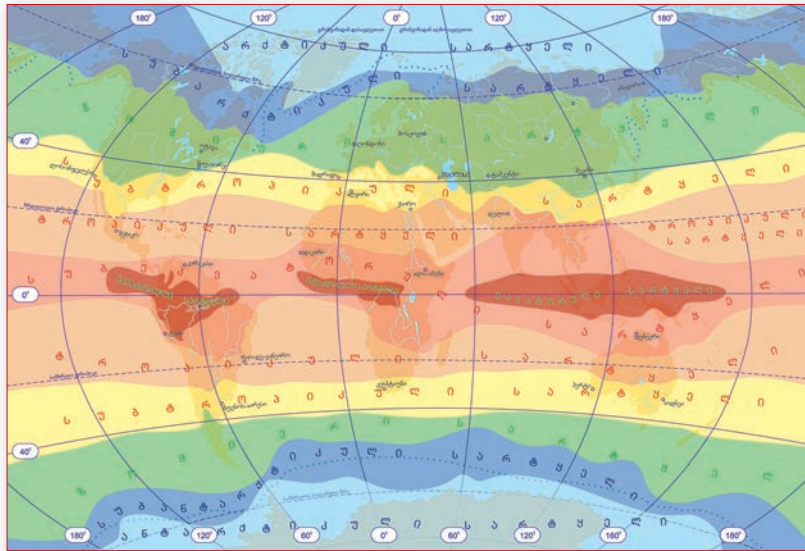
**Լրացուցիչ ընթերցանության նյութ ուսուցիչների համար.**

Երկու կիսագնդերում էլ արևադարձները գտնվում են 23,5° գուգահեռականների վրա: Դրանք կոչվում են Արեգակի զենիթային վիճակի սահմաններ:

Բևեռային շրջանները Հասարակածից հյուսիս և հարավ 66,5° հեռացած գուգահեռականներ են: Դրանք ստեղծում են բևեռային ցերեկվա և գիշերվա սահմաններ: Բևեռային ցերեկվա և գիշերվա

տևողությունն աստիճանաբար ավելանում է դեպի բևեռներ և բևեռների մոտ վեց ամսի է հասնում:

Արևադարձների միջև գտնվում է շոգ ջերմային գոտին, բևեռային շրջանների և արևադարձների միջև՝ բարեխառն գոտին, իսկ բևեռային շրջանների և բևեռների միջև՝ սառը գոտին: Այսպիսով, Երկրի վրա հինգ ջերմային գոտի կա. մեկ տաք, երկու բարեխառն և երկու սառը:



## ԴԱՍ 29

**Թեմա.** Ջերմության և լույսի բաշխումը Երկրի վրա

**Դասի վերնագիրը.** Երկրի կլիմայական գոտիները

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա կապել ջերմային և կլիմայական գոտիների գոյությունը Երկրի վրա ջերմության և լույսի անհամաչափ բաշխման հետ և իրար հետ համեմատի՝ ըստ երկու կլիմայական գոտիների հիմնական բնութագրիչների:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշիչ արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն.VI. 7. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություն անել Երկրի վրա ջերմության և լույսի բաշխման մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Հիմնական կլիմայական գոտիների գոյությունը կապում է Երկրի վրա ջերմության և լույսի անհավասար բաշխման հետ:

Համեմատում է երկու կլիմայական գոտիներն՝ ըստ հիմնական բնութագրիչների:

**Անհրաժեշտ նյութ.** Երկրի կլիմայական գոտիների քարտեզ:

**Հիշի՛ր.**

1. Մթնոլորտի ներքին շերտի՝ ներքնոլորտի դրությունը տվյալ ժամանակում և կոնկրետ վայրում:
2. Օդի ջերմաստիճանը, քամին, մթնոլորտային տեղումները, ամպամածությունը:
3. Եղանակը դիտարկում են օդերևութաբանական կայաններում, ինչպես նաև Երկրի արհեստական արբանյակների միջոցով: Տեղեկատվությունը փոխանցվում է եղանակի տեսության այսպես կոչված օդերևութաբանական կենտրոններին, և օդերևութաբանները կազմում են եղանակի տեսությունը:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Կլիմայական գոտիներ. հասարակածային, արևադարձային, բարեխառն, արկտիկական և անտարկտիկական: Ինչպես նաև բոլոր գոտիները երկուսն են՝ Հյուսիսային և Հարավային կիսագնդերում, բացի Հասարակածայինից:
2. Թթվածնի քանակը կնվազի մթնոլորտում:

3. Երկրի շարժումը Արեգակի շուրջ, ինչի պատճառով այն անհավասարաչափ է ջերմանում և լուսավորվում: Ինչպես նաև, որոշ վայրեր Երկրի վրա օվկիանոսներին և ծովերին մոտ են, այդ պատճառով այստեղ տեղումներն ավել են թափվում, իսկ օվկիանոսներից համեմատաբար հեռու վայրերում՝ պակաս:
4. Արեգակի ջերմության և մթնոլորտային տեղումների քանակի հիման վրա:
5. Ըստ օդի զանգվածների, ջերմաստիճանի, տեղումների քանակի:
6. Հասարակածային կլիմայական գոտին ամբողջ տարի բարձր ջերմաստիճանով և տեղումների առատությամբ է աչքի ընկնում: Այստեղ միայն մեկ եղանակ՝ ամառ է, քանի որ ամբողջ տարվա ընթացքում մեծ քանակությամբ է ստանում Արեգակից ջերմություն և լույս:
7. Աֆրիկյան գոտիում է հասարակածային և արևադարձային գոտիներում: Հյուսիսային Ամերիկյան՝ արևադարձային, բարեխառն և արկտիկական (Հյուսիսային բևեռային) գոտիներում: Ավստրալիան՝ արևադարձային և բարեխառն կլիմայական գոտիներում: Անտարկտիդան՝ անտարկտիկական (Հարավային բևեռային) գոտում:
8. Օրինակ՝ հասարակածային կլիմայական գոտում օդի ջերմաստիճանը ամբողջ տարի 24-25°C- է, անտարկտիկականը՝ մինուս 30-40°C: Հասարակածայինում տեղումների քանակը 2000-3000 մմ է տարվա ընթացքում և անձրևի տեսքով է գալիս: Անտարկտիկականում տեղումներ շատ քիչ են գալիս և այն էլ՝ ձյան տեսքով:

### **Քործնական.**

I – 1. 22 հունիսի

2. Հյուսիս

3. Խեցգետնի (հյուսիսային) արևադարձ

4. Տաք է

5. Դեկտեմբերի 22-ին

6. Շոգին

7. Հյուսիսային բևեռ

8. Հյուսիսային բևեռում

9. E կետում ցուրտ է

10. D կետում

II – ա նկար՝ հունիսի 22-ին, բ – նկար՝ դեկտեմբերի 22-ին:

III – մարտի 21-ին կամ գարնանային գիշերահավասարի օրը Արեգակը Հասարակածի վրա է: Հասարակածին ավելի մոտ է քաղաք Ռիո դե Ժանեյրոն, ուստի Արեգակը հորիզոնից բարձր այս քաղաքում է: Որովհետև այս դեպքում Երկրի մակերևույթի միայն որոշակի վայրեր կստանային մշտապես Արեգակի լույսը և ջերմությունը, իսկ մնացած վայրերը՝ ոչ: Համապատասխանաբար, որոշ տեղերում միայն ամառ կլինեք, որոշ տեղերում՝ միայն ձմեռ:

### ԴԱՍ 30

**Թեմա.** Առողջություն

**Դասի վերնագիրը.** Ինչ է առողջությունը

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա առողջության հետ կապել այն գործողություններն ու հիգիենայի կանոնները, որոնց նա անպայման պետք է հետևի: Դատողություններ անի հիգիենայի կանոնների պահպանման անհրաժեշտության մասին:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշի արդյունքի հետ և ստուգիչները.**

Բն. VI. 3. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություններ անել մարդու առողջության վրա տարբեր գործոնների ազդեցության մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Թվարկում է հիվանդություն հարուցող միկրոօրգանիզմներից պաշտպանության տարրական կանոնները (օրինակ՝ ձեռքեր լվանալը, ամենօրյա կյանքում հիգիենայի այլ կանոնների պահպանումը):

**Առաջադրանքների պատասխանները՝**

1. Երբ կտվորես, թե ինչ կառուցվածք ունի քո օրգանիզմը, հիգիենայի ինչ կանոններ պետք է պահպանես, ինչպես պետք է սնվես և որն է օգտակար սնունդը, հեշտությամբ կկարողանաս պահպանել առողջությունդ:
2. Սա նշանակում է, որ առողջությունը մարդու համար ամենակարևորն է: Առանց դրա ոչ մի բան գին չունի:
3. ա) ատամի խոզանակ, սպունգ, սրբիչ  
բ) շամպուն, սանր, օձառ

### ԴԱՍ 31

**Թեմա.** Առողջություն

**Դասի վերնագիրը.** Մանրէներ

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը գիտակցի, որ հիվանդություն հարուցող միկրոօրգանիզմներից պաշտպանվելու համար ամենօրյա կյանքում պարտադիր է հիգիենայի կանոնների պահպանումը և համապատասխան պատվաստումների կատարումը: Անվանում է հիգիենայի կանոնները, որոնց պետք է հետևի գրիպի և մրսածության ժամանակ:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշի արդյունքի հետ և ստուգիչները.**

Բն. VI. 3. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություններ անել մարդու առողջության վրա տարբեր գործոնների ազդեցության մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Թվարկում է հիվանդություն հարուցող միկրոօրգանիզմներից պաշտպանության տարրական կանոնները (օրինակ՝ ձեռքեր լվանալը, ամենօրյա կյանքում հիգիենայի այլ կանոնների պահպանումը):

**Մտապահի՛ր.**

1. Մանրէները աչքի համար անտեսանելի օրգանիզմներ են, որոնք հնարավոր է տեսնել միայն մանրադիտակով:
2. Գրիպն ու մրսածությունը վիրուսից են առաջանում:
3. Մանրէները (բակտերիաներն) ըստ ձևի լինում են ցուպիկաձև, գնդաձև, ստորակետաձև,

պարույրաձև:

**Առաջադրանքների պատասխանները՝**

- 13500:2600=5,2 անգամ
- Երեք դաս և դրանց միջև ընդմիջումներ են լինում՝  $3 \times 45 + 3 \times 10 = 165$ ։  $30^\circ\text{C}$  օդի ջերմաստիճանի պայմաններում բակտերիան յուրաքանչյուր 20 րոպեն մեկ բազմանում է: Տրված ժամանակահատվածում բակտերիան ( $165:20 = 8,3$ ) 8 անգամ կարող է բազմանալ:
- Որքան շատ փոշի է պարունակում միջավայրը, այնքան շատ են այնտեղ բակտերիաները: Ըստ դիագրամի՝ բակտերիաներով ամենաշատ աղտոտված է քաղաքի օդը: Բակտերիաների թիվն ամենաքիչն է բարձր լեռներում:
- ա) Թաշկինակն օգտագործելուց հետո գրիպի վիրուսը հայտնվում է նրա վրա: Այդպիսի թաշկինակը երկրորդ անգամ օգտագործելը հիգիենիկ չէ, այդ պատճառով ավելի նպատակահարմար է մեկանգամյա անձեռոցիկների օգտագործումը:  
բ) Գրիպի ժամանակ պետք է խուսափենք մարդկանց հետ շփումից, որպեսզի նրանց չվարակենք գրիպով, այդ պատճառով էլ հիվանդին խորհուրդ չի տրվում բազմամարդ վայրերում լինել:  
գ) Մարդկանց չպետք է մոտենանք 1 մետրից ավելի, քանի որ գրիպը հեշտությամբ փոխանցվում է զրույցի, փռշտալու, հագի ժամանակ:

**ԴԱՍ 32**

**Թեմա.** Առողջություն

**Դասի վերնագիրը.** Բակտերիական հիվանդություններ

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը գիտակցի, որ հիվանդություն հարուցող միկրոօրգանիզմներից պաշտպանվելու համար ամենօրյա կյանքում պարտադիր է հիգիենայի կանոնների պահպանումը և համապատասխան գիտելիքի ձեռքբերումը: Անվանում է տուբերկուլյոզի և բոտուլիզմի ժամանակ պահպանելու հիգիենայի կանոնները:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.**

Բն. VI. 3. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություններ անել մարդու առողջության վրա տարբեր գործոնների ազդեցության մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Թվարկում է հիվանդություն հարուցող միկրոօրգանիզմներից պաշտպանության տարրական կանոնները (օրինակ՝ ձեռքեր լվանալը, ամենօրյա կյանքում հիգիենայի այլ կանոնների պահպանումը):

**Վարժությունների պատասխաններ.**

- |                                       |  |                             |
|---------------------------------------|--|-----------------------------|
| Թաց շորով մաքրի՛ր փոշին բոլոր իրերից: | Հաճախ օդափոխի՛ր սենյակը՝ արևոտ եղանակին: | Թաց ավելով ավլի՛ր հատակը:   |
| Մնվի՛ր լիարժեք:                       | Չօգտվե՛ս հիվանդ մարդու անձնական իրերից:  | Գորգերը մաքրի՛ր փոշեկուլով: |
- Բոտուլիզմի բակտերիան հնարավոր է վերացնել պահածոյացված մթերքը երկար ժամանակ եռացնելու միջոցով:
- Տնային պայմաններում չպետք է պատրաստվեն պահածոներ, որոնք ջերմամշակման պատճառով կորցնում են մթերքի սննդային արժեքը:



**ԴԱՍ 33**

**Թեմա. Առողջություն**

**Դասի վերնագիրը. Մննդի պահում**

**Դասի նպատակը.**

Աշակերտը գիտակցի, որ առողջության վրա ազդող վնասակար գործոններից մեկը անառողջ սնունդն է, որը նկատի ունի ժամկետանց մթերքը՝ որպես սնունդ օգտագործելը: Կարողանա պիտակի և վիզուալ դիտման շնորհիվ որոշել որոշ մթերքների պիտանելիությունը: Դատողություններ անի սնունդը պահելու տարբեր միջոցների նպատակահարմարության և պիտանելիության ժամկետների առկայության նշանակության մասին:

**Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.**

Բն. VI. 3. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություններ անել մարդու առողջության վրա տարբեր գործոնների ազդեցության մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Գիտակցում է առողջ սնվելու նշանակությունը և կազմում է պարտադիր մթերքների ցանկ՝ սեփական սննդակարգում ներառելու համար (օրինակ՝ բանջարեղեն, հատիկեղեն, կաթնամթերք): Գիտակցում է պիտանի մթերքի՝ որպես սնունդ օգտագործման նշանակությունը:

**Անհրաժեշտ նյութեր՝**

Տարբեր տեսակի փաթեթավորված մթերքի պիտակներ, օրինակ՝ կաթի, բլրուրեղենի, քաղցրավենիքի, ձկան և մսի պահածոների, կարագի, թթվասերի, մածունի և այլն:

Մթերքներ, որոնց հնությունը կարելի է տարբեր նշաններով որոշել, օրինակ՝ բորբոսնած հաց, մածուն, չորացած բուլկի, թխվածք:

Տրորված և մասամբ հոտած միրգ, բանջարեղեն:

Ուռած կափարիչով պահածո, ներսից գոլորշապատ, փաթեթավորված բլրուրեղեն և այլն:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Սառեցում, պահածոյացում, աղով մշակում, չորացում:
2. Օրինակ՝ միսը կարող էս պահածոյացնել կամ սառեցնել և այդպես պահել, միրգը կարելի է չորացնել և չիր պատրաստել, կամ շաքարի հետ խաշել և մուրաբա կամ ջեմ պատրաստել և այլն:
3. Մնունդի պիտանելիությունը կարող ենք որոշել արտաքին նշաններով՝ հոտով, գույնով, ինչպես նաև պիտակի վրա մատնանշված պիտանելիության ժամկետը ստուգելով:

**Դասի ընթացքը.**

**1. ՄԹԵՐՔԻ ԸՆՏՐՈՒԹՅՈՒՆ ԱՉՔՈՎ (15 րոպե)**

Բոլոր մթերքները, որ պատրաստել է դասի համար, ուսուցիչը դնում է սեղանին: Նա աշակերտներին առաջարկում է ընտրել և առանձին շարել այն մթերքները, որոնք, ըստ նրանց, պիտանի չեն և չի կարելի ուտել: Յուրաքանչյուր ընտրված անպիտան մթերքի հետ կապված, աշակերտը պետք է բացատրություն տա.

- Ինչո՞ւ է իր ընտրած մթերքն անպիտան:
- Ի՞նչն է հուշում մթերքի պիտանելիության մասին:
- Ինչպե՞ս և որտե՞ղ պետք է պահել այս կամ այն մթերքը (որի մասին խոսում է), որպեսզի պիտանելիության ժամկետը երկարի:

Ուսուցիչը գրատախտակին գրում է մթերքների անպիտանությունը հաստատող փաստարկները՝

բորբոս, չափազանց չորություն, թոշնածություն, գույնի փոփոխություն, փտել, խոնավանալ և այլն:  
**Երաշխավորություն.**

Գրատախտակին գրվածները դասի ընթացքում պահպանե՛ք և ավելացրե՛ք նոր փաստարկներ:

**2. Ի՞ՆՉ Է ՄԵՁ ԱՍՈՒՄ ՄԹԵՐՔՆԵՐԻ ՊԻՏԱԿԸ (20 բույս)**

Հանձնարարությունը տալուց առաջ, ուսուցիչը դասարանին բացատրում է, որ բոլոր մթերքների պիտակների վրա, բազմաթիվ այլ բաների թվում պետք է գրված լինի նաև երկու բան.

ա) արտադրման ամսաթիվ (օրինակ՝ 20. 03. 2008)

բ) պիտանելիության ժամկետ (հնարավոր է մի քանի տարբերակ, օրինակ՝ մինչև 2009 թվականի սեպտեմբեր կամ պիտանի է 12 ամիս, կամ 20.03.08 – 20.03.09):

Աշակերտներին պետք է բացատրել բոլոր գրառումների, հատկապես տարբեր տեսակի պիտանելիության ժամկետների գրառման բովանդակությունը:

Ուսուցիչը դասարանը բաժանում է խմբերի և տալիս է տարբեր (3-4) մթերքներ, որոնց վրա կան պիտանելիության և արտադրման ժամկետների հետ կապված նշումներ: Կարելի է խմբին բաժանել միայն պիտակները:

Աշակերտները պետք է ուսումնասիրեն մթերքների պիտակները և ներառեն դրանք աղյուսակի համապատասխան սյունակների մեջ:

ՄՆԱՄՍԹԵՐՔԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ	ԱՐՏԱԴՐՄԱՆ ԺԱՄԿԵՏԸ	ՊԻՏԱՆԵԼԻՈՒԹՅԱՆ ԺԱՄԿԵՏԸ
1.		
2.		
3.		

**Երաշխավորություն.**

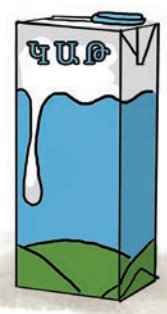
Եթե աշակերտները լավ են կատարել հանձնարարությունը, ցանկալի է, որ խմբերի միջև պիտակների փոխանակում կատարվի:

**3. ՊԻՏԱԿՆԵՐԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅԱՆ ՆԵՐԿԱՅԱՑՈՒՄ (7 բույս)**

Բոլոր խմբերը հանդես են գալիս պիտակներից ստացված տվյալների շնորհանդեսով:

**Ուսուցիչ՝**

- Գրատախտակին գրված փաստարկներին ի՞նչ կավելացնեիք (հավանաբար դա կլինի «արտադրման ամսաթիվը» պիտանելիության ժամկետը):
- Մննդամթերքի միայն արտաքին տեսքով կարո՞ղ ենք դատել նրա պիտանելիության մասին:
- Ապագայում, եթե սննդամթերք գնելու անհրաժեշտություն ունենաք, կստուգե՞ք պիտանելիության ժամկետը, թե՞ ոչ:
- Կարելի՞ է վստահել այնպիսի մթերքի, որի վրա նշված չի լինի թողարկման ամսաթիվը և պիտանելիության ժամկետը: Ինչո՞ւ:



**4. ԴԱՍԻ ԱՍՓՈՓՈՒՄ ԵՎ ՏՆԱՅԻՆ ՀԱՆՁՆԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ (3 բույս)**

Ուսուցիչը հակիրճ կամփոփի այս դասի ակտիվությունը և ստացած գիտելիքները:

Աշակերտներին հանձնարարում է ուսումնասիրել տանը եղած սննդամթերքների պիտանելիության ժամկետները:

Պետք է ընտրեն դրանց թվում եղած ժամկետանց մթերքները (եթե այդպիսիք կլինեն) և այն մթերքները, որոնց պիտակների վրա առհասարակ նշված չէ արտադրման ամսաթիվը և պիտանելիության ժամկետը: Պատրաստեն դրանց ցանկը և հաջորդ դասին ներկայացնեն:

**ԴԱՍ 34**

**Թեմա.** Առողջություն

**Դասի վերնագիրը.** Արյունահոսություններ

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա տարբերել մազանոթային, երակային և զարկերակային արյունահոսություններն ու զարգացնել պրակտիկ ունակությունները, որպեսզի անհրաժեշտության դեպքում կարողանա տուժածին ցուցաբերել անհետաձգելի օգնություն:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.**

Բն. VI. 3. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություններ անել մարդու առողջության վրա տարբեր գործոնների ազդեցության մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Տիրապետում է առաջին բուժօգնության տարրական կանոններին (օրինակ՝ թեթև վնասվածքների մշակում, վնասված վերջույթների ֆիքսում, արյունահոսության դադարեցում):

**Մտապահի՛ր**

Մարդու օրգանիզմում երեք տեսակի արյունատար անոթ կա՝ մազանոթ, երակ, զարկերակ:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Յոդն ու սպիրտը նպաստում են մանրէների ոչնչացմանը, ինչը ջուրը չի կարող անել:
2. Մարյայի փաթաթանն ի տարբերություն պոլիէթիլենի, մաշկի ու վնասվածքի համար թթվածնի մատակարարման սահմանափակում չի առաջացնում:
3. Ջրով լվացում և հողից կամ այլ կեղտից մաքրում, յոդով կամ սպիրտով վնասվածքի շուրջը մշակում, մառյայի փաթաթանի տեղադրում:

4.

ԱՐՅՈՒՆԱՀՈՍՈՒԹՅԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ ԱՌԱՋԻՆ ՕԳՆՈՒԹՅՈՒՆԸ		
ԱՐՅՈՒՆԱՀՈՍՈՒԹՅԱՆ ՏԵՍԱԿԸ	ԱՐՅՈՒՆԱՀՈՍՈՒԹՅԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳՐՈՒՄ	ԱՌԱՋԻՆ ՕԳՆՈՒԹՅՈՒՆ
Մազանոթային արյունահոսություն	Վնասվում են մանր արյունատար անոթները: Ամբողջ վերքից արյուն է հոսում, որն ինքնուրույն շուտով դադարում է:	Վերքը մշակվում է յոդով և փաթաթվում մառյայի փաթաթանով:
Երակային արյունահոսություն	Վնասվում են մաշկի մակերեսին մոտ գտնվող անոթները: Չդադարող հոսքով դուրս է ժայթքում մուգ կարմիր արյուն: Առանց օգնության այսպիսի արյունահոսությունը չի կարող դադարել:	Երբեմն բավարար է պինդ սեղմած կապելը: Այլ դեպքերում անհրաժեշտ է դառնում ռետինե լարան կապել:
Զարկերակային արյունահոսություն	Վնասվում են հաստ արյունատար անոթները՝ զարկերակները: Կտրվածքից դուրս է ժայթքում ալ կարմիր արյուն: Միայն արտաքին միջամտության շնորհիվ է հնարավոր այդ արյունահոսությունը դադարեցնել:	Առաջին հերթին մատով կամ ձեռքով պինդ սեղմում ենք կտրվածքին, որտեղից արյունը հոսում է: Անպայման սեղմում ենք կտրվածքի վերև գտնվող զարկերակը, կապում ենք ռետինե լարան, գոտի կամ ոլորած կտոր:

**ԴԱՍ 35**

**Թեմա.** Առողջություն

**Դասի վերնագիրը.** Ալկոհոլ և թմրանյութեր

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը գիտակցի ալկոհոլի և թմրանյութերի վնասակար ազդեցության հետևանքները՝ մարդու օրգանիզմի վրա: Անցկացնի տվյալների վրա հիմնված հետազոտություններ, եզրահանգումներ անի, կարողանա դատողություններ անել դրդապատճառներից և վնասակար սովորություններից խուսափելու ուղիների մասին:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.**

Բն. VI. 1. Աշակերտը պետք է կարողանա մասնակցել գործնական ակտիվություններին և ցուցաբերել հետազոտական հմտություններ ու կարողություններ:

Բն. VI. 3. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություններ անել մարդու առողջության վրա տարբեր գործոնների ազդեցության մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Կիրառում է տարբեր միջոցներ՝ հետազոտության արդյունքների հաշվառման-կազմակերպման համար (գրառում, սյունակաձև դիագրամ, աղյուսակ):

Վերլուծում է արդյունքներն ու եզրահանգում է անում:

Համեմատում է իր և դասընկերների ուսումնասիրությունների արդյունքները:

Դասընկերներին է ներկայացնում ստացված արդյունքներն ու եզրահանգումները՝ հաղորդակցության տարբեր միջոցներով (օրինակ՝ բանավոր խոսքի, գրավոր խոսքի և S2S միջոցներով):

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1-5 հանձնարարությունների կատարումն ընթանում է տվյալների վերլուծության, արդյունքների հավաքագրման և երկխոսության ռեժիմով:

**ԴԱՍ 36**

**Թեմա.** Առողջություն

**Դասի վերնագիրը.** Ի՞նչ է ճառագայթումը

**Դասի նպատակը.**

Հիմնվելով տեղեկատվական տեքստերի վրա՝ աշակերտը կարողանա ուսումնասիրել, թե ինչ է ճառագայթումը, դատողություններ անի այն առաջացնող պատճառների մասին, տարածման, ճառագայթման հետևանքների մասին: Մահմանում է գործոնները, որոնք բացասաբար են ազդում մարդու առողջության վրա:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.**

Բն. VI. 3. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություններ անել մարդու առողջության վրա տարբեր գործոնների ազդեցության մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Թվարկում է մարդու առողջության վրա բացասաբար ազդող գործոնները (օրինակ՝ ավելացած ճառագայթումը, աղտոտված միջավայրը, անառողջ սնունդը, աղմուկը, նիկոտինը, թմրանյութերը):

**Անհրաժեշտ նյութեր՝**

Սովարաթղթեր, ֆլումաստերներ, «ուսումնական կանգառների» էլեկտրոնային ռեսուրսներից տպված պատճեններ՝ հաշվի առնելով խմբերի քանակը:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

2. Այդպիսի տակառների մեջ լցնում են ռադիոակտիվ նյութերի մնացորդները և թաղում են հատուկ հասկացված վայրերում: Այդպիսի տուփերին մոտենալն, առավել ևս բացելն արգելվում է:

## **ԴԱՍԻ ԸՆԹԱՑՔԸ.**

### **1. ՆԱԽԱՂԱՏՐԱՍՏԱԿԱՆ ՓՈՒԼ. ԽՄԲԵՐԻ ՁԵՎԱՎՈՐՈՒՄ (3 րոպե)**

Դասարանը բաժանե՛ք 4 խմբի (խմբերի քանակը որոշե՛ք՝ աշակերտների քանակից ելնելով), ծանոթացրե՛ք աշակերտներին դասի թեմային և նպատակին: Աշակերտներին նախապես ծանոթացրե՛ք հրահանգներին, բացատրե՛ք, որ հերթով պետք է մտենան սեղաններին՝ այսպես կոչված ուսումնական կանգառներին, որտեղ տրված են տեղեկատվական տեքստեր: Խմբի անդամները դեռ կծանոթանան տեղեկություններին, այնուհետև կկատարեն տեքստերի վերջում տրված հանձնարարությունը կամ հանձնարարությունները: Հարցերի պատասխանները, լրացված աղյուսակները և այլն կարտագրեն սովորաթղթի վրա, որը շնորհանդեսի ժամանակ կներկայացնեն դասարանին:

### **2. ԱՇԽԱՏԱՆՔ ՏԵՔՍՏՈՎ, ՏԵՂԵԿԱՏՎՈՒԹՅԱՆ ԲՆՈՒԹՍԳՐՈՒՄ, ԴԱՏՈՂՈՒԹՅՈՒՆ (20 րոպե)**

Ծանոթացրե՛ք խմբերին այն աշխատանքին, որ պետք է կատարեն՝ ըստ «կանգառների»:  
Նախապես տեղեկացրե՛ք, որ յուրաքանչյուր կանգառի համար սահմանված է 4 րոպե ժամանակ:  
Ցուրաքանչյուր կանգառում խումբը հանդիպում է տարբեր տեղեկությունների, որոնք նկարագրված են հավելվածներում և առաջադրանքների կատարման հրահանգներում:

Կանգառ 1 – «Կախարդական փոշու պատմությունը»

Կանգառ 2 – Ի՞նչ է ճառագայթումը:

Կանգառ 3 – Ճառագայթումը սննդային շղթայում:

Կանգառ 4 – Ճառագայթային հիգիենա:

Կանգառ 5 – Չմոռանանք ատոմային էֆեկտների հետևանքները:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԿԱՆԳԱՌ 1. «ԿԱԽԱՐԴԱԿԱՆ ՓՈՇՈՒ ՊԱՏՈՒԹՅՈՒՆԸ»**

**Ծանոթացե՛ք իրական պատմությանը և պատասխանե՛ք ստորև տրված հարցերին:**

...1987 թվականին բրազիլացի երկու տղամարդ հիվանդանոցի բժշկական սարքավորումների միջից գտնում են մի գեղեցիկ տուփ, որի մեջ ինչ-որ փոշի էր լցված: Տուն են տանում: Նույն օրը երկուսի առողջական վիճակն էլ վատանում է: Հինգ օր անց տուփը վաճառում են հնավաճառին, որը գիշերով տուփից դուրս եկող երկնագույն լույս է նկատում: Հաջորդ երեք օրերի ընթացքում նա բարեկամներին զվարճացնում էր արտասովոր տեսարանով: Իսկ հրաժեշտ տալիս, բոլորին, որպես հիշատակ, նվիրում է տուփից դուրս եկած «կախարդական փոշուց»: Շատ շուտով ընտանիքի հյուրերի մոտ առողջական խնդիրներ են սկսվում: Վաճառականի շփոթված կինը տուփը և նրա մեջ մնացած մի քիչ փոշին տանում է մոտակա հիվանդանոց: Փոշին հետազոտելու արդյունքում պարզվում է, որ գործը վերաբերում է հատկապես վտանգավոր ռադիոակտիվ նյութի: Քաղաքը ցնցվում է, որովհետև պարզվում է, որ մի քանի օրում փոշին բազմաթիվ մարդկանց ձեռքով է անցել: Հետազոտում են 112 000 քաղաքացու: Պարզվում է, որ նրանցից 249-ը ճառագայթված է, 129 մարդու մոտ տեսանելի փոփոխություններ են հայտնաբերվում՝ այրվածքներ, տարբեր օրգանների վնասվածքներ: Նրանցից չորսը շուտով մահանում են, իսկ մեկը՝ երկարատև հիվանդությունից հետո է մահանում: Քաղաքի 85 տներում հայտնաբերվում են ռադիոակտիվ աղտոտման հետքեր, իսկ բազմաթիվ վայրերում հայտնաբերվում է հողի աղտոտում: Այդ քաղաքի բնակիչներին երկար ամիսներ թույլ չէին տալիս մտնել ավտոբուս, գնացք և ինքնաթիռ, նույնիսկ թույլ չէին տալիս բնակություն հաստատել այլ քաղաքների հյուրանոցներում: Զգալիորեն պակասում է զբոսաշրջիկների հոսքն ամբողջ Բրազիլիա:

Կարդա՛ պատմությունը և պատասխանի՛ր հետևյալ հարցերին.

- ա) Ի՞նչ նախազգուշական նշան պետք է լիներ հիվանդանոցում գտնված տուփի վրա:
- բ) Արդյոք տեղի կունենա՞ր այդ աղետը, եթե հյուրերից գոնե մեկն իմանար ճառագայթման վտանգի մասին: Դու ինչպե՞ս կվարվեիր, եթե քեզ «Կախարդական փոշին» նվիրեին:
- գ) Երեկոյան կազմակերպվող խնջույքների ժամանակ հավանաբար 20 հոգուց ավել չէր լինի: Ամբողջ քաղաքում այդպես արագ ինչպե՞ս տարածվեց ճառագայթումը (ռադիոակտիվ):
- դ) Ըստ քեզ, ովքե՞ր կարող էին լինել այն 4 մահացածները:
- ե) Ռադիոակտիվ նյութերի հետ վարքի ի՞նչ կանոններ չեն պահպանել այդ քաղաքացիները:
- զ) Եզրահանգում արա՞. ինչպե՞ս կարող էր աղտոտվել 85 տուն:
- է) Ինչու՞ էին ամբողջ քաղաքի բնակչությանն արգելում օգտվել հասարակական տրանսպորտից:
- ը) Զբոսաշրջիկներն ինչո՞ւ են հրաժարվել Բրազիլիա ճամփորդությունից: Ըամփորդության ընթացքում նրանց որևէ վտանգ կսպառնա՞ր:

**Ծանոթացե՛ք տեղեկատվությանը և լրացրե՛ք ստորև տրված աղյուսակը:**

Ռադիացիան լատիներեն բառ է («ռադիարե») և նշանակում է ճառագայթի արձակում, ճառագայթում: Ռադիացիան տարբեր տեսակի ճառագայթում է, որոնց մի մասը բնականորեն է տեղի ունենում, իսկ մի մասը մարդու կողմից ստեղծված մարմիններն ու նյութերն են առաջացնում: Այդպիսի օբյեկտը կոչվում է ռադիացիայի աղբյուր:

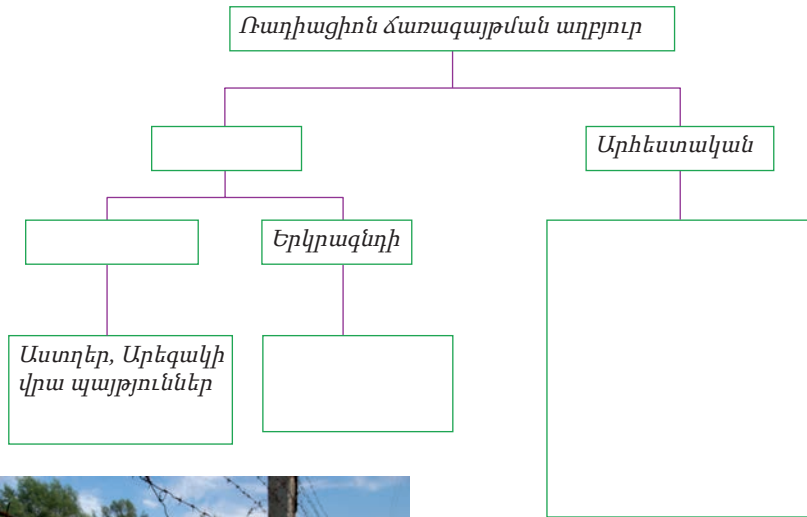
Արեգակը, տիեզերական այլ մարմիններ, հողը ռադիացիայի բնական աղբյուրներ են: Երկրագնդի որոշ վայրերում այնպիսի նյութերի հանքավայրեր կան, որոնք բնականորեն ունեն ճառագայթման ունակություն: Դրանք կոչվում են ռադիոակտիվ նյութեր: Այդպիսի հանքավայրերի մոտ ճառագայթումն ուժեղ է: Բնական ճառագայթումը ազդում է բոլոր մարդկանց վրա: Մարդը նաև արհեստականորեն հարյուրավոր այլ ռադիոակտիվ նյութեր է ստեղծել:

Ռադիացիոն ճառագայթման աղբյուրը կարող է լինել բնական կամ արհեստական: Տիեզերքը բնական ռադիացիայի աղբյուր է: Այդ պատճառով էլ, որքան ավելի բարձր լեռներում ես, այնքան ավելի շատ է ճառագայթումը:

Երկրի վրա մի քանի տեղ գոյություն ունի, որտեղ բնական ռադիացիայի ուժեղ մակարդակ է՝ Բրազիլիայում, Հնդկաստանում, Ֆրանսիայում, Եգիպտոսում և Խաղաղ օվկիանոսի Նյուե կղզում: Մարդիկ այնտեղ առողջ են, քանի որ այդ վայրում երկար ապրելուց հետո կարողացել են հարմարվել այդ կենսապայմաններին:

Արկղում տրված բառերն ու արտահայտությունները գրի՛ առեք սխեմայի համապատասխան դատարկ վանդակում:

- Ատոմային էլեկտրակայաններ
- Ատոմային զենք
- Բժշկական սարքավորումներ
- Կենցաղային սարքավորումներ
- Տիեզերքից Բնական
- Ընդերքի ռադիոակտիվ նյութեր



Այս նշանը մարդկանց զգուշացնում է ռադիացիոն գոտու գոյության մասին: Առողջության պահպանման նպատակով պետք է խուսափես նման վայրերից:

Ծանոթացե՛ք տեղեկությանը.

Ռադիացիոն ճառագայթման աղբյուրները բազմազան են: Հաճախ դրանք մեր կողքին են: Այդ պատճառով պետք է իմանանք, թե ինչ ճանապարհով կարող են ռադիոակտիվ նյութերը հասնել մեր օրգանիզմ:

Ռադիոակտիվ թափոնները հանդիպում են լճերում, ծովերում, օվկիանոսներում, որտեղ ջրային բույսերն ու կենդանիները կլանում են դրանք: Կենդանիների օրգանիզմում դրանք ինչպես արտաքինից, այնպես էլ սննդային շղթայի առաջին օղակից են հայտնվում:



Ջրամբարում հայտնված ռադիոակտիվ նյութերը կլանում են ջրային բույսերը: Այդ նյութերը հավաքվում են բույսի մեջ և սննդային շղթայի միջոցով հայտնվում են նաև լոբոյի օրգանիզմում:

Բույսերն արմատներով հողից կլանում են ջուրը և նրանում հայտնված ռադիոակտիվ նյութերը: Բույսի մեջ դրանք հայտնվում են նաև անձրևի ժամանակ, տերևների միջոցով: Այսպիսի բույսից սննդային շղթայի միջոցով ռադիոակտիվ նյութերը հայտնվում են բուսակեր կենդանիների հյուսվածքներում: Իսկ նրանց միան ու կաթը որպես սնունդ օգտագործելիս ռադիոակտիվ նյութերը հայտնվում են մարդու օրգանիզմում:

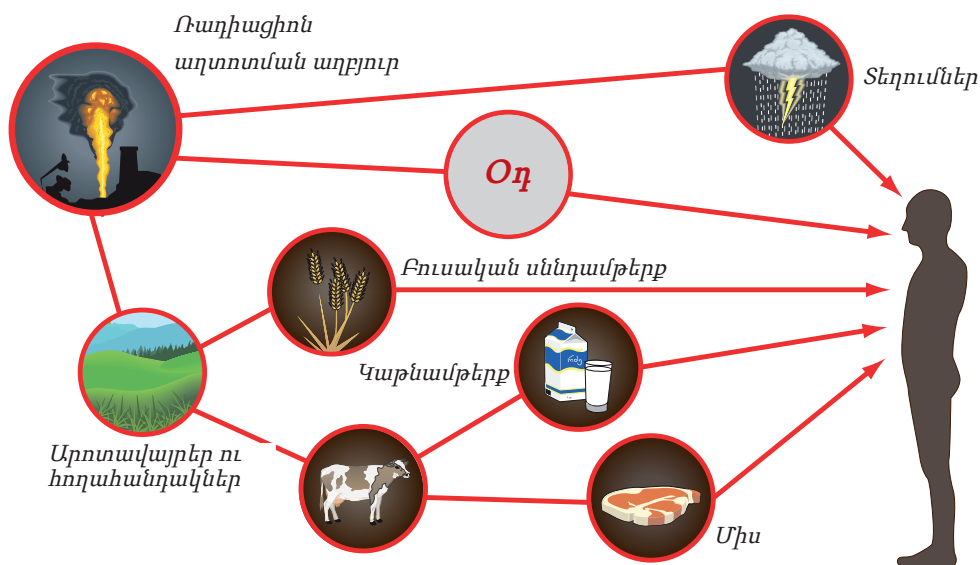
Աղտոտված միջավայրից ռադիոակտիվ նյութերը սկսում են կուտակվել կենդանի օրգանիզմներում: Որոշ բույսերի ու կենդանիների մարմիններում աստիճանաբար սկսում են ավելի ու ավելի շատ ռադիոակտիվ նյութեր կուտակվել, քան նրանց կենսամիջավայրում կա:



Լճագորտի մարմնի մեջ արագ կուտակվում են տարբեր ռադիոակտիվ նյութեր: Նրա հատուկ անալիզով կարողանում են որոշել միջավայրի ռադիոակտիվ աղտոտվածության մակարդակը:

Նայե՛ք ստորև տրված սխեմային ու որոշե՛ք, թե ինչ ճանապարհներով են ռադիոակտիվ նյութերը հայտնվում մարդու օրգանիզմում:

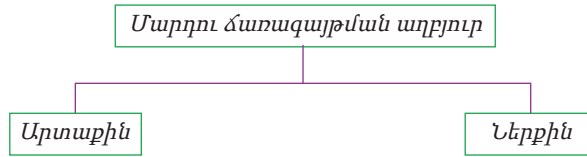
**1. Ուշադիր դիտի՛ր սխեման և որոշի՛ր, թե որ ճանապարհով են ռադիոակտիվ նյութերը հայտնվում մարդու օրգանիզմում:**





Ծանոթացե՛ք տեքստին և դուրս գրե՛ք կարևոր տեղեկատվությունը:

Բժշկության այն ճյուղը, որն ուսումնասիրում է մարդու օրգանիզմում ռադիացիոն ճառագայթման ազդեցությունն ու դրանից պաշտպանության ճանապարհները, կոչվում է ռադիացիոն հիգիենա: Մենք ապրում ենք բնական և արհեստական ճառագայթման միջավայրում: Ռադիացիայի ազդեցությունն օրգանիզմի վրա կոչվում է ճառագայթում: Մարդը երկու ճանապարհով կարող է ճառագայթում ստանալ:



Արտաքին ռադիացիայի աղբյուրը միջավայրից է ճառագայթում և ազդում է օրգանիզմի մաշկի, մազերի, աչքերի վրա:

Ներքին ճառագայթման ժամանակ ռադիոակտիվ նյութերը շնչելիս, սննդի կամ ջրի հետ հայտնվում են օրգանիզմում: Օրգանիզմի ներսում հայտնված ռադիացիայի աղբյուրը կամ ներքին ճառագայթումը առողջության համար հատկապես վտանգավոր է:

Ճառագայթումը կարող է լինել թույլ կամ ուժեղ: Մի փոքր ճառագայթման բուժումը հնարավոր է վիտամինների և սննդամթերքի օգնությամբ: Որքան ավելի շատ է ճառագայթումը, այնքան ավելի մեծ վնաս է հասցնում օրգանիզմին: Այն կարող է դառնալ այրվածքի, ինֆեկցիայի, ուռուցքի առաջացման, արյան սպիտակելու, չրերության, տեսողության վատացման պատճառ: Մարդու օրգանիզմի վրա ռադիացիայի ազդեցությունը կարող է ի հայտ գալ հաջորդ սերունդների դեպքում էլ:

Ռադիացիոն անվտանգության կանոններ՝

1. Տանից դու՛րս արի ծայրահեղ անհրաժեշտության ժամանակ:
2. Կրի՛ր ակնոց, դիմակ, հագի՛ր կապյուշոն և օգտվի՛ր այլ պաշտպանիչ միջոցներից:
3. Տուն վերադառնալուն պես փոխի՛ր հագուստդ և ցնցուղ ընդունի՛ր:
4. Ջուրը չպետք է ընկնի աչքիդ, ականջիդ կամ քթիդ մեջ:
5. Խստորեն պահպանի՛ր անձնական հիգիենայի կանոնները:

Անհնար է սննդամթերքի, ջրի, հողի կամ առարկաների վնասազերծումը ճառագայթումից: Այդ պատճառով ռադիացիոն աղտոտված վայրերում.

1. Չսնվե՛ս ջրամբարում բռնած ձկով:
2. Չուտե՛ս չստուգված կաթ և կաթնամթերք:
3. Չօգտագործե՛ս այնտեղ բնակվող կենդանիների միսը:

**ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԿԱՆԳԱՌ 5. ՉՍՈՌԱՆԱԼՔ ԱՏՈՄԱՅԻՆ ՊԱՅԹՅՈՒՆԻ ՀԵՏԵՎԱՆՔԸ**

Ծանոթացե՛ք տեղեկությանը և լրացրե՛ք ստորև տրված աղյուսակը:

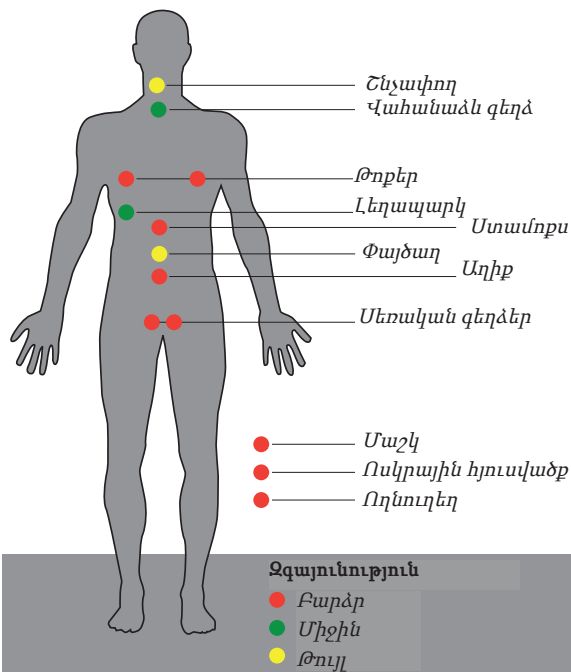
1945 թվականին Հիբոսիմայի և Նագասակիի վրա (Ճապոնիայի կղզիներ) ամերիկացիները երկու ատոմային ռումբ են նետում, ինչի հետևանքով տասնյակ հազարավոր մարդիկ են զոհվում: Այդ օրն ամբողջ մարդկության համար աղետ դարձավ:

Անցավ ժամանակ և ոմբակոծված քաղաքների փրկված բնակիչները սկսեցին թուլության, ուժի նվազման բողոքներով դիմել բժիշկներին: Ճապոնացի բժիշկները չէին հասկանում, թե ինչ հիվանդություն ունեին այդ մարդիկ, և ինչն էր դառնում նրանց՝ կարծես թե առանց պատճառի մահվան պատճառը: Ավելի ուշ պարզ է դառնում, որ ատոմային պայթյունի ժամանակ նրանք չափազանց շատ ճառագայթման են ենթարկվել, ինչն է հայտ է եկել տարիներ անց:

2011 թվականի մարտին Ուկուշիմայի ատոմակայանից ճառագայթումը շրջակա միջավայր է տարածվում: Մի քանի օրում արգելվում է որոշ սննդամթերքի օգտագործումը, սկսվում է բնակչության տարհանում: Սակայն դեռ վերջնական պարզ չէ, թե ինչպես կազդեն այդ վթարի հետևանքները՝ մարդու առողջության և միջավայրի վրա:



1. Բաղիացիայի ժամանակ տարբեր օրգաններ ու հյուսվածքներ տարբեր կերպ են վնասվում: Առանձնահատուկ վնաս է կրում մաշկը: Ըստ նկարի որոշի՛ր, թե ռադիացիոն ճառագայթման ժամանակ որքանով են վնասվում մարմնի տարբեր օրգանները և տվյալները լրացրո՛ւ աղյուսակի մեջ:



ՄԱՐԴՈՒ ՕՐԳԱՆՆԵՐԻ ԶԳԱՅՈՒՆՈՒԹՅՈՒՆԸ՝ ՌԱԴԻԱՅԻԱՅԻ ՆԱՆԴԵՊ		
Ուժեղ	Միջին	Թույլ

Հայտնի է, որ Ճապոնիայում ատոմային պայթյունից (1945 թ.) և Չեռնոբիլի ատոմակայանի վթարից (1986 թ) հետո տեղի բնակչության մեջ ավելացել է արտաքին արատներով երեխաների ծնունդների քանակը:



Նորածինի յուրաքանչյուր ոտքին ութ մատ կա:



Սերտաճած վերջույթներով նորածին

Աշակերտների խմբերն, ըստ հրահանգների, կատարում են հանձնարարությունները, ամփոփում են տեղեկությունը և պատրաստվում են շնորհանդեսներին: Հետևե՛ք խմբերի աշխատանքին, անհրաժեշտության դեպքում օգնե՛ք և ճիշտ ուղղություն տվե՛ք:

- Ուսումնական կանգառ 1-ի՝ «Կախարդական փոշու մասին պատմության» հարցերի պատասխանները.
- ա) Ռադիացիայի մասին նախագուշացնող նշան:
  - բ) Օտար իր կամ նյութ, որը հայտնվում է մեր ձեռքում՝ պետք է ուսումնասիրենք անվտանգության տեսանկյունից:
  - գ) Այնտեղ գտնվող բոլոր մարդիկ վերածվել են ռադիացիայի աղբյուրի, քանի որ ճառագայթումը տարածել են այլ մարդկանց վրա և շինություններում, ուր հայտնվել են:
  - դ) Երևի ով ավելի շատ և հաճախ շփում կունենար ռադիացիայի աղբյուրի հետ:
  - ե) Այդ մարդիկ չեն պահպանել անվտանգության ոչ մի կանոն:
  - զ) Հնարավոր է, որ բոլորը շարունակում էին «Կախարդական փոշին» որպես նվեր բաժանել:
  - է) Որպեսզի ռադիացիոն անվտանգության պատճառով ճառագայթումն է՛լ ավելի չտարածվեր:
  - ը) Հնարավոր է, վտանգ չէր սպառնում, բայց անվտանգությունից ելնելով՝ չէին մեկնում Բրազիլիա:

**3. ՇՆՈՐՀԱՆԴԵՍ՝ ԴԱՍԻ ԱՍՓՈՓՈՒՄ (15 րոպե)**

Խմբերը միավորում են բոլոր «կանգառներում» ստացված տեղեկությունները և իրենց աշխատանքները ներկայացնում են դասարանին: Խմբերը գնահատում են մեկը մյուսի աշխատանքը և անում համապատասխան եզրահանգումներ: Բոլոր խմբերի շնորհանդեսի համար շատ ժամանակ կպահանջվի, դրա համար, օրինակ՝ 2-րդ խումբը կգնահատի առաջին խմբին, իսկ 4-րդ խումբը՝ երրորդին: Հինգերորդին կարող էք հանձնարարել շնորհանդեսների գործընթացի մշտադիտարկում: Այսպիսով բոլոր խմբերը կունենան գործընթացին մասնակցելու հնարավորություն:

**4. ՓՈԽԱԴԱՐՁ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ/ ԱՇԽԱԿԵՐՏՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ (5 րոպե)**

Աշակերտներին բաժանե՛ք փոխադարձ գնահատման խորագրեր և խնդրե՛ք գնահատել իրար: Աշակերտի փոխադարձ գնահատման խորագիր (զարգացնող գնահատման համար)

ՉԱՓՈՐՈՇԻՉՆԵՐ	ՎԱՏ	ՄԻՋԻՆ	ԼԱՎ
Խոսում է ճառագայթում առաջացնող պատճառների / տարածման մասին:			
Խոսում է ռադիացիայի հետևանքների մասին:			
Թվարկում է մարդու առողջության վրա բացասական ազդեցություն ունեցող գործոնները:			

Աշակերտներին կարող էք գնահատել դասի ընթացքում՝ ըստ հետևյալ աղյուսակի.

ԽՄԲԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԽՈՐԱԳԻՐ			
ՉԱՓՈՐՈՇԻՉՆԵՐ	ՎԱՏ (1)	ՄԻՋԻՆ (2)	ԼԱՎ (3)
Պահպանում են խմբային աշխատանքի կանոնները:			
Խմբի աշակերտները միասին են աշխատում՝ առաջադրված նպատակին հասնելու համար:			
Խմբի անդամները հավասար են բաշխում գործառույթները:			
Լսում են իրար և կիսում են մեկը մյուսի կարծիքները:			
Խմբի անդամները լսում են ուսուցչի հրահանգները և հաղթահարում տրված առաջադրանքը:			
Խումբը պատրաստում է շնորհանդես, ներկայացնում են գլխավոր հարցը/միտքը:			
Շնորհանդեսի ժամանակ պահպանում են ժամանակի սահմանաչափը:			

ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10
Զրույց	Հետևողական խոսել չի կարողանում: Դժվարանում է ձևակերպել միտքը:	Խոսում է հետևողական, հազվադեպ՝ տրամաբանությամբ, միտքը ձևակերպում է վստահելի:	Խոսում է հետևողական, երբեմն՝ տրամաբանությամբ, միտքը ձևակերպում է վստահելի:	Խոսում է հետևողական, հաճախ՝ տրամաբանությամբ, միտքը ձևակերպում է վստահելի:	Միշտ խոսում է հետևողական, տրամաբանությամբ, միտքը ձևակերպում է վստահելի:
Հարցի քննարկում	Խոսելիս չի կարողանում ներկայացնել հարցի էությունը:	Տեղեկատվությունը փոխանցելիս հազվադեպ է կարողանում ներկայացնել հարցի էությունը:	Տեղեկատվությունը փոխանցելիս երբեմն կարողանում է ներկայացնել հարցի էությունը:	Տեղեկատվությունը փոխանցելիս հաճախ կարողանում է ներկայացնել հարցի էությունը:	Տեղեկատվությունը փոխանցելիս միշտ կարողանում է ներկայացնել հարցի էությունը:
	Դժվարանում է տրված հարցերին ադեկվատ պատասխաններ տալ:	Տված հարցերին հազվադեպ տրամաբանական/ադեկվատ պատասխաններ է տալիս:	Տված հարցերին երբեմն տրամաբանական/ադեկվատ պատասխաններ է տալիս:	Տված հարցերին հաճախ տրամաբանական/ադեկվատ պատասխաններ է տալիս:	Տված հարցերին միշտ տրամաբանական/ադեկվատ պատասխաններ է տալիս:
	Սեփական կարծիքը հաստատելու համար դժվարանում է փաստարկներ բերել:	Սեփական կարծիքը հաստատելու համար հազվադեպ է բերում փաստարկներ կամ հակափաստարկներ:	Սեփական կարծիքը հաստատելու համար երբեմն է բերում փաստարկներ կամ հակափաստարկներ:	Սեփական կարծիքը հաստատելու համար հաճախ է բերում փաստարկներ կամ հակափաստարկներ:	Սեփական կարծիքը հաստատելու համար միշտ բերում է փաստարկներ կամ հակափաստարկներ:
	Դժվարանում է հարցի հետ կապված կարծիքներ հայտնել:	Հարցի հետ կապված հայտնած կարծիքները հազվադեպ են օրիգինալ:	Հարցի հետ կապված հայտնած կարծիքները երբեմն օրիգինալ են:	Հարցի հետ կապված հայտնած կարծիքները հաճախ օրիգինալ են:	Հարցի հետ կապված հայտնած կարծիքները միշտ օրիգինալ են:
Համագործակցություն	Դժվարանում է հարցի հետ կապված եզրահանգումներ անել:	Հարցի հետ կապված հազվադեպ է անում համապատասխան եզրահանգումներ:	Հարցի հետ կապված երբեմն անում է համապատասխան եզրահանգումներ:	Հարցի հետ կապված հաճախ է անում համապատասխան եզրահանգումներ:	Հարցի հետ կապված միշտ անում է համապատասխան եզրահանգումներ:

## **Երաշխավորություն**

Ցանկալի է, որ ուսուցիչը նախապես պատրաստած լինի դասասենյակը համագործակցային ուսուցումն իրականացնելու համար: Դրա համար անհրաժեշտ է հինգ սեղան: Դասասենյակում նստարաններն այնպես պետք է դասավորված լինեն, որ աշակերտներն ազատ տեղաշարժվեն (խմբերը պետք է տեղաշարժվեն ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ): Ուշադրություն դարձրեք, որ աշակերտները «Ուսումնական կանգառների» հանձնարարությունների պատասխանները, լրացված աղյուսակները և այլն զուգահեռ տեղափոխեն սովարաթղթի վրա:

Դասարանի անհրաժեշտությունից ելնելով՝

1. Հնարավոր է, որ յուրաքանչյուր հանձնարարությանն ավելացնեք աշխատանքային ժամանակ:
2. Պարտադիր չէ, որ օգտագործեք բոլոր «ուսումնական կանգառները»:
3. Հնարավոր է, որ ավելանա «ուսումնական կանգառ»:
4. Համացանցի օգտագործում, որտեղ աշակերտները կկարողանան գտնել տեղեկություններ/ նկարներ/ֆիլմ:
  - ա) Ատոմակայանի պայթյունի հետևանքների մասին՝ բնածին արատներ:
  - բ) Ռադիացիոն անվտանգության կանոններ:

## **5. ՏՆԱՅԻՆ ՀԱՆՁՆԱԸՆԴՐՈՒԹՅՈՒՆ**

Հակիրճ ամփոփե՛ք դասը և աշակերտներին սվե՛ք տնային հանձնարարություն: Վարժությունները պետք է կատարվեն տետրերում:

### **ԴԱՍ 37**

**Թեմա.** Առողջություն

**Դասի վերնագիրը.** Առողջությունը և միջավայրը

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա գիտակցել առողջության վրա ազդող գործոնի, օրինակ՝ աղտոտված միջավայրի՝ օրգանիզմի վրա ունեցած վնասակար ազդեցությունը: Կարողանա դատողություններ անել սպասվող հետևանքների և դրանցից խուսափելու ուղիների մասին:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.**

Բն. VI. 3. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություններ անել մարդու առողջության վրա տարբեր գործոնների ազդեցության մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Թվարկում է մարդու առողջության վրա բացասաբար ազդող գործոնները (օրինակ՝ աղտոտված միջավայր):

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Պայմանական զգուշացնող նշանները տեղեկացնում են, որ չի կարելի լողանալ, չի կարելի ծխել, ծորակի ջուրը ըմպելի չէ, ձուկ որսալ չի կարելի, օդում արտանետումներ են:

### ԴԱՍ 38

**Թեմա.** Էներգիա

**Դասի վերնագիրը.** Ի՞նչ է էներգիան:

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա դատողություն անել էներգիա հասկացության և էներգիայի տեսակների մասին:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն.VI. 8. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություն անել էներգիայի տարբեր տեսակների և դրանց փոխադարձ փոխակերպումների մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Նկարագրում է և տարբերակում տարբեր տեսակի (օրինակ՝ շարժման, ջերմային, էլեկտրական, սննդի և վառելիքի) էներգիաները:

**Անհրաժեշտ նյութ.**

**Դիտարկում.** ջուր, ջրի ջերմաստիճանը չափելու ջերմաչափ, ռետինե խողովակ, խցան, որևէ անոթ, ժամացույց:

**Գործնական.** շոկոլադի փոքրիկ կտոր, երկաթյա գդալ, ձեռնոց, ապակյա փոքրիկ փորձանոթ, ամրակալան, չափանոթ, 10 մգ ջուր:

**Հիշի՛ր.**

1. Շարժումը ժամանակահատվածում մարմնի դիրքի փոփոխությունն է այլ մարմնի նկատմամբ:
2. Ձայնը միջավայրի մասնիկների տատանողական շարժում է, որը ալիքների ձևով տարածվում է գազային, հեղուկ և պինդ միջավայրերում: Օրինակ, եթե կիրթառի լարերին ձեռքով հարվածենք, դրանք կսկսեն տատանվել, ինչի պատճառով նրանց շուրջը գտնվող օդը կկծկվի և կբացվի: Դրանից հետո օդում շատ այդպիսի «կծկում» և «բացում» կտարածվի, ինչպես շիթն է տարածվում ջրի մակերևույթին: Այս ալիքները կոչվում են ձայնային ալիքներ: Դրանք անտեսանելի են, սակայն, երբ հասնում են ականջին, սկսում են տատանել թմբկաթաղանթը, և ձայն ենք լսում: Ձայնային ալիքն անցնում է նաև պինդ մարմնի, հեղուկի և գազի միջով: Այն միայն վակուումում (դատարկ տարածքում) չի կարող տարածվել:
3. Երկիրը ջերմանում և լուսավորվում է Արեգակի ճառագայթներով:
4. Գոյություն ունեն լույսի բնական և արհեստական աղբյուրներ: Օրինակ, բնական աղբյուրներ են Արեգակը և մյուս աստղերը, լուսատուիկը և այլն, իսկ արհեստական են լամպը, միացած էլեկտրական լամպը, մոմը և այլն:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Էներգիա:
2. Էներգիան աշխատանք կատարելու ունակություն է:
3. Օրինակ, պահարանը տեղափոխելու համար ինձ ուժ է անհրաժեշտ: Եթե ես էներգիա ունեմ, ուրեմն կարող եմ աշխատանք կատարել:
4. Երբ էներգիա ունենք, կարող ենք շարժվել: Էներգիան բոլոր մարմինների շարժման և աշխատանքի աղբյուրն է:
5. ա) 11 000 կիլոջոուլ, բ) 10 կիլոջոուլ, գ) հինգ լիտր բենզինի էներգիա ավել է, դ) 700 կիլոջոուլ:
6. Շարժումը, օրինակ՝ տնից դպրոց ճանապարհ անցնել, դասեր սովորել և այլն:
7. Էներգիան մարդուն անհրաժեշտ է շարժվելու, որևէ գործ անելու համար, Արեգակի էներգիան անհրաժեշտ է բույսերին, որպեսզի պտուղ կամ ծաղիկ զարգացնեն: Էներգիա անհրաժեշտ է մեքենաներին և սարքավորումներին, որպեսզի աշխատեն:

Դիտարկում.

Ռետինե խողովակից եկած ջրի ջերմաստիճանն ավելի բարձր կլինի, քանի որ ռետինե խողովակը կլանել է Արեգակի էներգիան և տաքացրել է ջուրը:

### ԴԱՍ 39

**Թեմա.** Էներգիա

**Դասի վերնագիրը.** Էներգիայի տեսակները

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա նկարագրել և տարբերակել իրարից էներգիայի տեսակները և օրինակներով ցույց տալ, որ էներգիան կարող է մի մարմնից մյուսին փոխանցվել:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն.VI. 8. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություն անել էներգիայի տարբեր տեսակների և դրանց փոխադարձ փոխակերպումների մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Նկարագրում է և տարբերակում տարբեր տեսակի (օրինակ՝ շարժման, ջերմային, էլեկտրական, սննդի և վառելիքի) էներգիաները:

Օրինակներով կամ պարզ փորձերով ցույց է տալիս, որ էներգիան կարող է մի մարմնից մյուսին փոխանցվել:

**Հիշի՛ր.**

1. Մարմնի զանգվածը որոշում ենք այն կշռելով: Կշռելու համար կշեռք է օգտագործվում: Նրա չափման միավորներն են գրամը, կիլոգրամը, տոննան:
2. Էլեկտրական հոսանքը լիցքավորված մարմինների կարգավորված շարժումն է: Այն առաջանում է հոսանքի աղբյուրի միջոցով, իսկ փոխանցումը տեղի է ունենում հատուկ նյութից պատրաստված էլեկտրալարերով:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Ջերմափոխանակությունը կամ ջերմահաղորդականությունը առանց աշխատանքի կատարման ներքին էներգիայի փոփոխություն է: Ջերմափոխանակության տեսակներն են. ա) ջերմահաղորդականությունը, երբ էներգիան փոխանցվում է մարմնի ավելի տաքացած մասից պակաս տաքացած մասին՝ մարմնի մասնիկների փոխազդեցության և շարժման միջոցով: Բնորոշ է պինդ մարմնիներին: բ) Կոնվեկցիան, երբ նյութի հոսելով (շիթերով) է տեղի ունենում էներգիայի փոխանցումը: Բնորոշ է հեղուկներին և գազերին: գ) Ճառագայթում, երբ էլեկտրամագնիսական ալիքների միջոցով է տեղի ունենում էներգիայի փոխանցումը: Կարող է տեղի ունենալ նաև վակուումում (դատարկության մեջ): Լավ ջերմահաղորդականությամբ աչքի են ընկնում ոսկին, արծաթը, երկաթը, ալմաստը, վոլֆրամը և այլն:
2. Ձայնի էներգիա՝ 3, 10, 13, 15, էլեկտրական էներգիա՝ 1, 4, 13, 14, 9, 15, ջերմային էներգիա՝ 7, 12, 13, 14, 15, մոմի էներգիա՝ 9, 12, շարժման էներգիա՝ 2, 5, 6, 8, 11, 16:
3. Տասներորդ հարկում, քանի որ 10-րդ հարկ բարձրանալիս ավել աշխատանք ենք կատարում, ինչն ավելի շատ էներգիա է պահանջում:
4. Ջերմային էներգիան քիմիական և մեխանիկական փոխազդեցության հետևանքով է անջատվում:
5. Ժամանակակից պայմաններում առանց էլեկտրական էներգիայի անհնար կլիներ մարդու կյանքը և գործունեությունը: Էլեկտրաէներգիա մեզ անհրաժեշտ է շենքերը լուսավորելու, տաքացնելու, տարբեր էլեկտրական սարքեր աշխատեցնելու համար: Օրինակ՝ համակարգչի աշխատելու համար անհրաժեշտ է էլեկտրաէներգիա: Եթե այն չունենանք, համակարգիչը չենք կարողանա աշխատեցնել, և, համապատասխանաբար, չենք կարողանա գտնել կամ ուղարկել տեղեկություններ և այլն:

## **ԴԱՍ 40**

**Թեմա.** Էներգիա

**Դասի վերնագիրը.** Էներգիայի փոխակերպումը

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա օրինակներով կամ պարզ փորձերով ցույց տալ, որ էներգիան կարող է մի մարմնից մյուսին փոխանցվել և մի տեսակից մյուսի փոխակերպվել:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն.VI. 8. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություն անել էներգիայի տարբեր տեսակների և դրանց փոխադարձ փոխակերպումների մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Օրինակներով կամ պարզ փորձերով ցույց է տալիս, որ էներգիան կարող է մի մարմնից մյուսին փոխանցվել:

Օրինակներով կամ պարզ փորձերով ցույց տալ, որ էներգիան կարող է մի տեսակից մյուսի փոխակերպվել: (Օրինակ՝ շարժման էներգիան կարող է փոխակերպվել ջերմային էներգիայի, էլեկտրաէներգիան՝ լույսի, ջերմային կամ շարժման էներգիաների:)

**Անհրաժեշտ նյութ.** մում, մկրատ, լուցկի, թերթ լար:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. ա) էլեկտրական էներգիան ջերմային էներգիայի, բ) էլեկտրական էներգիան լույսի և ջերմային էներգիայի, գ) էլեկտրական էներգիան ջերմային, լույսի և ձայնային էներգիայի, դ) էլեկտրական էներգիան շարժման, ջերմային և ձայնային էներգիայի:
2. ա) Շարժվող մարմիններն ունեն մեխանիկական կամ շարժման էներգիա, բ) քարածուխը մինչև այրելը ունի բույսի կողմից արևից ստացած քիմիական էներգիա, որը այրման ընթացքում փոխակերպվում է ջերմային էներգիայի, դ) գետը մեխանիկական, այսինքն՝ շարժման էներգիա ունի:
3. էլեկտրական էներգիան ստացվում է արևի, քամու, ջրի էներգիայի փոխակերպման արդյունքում: Ինչպես նաև, վառելիքի այրվելու հետևանքով անջատված ջերմային էներգիայի փոխակերպմամբ:
4. էլեկտրաէներգիայի միջոցով կարելի է ստանալ ջերմային, մեխանիկական կամ շարժման, լույսի, ձայնի էներգիա:
5. Միացրած լապտերը լույսի և ջերմային, օվկիանոսի ալիքը՝ մեխանիկական, միացված հեռուստացույցը՝ լույսի և ձայնային, եռացրած ջուրը՝ ջերմային:
6. ա – 6, բ – 3, գ – 5, դ – 1, ե – 2, զ – 3, է – 4:

**Գործնական.**

Թղթե պարույրը կսկսի պտտվել, քանի որ ջերմության ներգործության պատճառով օդը կտաքանա և կընդարձակվի, այսինքն՝ ջերմային էներգիան կփոխակերպվի շարժման էներգիայի:



**ԴԱՍ 41**

**Թեմա.** Էներգիա

**Դասի վերնագիրը.** Էներգիայի աղբյուրները

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա տարբերել էներգիայի վերականգնվող և չվերականգնվող աղբյուրները և դատողություն անի մարդու համար դրանց նշանակության մասին:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն.VI. 8. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություն անել էներգիայի տարբեր տեսակների և դրանց փոխադարձ փոխակերպումների մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

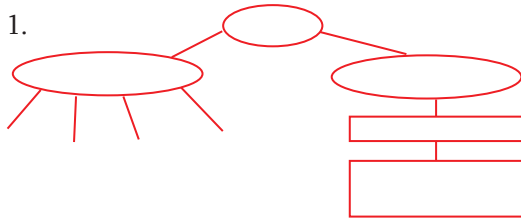
Տարբերում է էներգիայի վերականգնվող և չվերականգնվող աղբյուրները և դատողություն է անում մարդու համար դրանց նշանակության մասին:

**Հիշի՛ր.**

1. Լույս, ջերմություն ստանալու, հեռուստացույց դիտելու, բջջայինը լիցքավորելու, համակարգիչն աշխատեցնելու, շարժվելու համար և այլն:
2. Աշխատանք կատարելու արդյունքում:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1.



2. Էներգիայի վերականգնվող աղբյուրների նվազում տեղի չի ունենում, իսկ չվերականգնվող աղբյուրներն աստիճանաբար սպառվում են, և դրանք օգտագործելուց հետո այլևս չեն վերականգնվում:
3. Վերականգնվող են. 1, 4, 8:  
Չվերականգնվող են. 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11:
4. ա) անտառափայտը, բ) սպառվող, բայց վերականգնվող, գ) անտառում, դ) կնվազի, կարող է նույնիսկ սպառվել: Բացի այդ, անտառը Երկրի մթնոլորտը մատակարարում է թթվածնով և նրա սպառման դեպքում օդում թթվածնի քանակը կնվազի: Իսկ դա վտանգի տակ կդնի կյանքի գոյությունը: ե) Գտնեն էներգիայի այլ այլընտրանքային միջոց:

**Մտածի՛ր.**

1. Մոտավորապես 50 տարի:

**ԴԱՍ 42**

**Թեմա.** Էներգիա

**Դասի վերնագիրը.** Էներգիայի վերականգնվող աղբյուրներ

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա տարբերել էներգիայի վերականգնվող և չվերականգնվող աղբյուրները և դատողություն անել մարդու համար դրանց նշանակության մասին:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն.VI. 8. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություն անել էներգիայի տարբեր տեսակների և դրանց փոխադարձ փոխակերպումների մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Տարբերում է էներգիայի վերականգնվող և չվերականգնվող աղբյուրները և դատողություն է անում մարդու համար դրանց նշանակության մասին:

**Անհրաժեշտ նյութ.** միրգ և բանջարեղեն (կարտոֆիլ, լիմոն, սոխ, խաշած կարտոֆիլ, խնձոր, թթու վարունգ), պղնձե լար, ցինկի թիթեղ, միացնող լարեր, ամպերմետր, լուսավորող դիոդ (դիոդը երկու էլեկտրոդանոց էլեկտրոնային սարք է, որը հոսանքը մեկ ուղղությամբ է հաղորդում):

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Վրաստանում գրեթե ամենուրեք կարելի է օգտագործել արևային էներգիան, քանի որ Արեգակի լուսավորման տևողությունը մեր երկրում բավականին երկար է, իսկ քամու էներգիան հնարավոր է օգտագործել այն վայրերում, որտեղ մշտապես փչում է քամին և նաև՝ նրա արագությունը վայրկյանում 3-4 մ է: Այսպիսի վայրեր մեր երկրում շատ կան: Օրինակ՝ Ռիոնի գետի կիրճը քաղաք Քուրախիսիի մոտ, Քուր գետի կիրճը Թբիլիսիի մերձակայքում, Գորի քաղաքի մատույցները և այլն:
2. Մպառվող ռեսուրսները մարդն արդեն շատ վաղուց է օգտագործում, քանի որ մարդկության զարգացման վաղ շրջաններում նա ուրիշ միջոցի ծանոթ չէր: Վերջին ժամանակներում մարդը հասկացել է, որ դրանց պաշարը սպառվում է, և սկսել է նոր ուղիներ որոնել: Այժմ մարդը փորձում է սպառվող ռեսուրսները փոխարինել չսպառվող ռեսուրսներով, սակայն դա ամենուր հնարավոր չէ: Օրինակ՝ արևային էներգիան շատ վայրերում, հատկապես բևեռային շրջաններում, անհնար է կիրառել: Անհնար է նաև քամու էներգիայի կիրառումը այնպիսի վայրերում, որտեղ քամին մշտապես չի փչում:

ԷՆԵՐԳԻԱՅԻ ԱՂԲՅՈՒՐԸ	ԴՐԱԿԱՆ ԿՈՂՄԸ	ԲԱՑԱՍՏԱԿԱՆ ԿՈՂՄԸ
Արևային էներգիա	Չսպառվող, էկոլոգիապես մաքուր	Անհրաժեշտ է ընդարձակ տարածք, որտեղ արևի լուսավորման տևողությունը մեծ է, թանկարժեք սարքավորումներ:
Քամու էներգիա	Չսպառվող, էկոլոգիապես մաքուր	Կիրառում են այնպիսի վայրերում, որտեղ մշտապես քամի է փչում, որի արագությունը գերազանցում է 3-4 մ/վրկ-ը, վտանգ է ստեղծում թռչունների:
Ջրի էներգիա	Չսպառվող, էկոլոգիապես մաքուր	Արագահոս գետ, անհրաժեշտ է ջրամբարներ կառուցել ընդարձակ տարածքներում:
Երկրաջերմային էներգիա	Չսպառվող, էկոլոգիապես մաքուր	Միայն որոշակի վայրերում է հնարավոր կիրառել:
Ալիքների մակընթացություն և տեղատվություն	Չսպառվող, էկոլոգիապես մաքուր	Միայն որոշակի վայրերում է հնարավոր կիրառել:

**Դասի ընթացքը.**

**1. ՆԱԽԱՊԵՍ ՈՒՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՅՈՒՄ. ՀԱՐՑ-ՊԱՏԱՍԽԱՆ (10 րոպե)**

Աշակերտներին խնդրե՛ք հիշել ինչպես նախորդ դասին, այնպես էլ նախորդ տարիներին սովորած նյութը և պատասխանել հարցերին.

- ա) Ի՞նչ է նշանակում էներգառեսուրսներ:
- բ) Էներգիայի ո՞ր աղբյուրներն են կոչվում չվերականգնվող կամ սպառվող:
- գ) Էներգիայի ո՞ր աղբյուրներն են կոչվում վերականգնվող կամ չսպառվող:
- դ) Ինչ էս կարծում, ինչո՞ւ են անվանում էներգիայի վերականգնվող աղբյուրները նաև էներգիայի ոչ ավանդական կամ այլընտրանքային աղբյուրներ:
- ե) Ի՞նչ է էլեկտրականացումը և էլեկտրական էներգիան: *(Էլեկտրական էներգիան մեր ձեռքի տակ եղած էներգիայի ամենաօգտագործվող ձևն է:)*
- զ) Որտե՞ղ են օգտագործում էլեկտրական էներգիան: *(Էլեկտրական էներգիայի միջոցով աշխատում է ձեռքի լապտերը, հեռուստացույցը, համակարգիչը և այլն:)*
- է) Ի՞նչ է բնորոշ էլեկտրականությանը: *(Էլեկտրականությունը ստացվում է մարտկոցներից կամ մեծ գեներատորներից: Այսպիսի գեներատորներում արտադրած էներգիան էլեկտրալարերի միջոցով հնարավոր է փոխանցել մեծ հեռավորությունների վրա:)*
- զ) Ի՞նչ է մարտկոցը: *(Մարտկոցը մշտական էլեկտրական հոսանքի աղբյուր է, որում ընթանում է էլեկտրական լիցքերի տարանջատում, որը կուտակվում է հոսանքի աղբյուրի բևեռներում: Մարտկոցը էլեկտրականության հարմար պահեստարան է, որը կարելի է օգտագործել տարբեր սարքավորումներ էլեկտրականությամբ ապահովելու համար:)*
- ե) Ի՞նչ է ամպերմետրը: *(Ամպերմետրը էլեկտրական հոսանքի ուժը չափող սարք է:)*

**2. ԱՇԽԱՏԱՆՔ ՏԵՔՍՏԻ ՎՐԱ ԵՎ ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ. ՄԻՐԳ-ԲԱՆԶԱՐԵՂԵՆՈՎ ՄԱՐՏԿՈՑԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ (20 րոպե)**

Աշակերտներին բաժանե՛ք 3 խմբի և յուրաքանչյուր խմբին տվե՛ք առաջադրանք՝ կարդալ տեքստի այն մասը, որը դուք եք նշել նրանց համար: Առաջին խումբը պետք է կարդա արևային էներգիայի մասին: Երկրորդ խումբը՝ քամու էներգիայի մասին, երրորդը՝ ջրի էներգիայի մասին: Խմբերը համառոտ ներկայացնում են տեղեկություններ էներգիայի այլընտրանքային աղբյուրների մասին:

Աշակերտներին ասե՛ք, որ այլընտրանքային էներգիայի աղբյուր կարող է լինել նաև միրգ-բանջարեղենից պատրաստած մարտկոցը: 200 տարի առաջ հայտնագործած առաջին մարտկոցը հենց մրգի հյութով էր աշխատում: 1800 թվականին Ալեսանդրո Վոլտան 2 տարբեր մետաղների՝ պղնձի և ցինկի թիթեղներով և դրանց միջև դրած լիմոնի հյութով հագեցած կաշվի կտորով ստեղծեց պարզ սարքավորում՝ առաջին մարտկոցը:

Պարզելու համար, թե իսկապես հնարավո՞ր է այդպիսի բանը, նրանք պետք է փորձ անցկացնեն:

**Աշակերտներին ծանոթացրե՛ք փորձի նպատակը և խնդիրները.**

**Նպատակը.**

Որոշել, թե իսկապես կարո՞ղ են արդյոք միրգը և բանջարեղենը լինել էլեկտրական էներգիայի աղբյուր:

Հնարավո՞ր է արդյոք մրգով, բանջարեղենով և մատչելի նյութով էլեկտրական մարտկոց պատրաստել:

**Խնդիրներ.**

Հասկանալ՝ ինչպե՞ս է կառուցված մարտկոցը:

Հավաքել մարտկոց տարբեր մրգերից և բանջարեղենից:

Չափել էլեկտրական հոսանքը:

Դիտարկել՝ կաշխատեցնի՞ արդյոք ստացված էլեկտրական հոսանքը էլեկտրական լամպը:

Աշակերտներին բացատրե՛ք, որ մրգի հյութը իր հատկություններով թեթև թթու է հանդիսանում, ուստի, եթե մրգի մեջ 2 հատ էլեկտրոդ (էլեկտրոդը հաղորդիչ է: Օրինակ՝ թիթեղ, ցողուն և այլն, որի միջոցով էլեկտրական հոսանքը մտնում է հեղուկի կամ գազի մեջ) դնենք՝ մեկը պղնձի, իսկ երկրորդը՝ ցինկի, այդ դեպքում էլեկտրոդների միջև կառաջանա թեթև էլեկտրական հոսանք: Եկեք տեսնենք՝ արդյոք իսկապես այդպե՞ս է:

Աշակերտներին հետ անցկացրե՛ք ցուցադրական փորձ:

### **Փորձի ընթացքը.**

**1 փուլ.** Էլեկտրական հոսանքի հզորության չափում մրգի և բանջարեղենի մեջ:

Մրգի կամ բանջարեղենի մեջ ցինկի թիթեղ և պղնձյա լար:

Լարերով միացրո՛ւ ամպերմետրը:

Գրի՛ առ ամպերմետրի վրա ցույց տրված տվյալները, որը ցույց է տալիս էլեկտրական հոսանքի հզորությունը մրգի կամ բանջարեղենի մեջ:

Նույն փորձը կրկնի՛ր այլ տեսակի մրգի կամ բանջարեղենի համար և նշի՛ր տվյալները:

Տվյալները համեմատի՛ր իրար հետ և արա՛ եզրակացություն. ո՞ր միրգը կամ բանջարեղենն է տալիս ավելի շատ էլեկտրական հոսանք:

**2-րդ փուլ.** Միրգ-բանջարեղենի մարտկոցի աշխատանքի փորձարկում դիտոյային լուսավորողի վրա:

Մրգի կամ բանջարեղենի մեջ դի՛ր ցինկի թիթեղ և պղնձյա լար:

Մրգին կամ բանջարեղենին միացրո՛ւ հաջորդաբար լուսավորող դիտոյ:

Լարերին միացրո՛ւ ամպերմետր:

Դիտարկի՛ր լուսավորող դիտոյը. եթե չի լուսավորում, նշանակում է, որ էլեկտրական հոսանքի հզորությունը բավարար չէ:

Հաջորդաբար միացրո՛ւ ևս երեք միրգ կամ բանջարեղեն այնպես, որ շղթայի մեջ դրանք մեկ առ մեկ ավելացնես:

Դիտարկի՛ր լուսավորող դիտոյի լուսավորումը:

Արա՛ եզրակացություն (որքան ավելի շատ տարր ենք միացնում շղթայի մեջ, այնքան ավելի շատ է էլեկտրական հոսանքի ուժը: Բացի այդ, մեր կողմից հավաքված մարտկոցի հզորությունը կախված է ոչ միայն մրգի և բանջարեղենի քանակից, այլ նաև նրանց պիտանելիությունից:)

### **3. ԴԱՍԻ ԱՍՓՈՓՈՒՄ (10 րոպե)**

Աշակերտներին ասե՛ք, որ համացանցում կա տեղեկատվություն, որ մի մարդ Մեծ Բրիտանիայում 226,8 կգ կարտոֆիլից այնքան էլեկտրական հոսանք է ստացել, որ կարողացել է գործարկել աուդիոհամակարգ այնպես, որ նրա հարևանները ևս լսել են երաժշտությունը: Գուցե դա իսկապես իրականություն է, քանի որ նույնիսկ մենք կարողացանք 6 տարբեր մրգերից և բանջարեղենից 5.24 վոլտ էներգիա ստանալ: Ուրեմն, մեր կողմից արտահայտված վարկածը արդարացավ. մեր ստեղծած այլընտրանքային մոդելը ուղղակիորեն ապացուցում է, որ միրգն ու բանջարեղենն ունեն էլեկտրական հատկություններ և դրանք կարելի է կիրառել՝ որպես էլեկտրական էներգիայի այլընտրանքային աղբյուրներ: Լուսավորող դիտոյի լուսավորման համար մեզ 4 բանջարեղեն անհրաժեշտ եղավ, սակայն այդ հզորությունը բավարար չէ էլեկտրական լամպի լուսավորման համար: Որպեսզի լամպը լուսավորելու համար անհրաժեշտ հզորություն ստանանք, մեզ անհրաժեշտ կլինի 400 հատ հաջորդաբար միացված կարտոֆիլ:

### **4. ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ. ԶԱՐԳԱՑՆՈՂ**

Աշակերտներին բաժանե՛ք նախօրոք պատրաստած ելքի տոմսեր և նրանց խնդրե՛ք լրացնել դրանք և դուրս գնալիս թողնել ձեր սեղանի վրա:

Ելքի տոմսի նմուշ.

1. Թվարկի՛ր 3 հարց, որ քննարկել ենք դասի ժամանակ, և որոնք ամենից շատ են հետաքրքրել քեզ:
2. Անվանի՛ր այն մեկ հարցը, որն ամենից շատ ես հավանել և կարծում ես, որ քեզ պետք կգա:
3. Ո՞ր հարցի շուրջ ունես դեռ հարցեր:
4. Ինչ ես կարծում, որքանո՞վ է հնարավոր միրգ-բանջարեղենից պատրաստած մարտկոցը որպես էներգիայի այլընտրանքային աղբյուր կիրառել:

## **ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ**

Աշակերտներին խնդրեք կատարել Վարժություն N3-ը:

### **ԴԱՍ 43**

**Թեմա.** Էներգիա

**Դասի վերնագիրը.** Մենք և էներգիան

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա տարբերել էներգիայի վերականգնվող և չվերականգնվող աղբյուրները և դատողություն անել մարդու համար դրանց նշանակության մասին:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն.VI. 8. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություն անել էներգիայի տարբեր տեսակների և դրանց փոխադարձ փոխակերպումների մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Տարբերում է էներգիայի վերականգնվող և չվերականգնվող աղբյուրները և դատողություն է անում մարդու համար դրանց նշանակության մասին:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Տնտեսող. ա), բ), դ), ե), է)  
Չտնտեսող. գ) գ):

**Նախագիծ.**

Ինչպե՞ս տնտեսենք էներգիան:

**Երաշխավորություն.**

Ներկայում «Էներգաարդյունավետության կենտրոն - Վրաստան»-ն աշխատում է վրացալեզու էկոհետքը հաշվարկող հաշվարկիչի ստեղծման վրա: Ապլիկացիան, որում բազմաթիվ հարցեր կմիավորվեն, կօգնի որոշել էկոլոգիական հետքի չափը. անհրաժեշտ է, որ մարդիկ տեսնեն, թե որքանով ցավոտ է ազդում մեզանից յուրաքանչյուրի կենսակերպը շրջակա միջավայրի վրա: Մտածենք, թե որքան կարևոր է ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործումը: Եթե այդ մասին դեռ սկսենք մտածել, այնուհետև սկսենք գործողություններ, հուսով ենք, զոնե մի փոքր ավելի լավը կդառնա աշխարհը:

Իսկ մինչ վրացալեզու հաշվարկիչի ստեղծումը, շրջակա միջավայրի վրա ձեր ներգործության աստիճանը և էկոլոգիական հետքի չափը հասկանալու հարցում ձեզ կօգնի օտարալեզու հաշվարկիչը, որը կարող էք տեսնել այս հղման վրա.

<http://myfootprint.org/subscription.php>

<http://www.earthday.net/Footprint/index.asp>

**Օժանդակ գրականություն.**

[http://weg.ge/sites/default/files/energiis\\_ganaxlebadi\\_cqaroebi.pdf](http://weg.ge/sites/default/files/energiis_ganaxlebadi_cqaroebi.pdf)

[http://www.energocredit.ge/sites/default/files/best\\_practice\\_guide\\_ge.pdf](http://www.energocredit.ge/sites/default/files/best_practice_guide_ge.pdf)

**ԴԱՍ 44**

**Թեմա.** Ցամաքի ռելիեֆը

**Դասի վերնագիրը.** Շրջակա միջավայրի փոփոխությունը

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա հետազոտել և նկարագրել ցամաքի ռելիեֆի փոփոխությունը և դատողություն անել այս փոփոխություններում բնական երևույթների և մարդու գործունեության դերի մասին, տեղեկություններ գտնել և նկարագրել իրեն ծանոթ միջավայրում ռելիեֆի փոփոխության օրինակներ:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն.VI. 8. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություն անել ցամաքի ռելիեֆի փոփոխություններում բնական երևույթների և մարդու գործունեության դերի մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

- Հետազոտում է և նկարագրում ծանոթ բնական միջավայրի ռելիեֆը:
- Ներկայացնում է տեսանելի նյութ (օրինակ՝ լուսանկարներ) նրա բազմազանության մասին:
- Գտնում է տեղեկություններ և նկարագրում իրեն ծանոթ բնական միջավայրում ռելիեֆի փոփոխության օրինակներ:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Ջրհեղեղ, երկրաշարժ, հրաբխային ժայթքում, ձյունահոսք, սողանք, սելավ:
4. Բնական և արհեստական (մարդու կողմից ստեղծած) աշխարհագրական օբյեկտների:
6. Նկարներում ցույց է տրված միևնույն միջավայրը տարբեր ժամանակներում: Օրինակ, Քուռ գետի կիրճը և Արագվի գետը Անանուրի գյուղի մոտ անցյալում և ներկայում:

**ԴԱՍ 45**

**Թեմա.** Ցամաքի ռելիեֆը

**Դասի վերնագիրը.** Լեռներ և հարթավայրեր

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա հետազոտել և նկարագրել ցամաքի ռելիեֆի փոփոխությունը և դատողություն անել այս փոփոխություններում բնական երևույթների և մարդու գործունեության դերի մասին:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.** Բն.VI. 8. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություն անել ցամաքի ռելիեֆի փոփոխություններում բնական երևույթների և մարդու գործունեության դերի մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

- Հետազոտում է և նկարագրում ծանոթ բնական միջավայրի ռելիեֆը:
- Ներկայացնում է տեսանելի նյութ (օրինակ՝ լուսանկարներ) նրա բազմազանության մասին:

**Հիշի՛ր.**

1. Լեռը Երկրի մակերևույթի ուռուցիկ ձև է: Լեռան մասերն են՝ ստորոտ, լանջ և գագաթ:
2. Լեռնանցքը լեռնաշղթաների միջև ամենացածր վայրն է:
3. Ըստ քարտեզի պայմանական նշանների, ավելի ճիշտ՝ ըստ գունավորման սանդղակի:

Յուրաքանչյուր գույնը լեռան և հարթավայրի բարձրություններին է համապատասխանում:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Յածր բարձրության լեռներ են. Ուրալը՝ Եվրոպա-Ասիայի սահմանի վրա:  
Միջին բարձրության՝ Ջրբաժան մեծ լեռնաշղթան Ավստրալիայում, Ապալանչները Հյուսիսային Ամերիկայում, Սկանդինավյան լեռները Եվրոպայում և այլն:  
Բարձր. Հիմալայան լեռները՝ Ասիայում, Ալպերը և Կովկասյան լեռները՝ Եվրոպայում, Անդի լեռները Հարավային Ամերիկայում, Կորդիլիերները՝ Հյուսիսային Ամերիկայում:
2. Հարթավայր ուղիղ, հարթ տարածություն է, ուստի այստեղ ավելի հեշտ է գործունեությունը, շինարարությունը, գյուղատնտեսության զարգացումը, ճանապարհների կառուցումը, քան լեռներում:
3. 1 – լեռ, 2 – սարահարթ, 3 – լեռնանցք, 4 – հարթավայր, 5 – լեռնաշղթա:
4. Անդերում՝ Ամազոնը, Կորդիլիերներում՝ Կոլորադոն, Ալպերում՝ Դունայը, Հիմալայներում՝ Հուանհեն, Կովկասյան լեռներում՝ Ռիոնին, Արագվին:
5. 1- դ, 2 – ա, 3 –ե, 4 – բ, 5 – գ:
6. Օրինակ, դաշտավայրեր՝ Ամազոնի և Ինդոս-Գանգեսի, բարձրությունը՝ 0-200մ, բարձրավանդակներ՝ Միջին Ռուսական բարձրավանդակ, Իմերեթիի, բարձրությունը՝ 200-500մ, սարահարթեր՝ Բրազիլիայի և Միջին Միբիրական, բարձրությունը՝ 500-1000մ:
7. Ամազոնի դաշտավայր՝ Հարավային Ամերիկա, Ինդոս-Գանգես՝ Ասիա, Մեծ և Կենտրոնական հարթավայրեր՝ Հյուսիսային Ամերիկա, Տիբեթյան սարահարթ՝ Ասիա, Միսիսիպիի դաշտավայր՝ Հյուսիսային Ամերիկա, Արևմտասիբիրական հարթավայր՝ Ասիա, Մերձկասպյան ցածրավայր՝ Ասիա, Չինական մեծ հարթավայր՝ Ասիա, Միջին Միբիրական սարահարթ՝ Ասիա, Արևելաեվրոպական հարթավայր՝ Եվրոպա:

**ԴԱՍ 46**

**Թեմա.** Ցամաքի ռելիեֆը

**Դասի վերնագիրը.** Հողմահարում

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա դատողություն անել՝ ինչ ազդեցություն են ունենում բնական և արհեստական գործընթացները Երկրի մակերևույթի փոփոխության վրա:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն. VI. 8. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություն անել ցամաքի ռելիեֆի փոփոխություններում բնական երևույթների և մարդու գործունեության դերի մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Ենթադրություն է արտահայտում, թե ինչ բնական (օրինակ՝ անձրևներ, սելավ) և արհեստական (օրինակ՝ գյուղատնտեսական գործունեություն, ճանապարհներ անցկացնելը) գործընթացների հետևանք կարող են լինել Երկրի մակերևույթի փոփոխությունները:

Քննարկում է Երկրի մակերևույթի վրա ընթացող փոփոխությունների (օրինակ՝ էրոզիա, աբրազիա) նշանակությունը կենդանի աշխարհի համար:

**Անհրաժեշտ նյութ.** նրբունելի, գրանիտի փոքր կտոր, սպիրտայրոց, լուցկի, բաժակ, սառը ջուր:

**Հիշի՛ր.**

1. Տաքացնելու հետևանքով ընդարձակվում է, իսկ սառչելու հետևանքով՝ սեղմվում:
2. Մառչում է և ընդարձակվում:
3. Երկրի մակերևույթի անսպասելի տատանումը կոչվում է երկրաշարժ: Հրաբուխը երկրաբանական գոյացություն է, որը ստեղծվել է Երկրի մակերևույթի վրա երկրակեղևից ժայթքած լավայի տեղափոխման և սառչելու հետևանքով: Երկու երևույթն էլ փոխում են Երկրի

ռելիեֆը՝ երկրաշարժի հետևանքով առաջանում են գոգավորություններ, փլվածքներ, ճեղքեր, որոշ տեղեր բարձրություններ: Հրաբխի ժայթքման տեղում առաջանում են խառնարաններ, իսկ ժայթքած լավան փոխում է Երկրի մակերևույթը:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Ապարների քայքայումը արևի, քամու, ջրի, սառցադաշտի, կենդանի օրգանիզմների ներգործությամբ է հարուցված:
2. Երկրի մակերևույթը կառուցող ապարները ցերեկը տաքանում են արևի ճառագայթներով և, համապատասխանաբար, ընդարձակվում են, իսկ գիշերը սառչում են և համապատասխանաբար սեղմվում: Այսպիսի ներգործության պատճառով դրանց վրա առաջանում են ճեղքեր ու խոռոչներ և ժամանակի ընթացքում քայքայվում են:
3. Փխրուն, քանի որ այսպիսի ապարների մեջ մասնիկների շղթայակցումը պակաս է, և դրանք հեշտորեն քայքայվում են տաքանալու-սառչելու գործընթացում:

**Գործնական.**

Եզրակացություն. գրանիտը հաճախակի և արագ տաքանալու-սառչելու հետևանքով կորցնում է ամրությունը և հեշտությամբ փշրվում:

**ԴԱՍ 47**

**Թեմա.** Ցամաքի ռելիեֆը

**Դասի վերնագիրը.** Երկրի մակերևույթի փոփոխությունը

**Դասի նպատակը.** Աշակերտը կարողանա դատողություն անել՝ ինչ ազդեցություն են ունենում բնական և արհեստական գործընթացները Երկրի մակերևույթի փոփոխության վրա, քննարկել Երկրի մակերևույթի վրա ընթացող գործընթացների նշանակությունը կենդանի աշխարհի համար:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

Բն.VI. 8. Աշակերտը պետք է կարողանա դատողություն անել ցամաքի ռելիեֆի փոփոխություններում բնական երևույթների և մարդու գործունեության դերի մասին:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

Ենթադրություն է արտահայտում, թե ինչ բնական (օրինակ՝ անձրևներ, սելավ) և արհեստական (օրինակ՝ գյուղատնտեսական գործունեություն, ճանապարհներ անցկացնելը) գործընթացների հետևանք կարող են լինել Երկրի մակերևույթի փոփոխությունները:

Քննարկում է Երկրի մակերևույթի վրա ընթացող փոփոխությունների (օրինակ՝ էրոզիա, աբրազիա) նշանակությունը կենդանի աշխարհի համար:

**Անհրաժեշտ նյութ.** փայտի ջրհորդան, կավախառն հող, մեծ չափի քարեր, 3-4 հատ աղյուս, ջրի ծորակ կամ մի քանի հատ ջրով լի շիշ:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Կառուցող ապարների ճեղքերի և խոռոչների մեջ հավաքված ջուրն է՛լ ավելի է ընդարձակում դրանք և նպաստում քայքայմանը: Գետերն իրենց հոսքի ուղղությամբ քանդում, քայքայում, լվանում-տանում են գետի հունը կառուցող ապարները, այնուհետև հողմահարման արգասիքը հասցնում են օվկիանոսներ և ծովեր: Ապարների քայքայմանը մասնակցում է նաև քամին: Քամին փոշին, քարերը, ապարները կառուցող մանր մասնիկները մի վայրից մյուսն է տեղափոխում, իսկ օվկիանոսների և ծովերի ափերին քամու կողմից առաջացած ալիքները քանդում են և ձևափոխում ափը:
2. Սառցադաշտը դանդաղ է շարժվում և այս ժամանակ փորում է և քանդում կառուցող ապարները, որը հալված ջուրը ներքև է տանում և ցածր վայրերում նստվածքավորում կամ տանում գետեր:
3. Ցամաքի մակերևույթի տեսքը փոխում է նաև մարդը իր տնտեսական գործունեությամբ. անցկացնում է ճանապարհներ, թունելներ, մշակում է հողեր, կառուցում քաղաքներ, գյուղեր,



հայթայթում օգտակար հանածոներ և այլն:

**Գործնական 1.**

Ծորակը բացելուց հետո ջրհորդանում փոքր չափի խանդակ է առաջանում:

Երբ ծորակի ջուրն ավելի է թողնում, խանդակն ավելի է խորանում և ընդարձակվում: Խանդակի կողքերին դրված քարերը խանգարում են լվացման գործընթացին, և խանդակն էլ ավելի ուլորուն է դառնում: Տեղի ունեցավ ջրհորդանի մեջ ձորակի առաջացման իմիտացիա:

**ԼՐԱՑՈՒՑԻՉ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎՈՂ ԱՎՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆ.**

**Ինչպես է առաջանում սողանքը:**

Աշակերտներին խնդրե՛ք տախտակի վրա հող լցնել և տախտակը մի ծայրով վերև բարձրացնել (մոտավորապես 10 սմ): Այնուհետև հողի վրա լցնել մեկ բաժակ ջուր և դիտարկել, թե ինչ կպատահի հողին:

Այնուհետև տախտակը ևս 10 սմ-ով բարձրացնեն և հողի վրա ևս մեկ բաժակ ջուր լցնեն:

Այս ընթացակարգը չորս անգամ կրկնեն և դիտարկման արդյունքները գրի առնեն աղյուսակի մեջ:

	ՏԱՆՏԱԿԻ ԲԱՐՁՐՈՒԹՅՈՒՆԸ	ՋՐԻ ՔԱՆԱԿԸ	ԴԻՏԱՐԿՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ
1	10 սմ	1 բաժակ	Հողը քանդվելուն 3 րոպե անհրաժեշտ եղավ:
2	20 սմ	2 բաժակ	Հողը քանդվելուն 2 րոպե անհրաժեշտ եղավ:
3	30 սմ	3 բաժակ	Հողը քանդվելուն 1 րոպե անհրաժեշտ եղավ:
4	40 սմ	4 բաժակ	Հողը մեկ րոպեից պակաս ժամանակում քանդվեց:



Փորձի կատարումից և աղյուսակը լրացնելուց հետո անեն եզրակացություն.

- ա) Ո՞ր դեպքում ավելի արագ քանդվեց հողը տախտակի վրա: (Որքան ավելի բարձրացված է տախտակը:)
- բ) Ի՞նչն է նպաստում սողանքի առաջացմանը: (Լեռների լանջերի թեքվածությունը և ջուրը, օրինակ՝ տեղատարափ անձրևները:)

**Դասի ընթացքը.**

**1. ՈՒՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱՎՏԻՎԱՑՈՒՄ. ՀԱՐՑ-ՊԱՏԱՄԽԱՆ (10 րոպե)**

Աշակերտներին խնդրե՛ք հիշել անցած նյութը և պատասխանել հարցերին:

- ա) Ի՞նչ է ռելիեֆը: (Երկրի մակերևույթի անհարթությունների ամբողջությունը:)
- բ) Ո՞ր երևույթների արդյունքում է փոխվում Երկրի մակերևույթի ռելիեֆը: (Ներքին ուժերի ներգործությամբ՝ երկրաշարժ, հրաբխի ժայթքում:)
- գ) Ինչպե՞ս է ընթանում հողմահարման գործընթացը Երկրի մակերևույթի վրա: (Արևի ճառագայթների ներգործությամբ Երկիրը կառուցող ապարները աստիճանաբար քայքայվում են:)
- դ) Ուրիշ ի՞նչ գործընթացներ կարող են փոխել Երկրի մակերևույթի ռելիեֆը:

**2. ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆ. «ԽԱՌԸ ՀԱԶՈՐԴԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ» ԵՎ ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ (30 րոպե)**

Դասարանը բաժանել է խմբերի: Յուրաքանչյուր խմբի բաժանել է նախօրոք պատրաստած նախադասությունների կտրատած տեքստ, միայն թե խառը հաջորդականությամբ և նրանց խնդրել է դրանք դասավորել տրամաբանական հաջորդականությամբ և ճիշտ: Այնուհետև կարդան տեքստը և ծանոթացնեն ամբողջ դասարանին:

ա) Առաջին խմբի տեքստը.

Գետերը մեծ ավերիչ ուժ ունեն:

Դրանք լեռներում ու լեռնաշղթաներում կիրճեր են բացում, քանդում, քայքայում, լվանում-տանում են գետի հունը կառուցող ապարները:

Այնուհետև հողմահարման արգասիքը հասցնում են օվկիանոսներ և ծովեր:

Հոսող ջրի կամ այլ գործընթացների համատեղ ներգործությամբ բնահողի կամ ապարների լվացումն ու քայքայումը կոչվում է էրոզիա:

Գետի կողմից ստեղծված ռելիեֆային ձևերը՝ ձորերը, կիրճերը, խորխորատները հանդիպում են համարյա ամենուր:

բ) Երկրորդ խմբի տեքստը.

Ցամաքի մակերևույթի ձևը փոխում են նաև սողանքները:

Սողանքը ծանրության ուժի ազդեցությամբ լեռնալանջերով կամ թեք տեղանքով հողի զանգվածի կամ ապարների շերտի զանգվածային սահաշարժն է:

Սողանքի առաջացման պատճառը ապարների հավասարակշռության խախտումն է, որը հարուցվում է հողմահարման կամ գերխոնավության պատճառով լանջի հիմքի լվացման, ապարների ամրության նվազման հետևանքով, սեյսմիկ տատանումներով, մարդու կողմից առանց շրջակա միջավայրի պայմանների նախատեսման վարած տնտեսական գործունեությամբ:

Սողանքը կարող է քանդել տներ, վտանգ ստեղծել բնակավայրերին, գյուղատնտեսական հողերին, ճանապարհներին ու թունելներին, ջրամբարներին, փակել կիրճը, առաջացնել ժամանակավոր լճեր, նպաստել ջրհեղեղին և այլն:

Սողանքի դեմ պայքարի արդյունավետ միջոց է լեռների լանջերի անտառապատումը, ինժեներական կառույցների ամրացումը, ջրի ցամաքորդը և այլն:

բ) Երրորդ խմբի տեքստը.

Ապարների քայքայմանը և այդ քայքայման արագասիքի տեղափոխմանը լեռնային և բևեռային շրջաններում նպաստում է նաև սառցադաշտը:

Սառցադաշտը կամաց-կամաց ներքև է սահում և այդ ժամանակ փորում ու քանդում է կառուցող ապարները:

Հալված ձյունը հետը տանում է քայքայման արգասիքը և նստվածքավորում ցածրադիր վայրերում կամ հասցնում է գետեր, որտեղից ի վերջո դրանք հայտնվում են ծովում կամ օվկիանոսում:

Սառցադաշտի ներգործության հետևանքով ցամաքի մակերևույթին առաջանում են ռելիեֆի սառցադաշտային ձևեր. տրոգ (տաշտակաձև հովիտ), խոյի ճակատներ, լճի գոգավորություն, սառցադաշտային քերծվածք և այլն:

Սառցադաշտի տեղափոխած և նստվածքավորված ապարների կտորտանքի չտեսակավորված կույտը կոչվում է մորեն:

բ) Չորրորդ խմբի տեքստը.

Ապարների քայքայմանը մասնակցում է նաև քամին:

Թույլ քամին միայն փոշին և ապարների մանր մասնիկներն է տեղափոխում, իսկ ուժեղ քամին՝ նույնիսկ ավազ և քարեր:

Քամին բավականին հեռու տարածությունների վրա է տեղափոխում հողմահարված զանգվածը և ճանապարհին է լճավելի է մասնատում այն:

Որտեղ քամին դադարում է կամ հանդիպում է դիմադրության, այնտեղ էլ այս նյութը կուտակվում է:

Քամու ներգործության հետևանքը լավ երևում է անապատներում և կիսաանապատներում, անտառագուրկ և բարձրալեռ վայրերում:

Օվկիանոսների և ծովերի ափերին քամու կողմից բարձրացված ալիքները քանդում են և ձևափոխում առափնյա տարածքները: Այդ երևույթը կոչվում է աբրազիա:

Խմբերի կողմից տեքստը ամբողջությամբ քննարկելուց հետո աշակերտների հետ անցկացրե՛ք գործնական աշխատանք. «Ինչպե՞ս է առաջանում ձորակը» (Հրահանգը տե՛ս՝ Աշակերտի գրքում):

### **3. ԴԱՍԻ ԱՍՓՈՓՈՒՄ (5 րոպե)**

Համառոտ ամփոփե՛ք դասը: Աշակերտներին բացատրե՛ք, որ ռելիեֆն առաջանում է ներքին կամ էնդոգեն և արտաքին կամ էկզոգեն ուժերի ներգործությամբ երկրակեղևի վրա և ներառում է տարբեր մեծություն, ծագում, տարիք և զարգացման պատմություն ունեցող ձևեր: Ներքին գործընթացի ներգործությամբ հիմնականում առաջանում են մոլորակային մասշտաբի անհարթություններ, իսկ արտաքին գործընթացների արդյունքում տեղի է ունենում դրանց փլուզում, մասնատում, ցամաքի մակերևույթի լվացում և ռելիեֆի փոքր ձևերի առաջացում: Այս գործընթացները Երկրի մակերևույթի վրա միաժամանակ, սակայն ժամանակի և տարածության մեջ տարբեր ուժգնությամբ են ներգործում: Ռելիեֆի ձևավորմանը ակտիվորեն մասնակցում է նաև մարդը, որը ստեղծում է այսպես կոչված մարդածին ռելիեֆ:

### **4. ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ**

Աշակերտներին գնահատե՛ք խմբային աշխատանքի գնահատման սխեմայով (Գնահատման խորագիրը տե՛ս՝ Գնահատում գլխում):

### **5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ**

Աշակերտներին խնդրե՛ք կատարել Վարժություն 3-ը և 4-ը:

## Գնահատման նպատակը

Հանրակրթական դպրոցում գնահատման նպատակն է կառավարել ուսանում-ուսուցման որակը, ինչը նշանակում է, մի կողմից, կրթության որակի բարելավում, մյուս կողմից, ուսանման որակի վերահսկողություն: Որակի բարելավումը կապված է ուսանման գործընթացի հետ, իսկ որակի վերահսկողությունը՝ ուսանման արդյունքի հետ:

Ազգային ուսումնական պլանի այն գլուխը, որը վերաբերում է աշակերտի գնահատման նպատակներին, լրացվել է ուսանում-ուսուցման որակի մշտադիտարկումով և հստակ նշվել է, որ «գնահատումը պետք է տեղեկատվություն տրամադրի աշակերտի անհատական առաջընթացի մասին»:

ԱՌԻՊ-ի նոր խմբագրման մեջ գնահատման հիմնական սկզբունք է հայտարարվել. «Աշակերտի գնահատումը ուսանում-ուսուցման անբաժանելի մասն է: Ուսուցման շարունակական գործընթաց ապահովելու համար աշակերտի գնահատումը պետք է հիմնվի ուսանման կոնստրուկտիվիստական սկզբունքների վրա»:

ԱՌԻՊ-ի նոր խմբագրման մեջ գնահատման խնդիրների մասին բացարձակապես նոր գրառում է ի հայտ եկել, որն արմատապես փոխում է ինչպես զարգացնող, այնպես էլ որոշող գնահատման էությունն ու տեխնոլոգիան:

Մասնավորապես, աշակերտների գնահատման հիմնական խնդիրներն են.

- ա) Ցույց տալ, թե ինչպես է ընթանում աշակերտի գիտելիքների կառուցվածքում գործընթացը և հիշողության մեջ առկա գիտելիքների փոխկապակցումը:
- բ) Նախքան նոր ուսումնական հարցի/ թեմայի մեկնարկը որոշել աշակերտի ունեցած նախնական գիտելիքները և պատկերացումները:
- գ) Բացահայտել, թե որքանով է աշակերտը կարողանում ինքնուրույն գնահատել իր ուժեղ և թույլ կողմերը, ինչպես նաև որքանով գիտակցված և արդյունավետ քայլեր է ձեռնարկում նա սեփական առաջընթացին նպաստելու համար:
- դ) Ներառում է բոլոր երեք կարգերի գիտելիք:
- ե) Ցույց տալ, թե որքանով է աշակերտը կարողանում ֆունկցիոնալ օգտագործել գիտելիքի ամբողջությունը բովանդակային համատեքստերում:

Հիմնական խնդիրները լուծելու համար աշակերտի գնահատման մեջ առաջնությունը տրվելու է համալիր, համատեքստ ունեցող առաջադրանքներին, որոնց կատարումն աշակերտին կմղի գիտելիքի տարբեր բաղադրիչների ինտերակտիվ և համաժամանակյա կիրառման»:

ԱՌԻՊ-ի համաձայն, ուսուցիչներից պահանջվում է շատ ուշադիր մոտենալ ինչպես նախնական գիտելիքների որոշմանը, այնպես էլ ընթացիկ զարգացնող գնահատմանը, մասնավորապես, աշակերտների ինքնագնահատմանը: Որոշող գնահատման արդյունքները նրանք պետք է օգտագործեն նաև զարգացնող նպատակների համար, իսկ համալիր կառուցվածքի ամփոփիչ առաջադրանքներով աշակերտին տան նաև գիտելիքի օգտագործման, այդ թվում՝ տրանսֆերի (այսինքն՝ ձեռք բերած իրավասությունները անսովոր, ոչ տիպիկ իրավիճակ տեղափոխելու) հնարավորություն:

Ըստ ԱՌԻՊ-ի՝ աշակերտներն ամփոփիչ առաջադրանքից այլևս որոշող գնահատում չեն ստանում մինչև հինգերորդ դասարանի երկրորդ կիսամյակ, իսկ ընթացիկ տնային առաջադրանքից՝ մինչև յոթերորդ դասարան, իսկ զարգացնող գնահատում բոլոր դասարաններում պետք է կատարվի, և ուսուցիչն այն կարող է օգտագործել «ցանկացած բաղադրիչում» կիսամյակի ընթացքում:

## Գնահատման երկու հիմնական տեսակները

Ելնելով գնահատման նպատակներից՝ կարևոր է, որ աշակերտների ստուգումը կապվի ոչ միայն ուսուցման արդյունքի, այլև ուսումնառության գործընթացի հետ: Դրա ապահովման համար դպրոցում կիրառվում է երկու տիպի գնահատում՝ որոշող և զարգացնող:

Որոշող գնահատումը սահմանում է աշակերտի ձեռքբերման մակարդակը ընդհանուր նորմայի նկատմամբ և հնարավորություն է տալիս որոշելու, թե որքանով է նա տիրապետել առարկայական ծրագրերով սահմանված գիտելիքներին և հմտություններին ու կարողություններին:

Որոշող գնահատումը ստուգում է ուսանման որակը, այն որոշում է յուրաքանչյուր աշակերտի գիտելիքների մակարդակը:

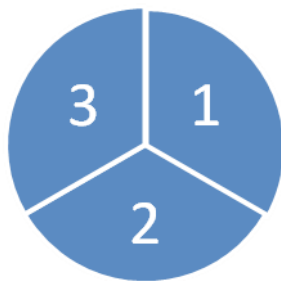
Զարգացնող գնահատման նպատակն է ուսման որակի բարելավման ապահովումը, ուսուցման գործընթացում յուրաքանչյուր աշակերտի զարգացմանն առավելագույնս նպաստելը: Սա է հանրակրթության ամենակարևոր մանկավարժական խնդիրը, ինչպես դա ընդգծել է Դիմիտրի Ուզնաձեն. «Սովորելու մեջ կարևորն այն ուժերի զարգացումն է, որոնք մասնակցում են սովորելու գործընթացին» (Դիմիտրի Ուզնաձե, Երեխայի հոգեբանությունը, դպրոցական տարիքի հոգեբանություն, Թբիլիսի, 2003, էջ 445):

Զարգացնող գնահատման ընթացքում ուսուցիչը աշակերտների գործունեությունն ուսումնասիրում է ոչ թե նրանց դատապարտելու և գնահատական նշանակելու, այլ՝ նրանց օգնելու համար: Նա դիտարկում է յուրաքանչյուր աշակերտի՝ ուսման գործընթացում, ուսումնասիրում է նրանց կարիքները, որպեսզի այդ պահանջմունքների նախատեսամամբ պլանավորի դասի գործընթացը և նրանցից յուրաքանչյուրին առավելագույնս օժանդակի առաջընթացում: Ուսուցիչը ստեղծում է համագործակցային կառուցողական ուսումնական միջավայր, որտեղ աշակերտներին չի խոչընդոտում ո՛չ ձախողման, ո՛չ էլ անհաջողության վախը: Նրանք ցանկացած պահի ունեն ուսուցչի խորհրդի և աջակցության հույսը: Նման միջավայրում յուրաքանչյուր աշակերտ, չնայած գիտելիքների մակարդակին, նոր գիտելիքներ ձեռք բերելով, փորձի հարստացմամբ և կարողությունների բարելավմամբ է զբաղված:

Զարգացնող գնահատման գործընթացի մեջ ուսուցիչների հետ մեկտեղ ներգրավված են նաև աշակերտները: Նրանք փորձում են ուսուցչի օգնությամբ սահմանել իրենց կարիքները, ուժեղ և թույլ կողմերը, խոչընդոտող գործոնները: Այս գործընթացներում ներգրավվածությունը նրանց մոտ ձևավորում է ինքնագնահատման և ինքնազարգացման հմտություններ ու կարողություններ, ավելացնում նրանց և՛ գործունակությունը, և՛ պարտականությունները:

Կարևոր է ընդգծել այն փաստը, որ զարգացնող գնահատման դեպքում աշակերտը գնահատվում է իր և իր ձեռքբերումների, և ոչ թե՝ բոլորի համար սահմանված նորմի համեմատ, որպեսզի նա տեսնի սեփական առաջընթացը և հավատա, որ կարող է դժվարությունները փուլերով հաղթահարել:

Բնագիտությունից յուրաքանչյուր կիսամյակի ընթացքում աշակերտները գնահատվում են՝ ըստ երեք բաղադրիչների.



1. Տնային առաջադրանք,
2. Դասարանական առաջադրանք,
3. Ամփոփիչ առաջադրանք:

#### **Երեք բաղադրիչներն էլ նույն կշիռն ունեն:**

Դասարանական և տնային առաջադրանքների բաղադրիչներում օգտագործվում է ինչպես որոշող, այնպես էլ զարգացնող գնահատումը, ամփոփիչում՝ միայն որոշող գնահատումն է կիրառվում:

## Որոշող գնահատման ժամանակ գնահատական է նշանակվում:

### Զարգացնող գնահատում

Զարգացնող գնահատումը վերահսկում է յուրաքանչյուր աշակերտի զարգացման դինամիկան և նպաստում է ուսումնառության որակի բարելավմանը:

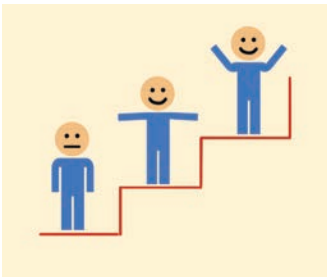
Զարգացնող գնահատման նպատակն է աշակերտի սովորելու որակի բարելավումը (այլ ոչ թե նրան քննադատելը), աշակերտի ձեռքբերման մակարդակի որոշումը Ազգային ուսումնական պլանով սահմանված նպատակների համեմատ, ակադեմիական առաջադիմության մակարդակի որոշում, ինչպես որոշող գնահատման դեպքում: Զարգացնող գնահատման մեջ հաջողության չափանիշը կոնկրետ աշակերտի առաջընթացն է սեփական ձեռքբերումների համեմատ (այլ ոչ թե չափորոշիչ նորմերի համեմատ, ինչպես որոշող գնահատման դեպքում): Զարգացնող գնահատման արդյունքում կայացված որոշումն է աշակերտի առաջընթացին նպաստելու համար տարբեր ակտիվություն ընտրելը, սովորելու ռազմավարությունը փոխելը (այլ ոչ թե հաջորդ փուլ կամ դասարան նրան փոխադրել/չփոխադրելը, ինչպես որոշող գնահատման դեպքում):

Զարգացնող գնահատման ռազմավարություններն են. բանավոր և գրավոր մեկնաբանությունը, մուտքի և ելքի տոմսերը, մտորիք – գույգ կազմիք – փոխանակիք, դիտարկումը, քվիզը (կարճ թեստ), թերթիկը, ինքնագնահատման և փոխադարձ գնահատման սխեման և այլն:

Առաջարկում ենք զարգացնող գնահատման որոշ ռազմավարություններ, որոնք կկիրառեք դասի ժամանակ:

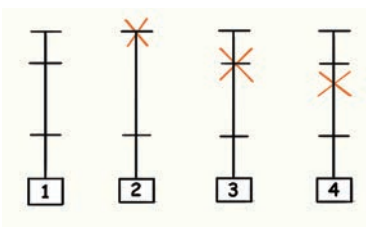
### Հաջողության աստիճաններ

Աշակերտները սանդուղքի աստիճանների վրա որևէ նշանով պետք է նշեն, թե ինչպես են հասկացել նյութը. ստորին աստիճանը համապատասխանում է դիրքին՝ չեմ հասկացել, միջին աստիճանը՝ օգնություն է անհրաժեշտ ինձ, ունեմ ճշգրտելու հարցեր, ունեմ հարցեր, վերին աստիճանը՝ լավ հասկացա նյութը, աշխատանքը կարող եմ ինքնուրույն կատարել:



### Կախարդական գծեր.

Աշակերտները թերթի վրա գծում են ուղղահայաց գծեր, դրանց վրա խաչով կամ որևէ այլ նշանով նշում են դիրքը, որը, ըստ իրենց, արտացոլում է, թե ինչ մակարդակով են կատարել առաջադրանքը: Ուսուցիչը ստուգում է նրանց աշխատանքը և անում ուղղումներ, այն դեպքում, եթե չի համաձայնում նրանց հետ՝ ինքն է նշանակում խաչ կամ ներքևում, կամ վերևում, իսկ այն դեպքում, եթե համաձայնում է՝ թողնում է անփոփոխ և շրջագծում է:



**Պլյուս-մինուս**

Ուսուցիչը գրատախտակի վրա աղյուսակ է գծում: Աշակերտները մեկ առ մեկ գնում են գրատախտակի մոտ և աղյուսակի այն վանդակում, որտեղ գրված է «+» նշանը, գրում են այն փաստերը, որոնք ամենաշատ մտապահել են դասից: «-» նշանով նշված վանդակում գրում են այն հարցերը, որոնք իրենց համար անորոշ են մնացել, ճշգրտման կարիք ունի կամ առաջադրանքները չեն կարողացել կատարել: Իսկ «հետաքրքիր» վանդակում (կարող է նշվել ?-ով) աշակերտները գրում են այն հարցերը, որոնց մասին իրենք ցանկանում են ավելին իմանալ, այսինքն՝ այն, ինչ հետաքրքրում է նրանց:

+	-	ՀԵՏԱՔՐՔԻՐ ?

**Ավարտի՛ր նախադասությունը.**

- Ուսուցիչը խնդրում է աշակերտներին ավարտել նախադասությունները: Օրինակ.
- Այսօր իմացա, որ ...
- Այսօր արեցի ...
- Այսօր զգացի, որ ...
- Ինձ համար հետաքրքիր էր ...
- Այս թեմայի (հարցի) մասին իմ կարծիքն է ...
- Ինձ զարմացրեց ...
- Մեկ անգամ ևս կլսեի ...
- Ինձ մոտ ցանկություն առաջացավ, որ ...
- Անպայման կկիրառեմ ...

**Հեղինակային աթոռ**

Աշակերտները հերթով նստում են այսպես կոչված հեղինակային աթոռին, գնահատում են համադասարանցիների գործունեությունը դասի ընթացքում, միմյանց շնորհակալություն են հայտնում աշխատանքի, համագործակցության համար, իսկ ուսուցչին՝ անցկացված դասի համար: Արտահայտում են իրենց կարծիքը դասի դրական կողմերի մասին:

**Հարցաշարի լրացում**

Ուսուցիչն աշակերտներին բաժանում է թերթեր հարցերով կամ գրատախտակի վրա է գրում հարցեր և խնդրում է աշակերտներին պատասխանել դրանց: Հարցաշարի հնարավոր հարցերը.

- Գո՞հ եք արդյոք դասից և ինչո՞ւ:
- Հետաքրքրի՞ր էր արդյոք, և ի՞նչը հետաքրքրեց քեզ ամենից շատ:
- Ստացե՞լ ես արդյոք նոր գիտելիք: Բե՞ր օրինակ:
- Որքանո՞վ ակտիվ էիր դասի ժամանակ: Նկարագրի՛ր, ինչի՞ն ես մասնակցել:

**Գնացք**

Յուրաքանչյուր աշակերտի նստարանի վրա դրված է երկու կաշուն թուղթ. մեկը՝ կանաչ, մյուսը՝ կարմիր: Գրատախտակի վրա նկարած է գնացք վագոններով: Յուրաքանչյուր վագոն համապատասխանում է դասի ժամանակ իրականացված որևէ ակտիվության և ունի համապատասխան գրառում: Աշակերտը կանաչ գույնի սոսնձաթուղթը պետք է փակցնի այն ակտիվությունն արտահայտած վագոնի վրա, որը նա ամենից ավելի է հավանում, իսկ կարմիրն՝ այն ակտիվությունն արտացոլող վագոնի վրա, որը համեմատաբար պակաս է հավանել, բարդ էր կամ չկարողացավ անել:

## Ծիածան

Ուսուցիչը գրատախտակի վրա նկարում է կամ փակցնում ծիածանի լուսանկար: Ծիածանի յուրաքանչյուր գույնին համապատասխանում է որոշակի մակագրություն: Օրինակ, մանուշակագույնը՝ այսօր իմացա, կապույտը՝ զարմացրեց ինձ, երկնագույնը՝ հետաքրքիր էր, կանաչը՝ ինձ մոտ ստացվեց, դեղինը՝ բարդ էր, նարնջագույնը՝ սովորեցի և կարմիրը՝ այժմ արդեն կարող եմ: Աշակերտներն իրենց թերթերի վրա պետք է նկարեն ծիածան և ծիածանի յուրաքանչյուր գույնի մոտ գրեն իրենց պատասխանները, որի աղեղների մեջ գրված են հետևյալ անավարտ արտահայտությունները.



## Ելքի տոմսեր

Ելքի տոմսերը աշակերտներին բաժանվում են դասի վերջում, նրանք լրացնում են այն և դուրս գնալուց առաջ թողնում են ուսուցչի սեղանին: Մինչև հաջորդ դասը ուսուցիչը պետք է աչք անցկացնի աշակերտների ելքի տոմսերը, որպեսզի իմանա, թե որ հարցերն են ցանկանում ճշտել ու պարզել աշակերտները: Խմբավորի ոչ հստակ, դեռ անորոշ հարցերը, դրանցից յուրաքանչյուրը կարողա դասի ժամանակ և փորձի, որ այլ աշակերտներից ստանա ճիշտ պատասխաններ, կամ հարցերի օգնությամբ աշակերտներին հասցնի ճիշտ պատասխանի:

Ելքի տոմսի նմուշ.

1. Թվարկի՝ ր 3 հարց, որ քննարկեցինք դասի ժամանակ, և որն ամենից շատ հետաքրքրեց քեզ:
2. Ասա՝ այն մեկ հարցը, որն ամենից շատ հավանեցիր և մտածում ես, որ քեզ պետք կգա:
3. Դեռ ո՞ր հարցի շուրջ ունես հարցեր:
4. Այստեղ պետք է գրի դասի թեմայի հետ կապված մեկ որևէ հարց, օրինակ՝ «Ինչ ես կարծում, ինչո՞ւ է անհրաժեշտ քարտեզի ընթերցման իմացությունը»:

## Ճամպրուկ, աղբարկղ, մսադագ

Ուսուցիչը ֆլիպչարտի 3 թերթերից մեկի վրա նկարում է հսկայական ճամպրուկ, երկրորդի վրա՝ աղբարկղ, իսկ երրորդի վրա՝ մսադագ, կամ նա նախօրոք պատրաստում է այս երեք նկարը և փակցնում է գրատախտակի վրա:



Աշակերտներին բաժանվում են դեղին, կապույտ կամ երկնագույն կաշուն թղթեր, որոնք լրացնելուց հետո պետք է փակցնեն ֆորմատների վրա: Ուսուցիչը նրանց բացատրում է հրահանգը. դեղին թղթի վրա, որն աշակերտը պետք է փակցնի «ճամպրուկով» ֆորմատի վրա, նա գրում է, թե ինչն էր նրա համար ամենանշանակալին, հետաքրքիրը, զվարճալին, մտորման տեղիք տվողը նոր դասի ժամանակ, ինչը կօգտագործի պրակտիկայում: Նարնջագույն կաշուն թղթի վրա, որը փակցնում է երրորդ՝



«մասդացի» ֆորմատի վրա, գրվում են այն հարցերը, որոնք նրա համար հետաքրքիր, սակայն դեռևս անորոշ են, ճշգրտման կարիք ունեն և ավել տեղեկություններ են անհրաժեշտ իրեն: Կապույտ թերթի վրա, որը փակցնում է «աղբարկղով» ֆորմատի վրա, գրում է այն հարցերը, որոնք, ըստ նրա, իրեն անհրաժեշտ չեն, օգտակար չեն և պետք է նետվեն աղբարկղը:

Աշակերտները կարող են թերթերը լրացնել նաև անանուն: Նրանից հետո, երբ ամեն աշակերտ բոլոր երեք թերթերը կփակցնի ֆլիպչարտի վրա, ուսուցիչն, ըստ արձանագրած արդյունքների, կատարում է դրա համառոտ վերլուծություն:

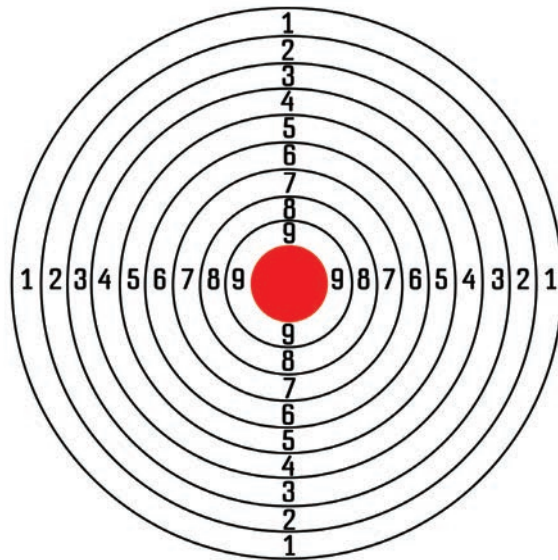
### **Թիրախ**

Ուսուցիչը ֆորմատի կամ գրատախտակի վրա թիրախ է նկարում, որը բաժանած է չորս հատվածի: Յուրաքանչյուր հատվածում գրվում են պարամետրերը: Օրինակ, 1-ին սեկտորում՝ դասի բովանդակության գնահատում, 2-րդ հատվածում՝ օգտագործված մեթոդի գնահատում, 3-րդ հատվածում՝ ուսուցչի գործունեության գնահատում, իսկ 4-րդ հատվածում՝ սեփական գործունեության գնահատում: Յուրաքանչյուր աշակերտ գնում է թիրախի մոտ և ֆլումաստերը, մատիտը կամ գրիչը 4 անգամ (ամեն անգամ մեկ հատվածի ուղղությամբ) «կրակում է» դեպի թիրախ և նետելու տեղում դնում է կետ կամ «+» նշանը: Այս նշանը համապատասխանում է նրա արդյունքների գնահատմանը: Եթե աշակերտը ցածր մակարդակով է գնահատում իր արդյունքները, այդ դեպքում թիրախի վրա կետը մոտ պետք է լինի 0-ին, եթե մի քիչ շատ՝ 5-ին, այն դեպքում, եթե ավելի բարձր մակարդակով է գնահատում՝ 10 թվանշանին մոտ:

Նրանից հետո, երբ յուրաքանչյուր աշակերտ «կրակի» թիրախին և նրա վրա 4 կետ կնշի, ռեֆլեքսիոն նշանակետի վրա արձանագրված արդյունքների համաձայն, ուսուցիչն այն համառոտ կամփոփի:

### **Երաշխավորություն.**

Ուսուցիչը թիրախն այնպիսի տեղում պետք է կախի, որ աշակերտները կարողանան այն գաղտնի լրացնել:



Զարգացնող գնահատման կարևորագույն ասպեկտներից մեկը ինքնագնահատումն է:

Ինքնագնահատումը մարդու վերաբերմունքն է սեփական անձի նկատմամբ, որը տատանվում է դրականից (բարձր ինքնագնահատում) մինչև բացասական ինքնագնահատում (ցածր ինքնագնահատում):

Ինքնագնահատումը գործընթաց է, որի միջոցով աշակերտը ներգրավվում է սեփական ուսանման նպատակների ձևավորման և սեփական ուսանման գործընթացի կառավարման մեջ: Դրա համար աշակերտները պետք է ունենան սեփական աշխատանքները գնահատելու հնարավորություն: Ինքնագնահատումը նպաստում է աշակերտին, որ կողմնորոշվի իր թույլ և ուժեղ կողմերի մեջ և

պլանավորի իր գործունեությունը, ինչը կօգնի նրան հասնել նպատակներին:

Ուսուցիչն աշակերտներին խնդրում է իրենց կրթական գործունեությունների մասին գրառումներ անել, պարբերական գրավոր գնահատումներ տալ: Օրինակ, ինքնագնահատման աղյուսակում հնարավոր է տրված լինեն հետևյալ կետերը. (1) ինչ եմ արել այսօր, (2) որքանով հաջող արեցի, (3) ում հետ եմ աշխատել, (4) ինչն եմ լավ արել, (5) ինչ եմ ուզում ավելի լավ անել և այլն:

Ինքնագնահատման ևս մեկ եղանակ է, եթե ուսուցիչը աշխատանքն ավարտելուց հետո խնդրում է աշակերտներին ստուգել պատասխանները և ամբողջ դասարանի համար կարդում է ճիշտ տարբերակները: Աշակերտները համեմատում են իրենց աշխատանքի հետ: Ստացված արդյունքների հիման վրա աշակերտները գնահատում են իրենց:

Ուսուցիչը խնդրում է աշակերտներին բացատրել իրենց սխալների պատճառները:

Հնարավոր է նաև, որ տարեսկզբին ուսուցիչը աշակերտներին խնդրի պլանավորել հաջորդ կիսամյակում ստանալիք գնահատականը: Կատարվում է իրականում ստացած վերջնական գնահատականի և պլանավորածի գնահատում: Ուսուցիչն աշակերտների հետ քննարկում է անհաջողության պատճառը՝ նախանշված նպատակին չհասնելու դեպքում:

Ինքնագնահատման մշտական վարումը աշակերտների մոտ ձևավորում է սխալի նկատմամբ ճիշտ վերաբերմունք: Աշակերտը կռահում է, որ միայն սխալն ուղղելով է հնարավոր իր ինքագարգացումը:




Աշակերտների ինքնագնահատման համար կարելի է օգտագործել հարցաշար կամ աղյուսակ:

### **Ինքնագնահատման հարցաշար.**

1. Ինչպե՞ս կգնահատեիր դասի ժամանակ քո աշխատանքը՝ 0-ից 10 միավոր:
2. Ի՞նչ ձեռքբերումներ ունես սովորելու գործընթացում և ինչպե՞ս հասար դրան:
3. Ի՞նչ թերություններ ունես սովորելու գործընթացում և ինչպե՞ս ես մտադիր ուղղել դրանք:
4. Ինչպիսի՞ն է քո ակտիվությունը դասի ժամանակ:
5. Քանի՞ անգամ չես կատարել տնային առաջադրանքը:
6. Համագործակցո՞ւմ ես արդյոք համադասարանցիներիդ, ուսուցիչներիդ հետ, և ինչպե՞ս է օգնում այդ շփումը ուսանման գործընթացում:
7. Դասի ժամանակ ինչի՞ն ես տրամադրում հիմնական ժամանակդ.
  - ա) Ուսուցչին լսելուն:
  - բ) Դատողությանը, քննարկմանը:
  - գ) Խմբերում աշխատելուն:
  - դ) Ընթերցանությանը:
  - ե) Գրքում կամ տետրում տրված վարժությունների կատարմանը:
  - զ) Այլ գործունեության:

### **Ինքնագնահատման հարցաթերթ.**

- ա) Ուսուցիչն աշակերտներին բաժանում է ինքնագնահատման հարցաթերթիկներ և խնդրում շրջագծել պատասխանները: Հարցաթերթիկի օրինակ.
- Դասին ներգրավված էի ակտիվ/պասսիվ:
- Իմ աշխատանքից գոհ եմ/գոհ չեմ:
- Դասին հոգնեցի/չեմ հոգնել:
- Նյութը հասկացա/չհասկացա:
- Նյութն օգտակար էր/օգտակար չէր:
- Տրամադրվածությունս լավացավ/վատթարացավ:
- Տնային աշխատանքը բարդ էր/պարզ էր:
- Տնային աշխատանքը հետաքրքիր էր/անհետաքրքիր էր:
- բ) Ինքնագնահատման հարցաթերթը կարող է աղյուսակի ձևով կազմվել: Աշակերտները ցանկալի պատասխանը դեղինով պետք է գունավորեն: Ելնելով դասի նպատակից՝ ինքնագնահատման չափանիշներն ուսուցիչն ինքն է ընտրում: Հարցարանի օրինակ.

	ԵՐԲԵՔ 	ԵՐԲԵՄԼ 	ՀԱՃԱԽ 
Ուշադիր էի			
Ակտիվ էի			
Կատարում էի բոլոր առաջադրանքները			
Ստուգում էի իմ աշխատանքը			
Փորձում էի սխալներ գտնել և ուղղել			
Մասնակցում էի փորձի (փորձարկման) անցկացման, շնորհանդեսի պատրաստման, խմբային աշխատանքի:			

Գնահատի՛ր քո կողմից կատարված աշխատանքը. «+»-ով նշի՛ր այն, ինչին համաձայն ես: Ներգրավված եմ դասի (նախագծի) ընթացքի մեջ.

- Կարծիք արտահայտելիս չեմ վախենում սխալ թույլ տալ:
- Եթե որևէ բան չեմ հասկանում կամ անորոշ եմ, հարցնում եմ ուսուցչին կամ համադասարանցիներին:
- Ակտիվ եմ խմբային աշխատանքի ժամանակ:
- Ինքնուրույն կարդում եմ տեքստը և անում եզրակացություն:
- Տեքստի մեջ գտնում եմ անհրաժեշտ տեղեկությունը:
- Փորձում եմ տեղեկություններ գտնել այլ աղբյուրներից:
- Փորձում եմ իմ կողմից գտած տեղեկությունը արտացոլել այլ տեսքով, օրինակ՝ աղյուսակով, դիագրամով, գրաֆիկով և այլն:
- Իմ կողմից հայթայթած տեղեկությունը, փորձի արդյունքները ծանոթացնում եմ համադասարանցիներին:
- Տնային առաջադրանքն ինքնուրույն եմ կատարում:
- Տնային փորձեր եմ կատարում և գործնական աշխատանքներ:

#### Դասի վերջին աշակերտի ինքնագնահատման աղյուսակ

Ի՞նչն էր քեզ համար ամենահետաքրքիրը:	
Ի՞նչ սովորեցիր այս դասին:	
Ի՞նչ արեցիր այս դասին:	
Ո՞ւմ հետ աշխատեցիր:	
Ի՞նչը լավ արեցիր: Ի՞նչն էր քո հաջողության պատճառը:	
Ի՞նչ արեցիր լավ: Ի՞նչն էր քո անհաջողության պատճառը:	
Ի՞նչ ես ուզում հետագայում ավելի լավ անել:	

#### Որոշող գնահատում

Որոշող գնահատումը ենթադրում է «գիտելիքի փոխկապվածության գնահատում, գիտելիքի գործառնական կիրառության կարողության գնահատում: Բացի այդ, ուժի մեջ է մնում «աշակերտի ակադեմիական առաջադիմության մակարդակի սահմանումը առարկայական ուսումնական

պլանի արդյունքների համեմատ»։ Որոշող գնահատման մեջ պարտադիր նշանակվելիք միավորին կարող է կցվել մեկնաբանություն՝ ուժեղ և թույլ կողմերի նկարագրմամբ, թերություններն ուղղելու մատնանշմամբ»։

Գնահատման աղյուսակը՝ խորագիրը, գնահատման արդյունավետ գործիք է, որը կիրառվում է ինչպես աշակերտների աշխատանքի, այնպես էլ աշխատանքի գործընթացի գնահատման նպատակով։ Ուսուցիչը գնահատման աղյուսակի կիրառմամբ գնահատում է աշակերտի կողմից ներկայացված շնորհանդեսները, գրավոր աշխատանքները, անցկացված փորձերը, հետազոտությունները, նախագծերը։

Գնահատման աղյուսակը բաղկացած է երեք գլխավոր տարրերից.

1. Աշխատանքի գնահատման չափանիշներ (բաղադրիչներ)։
2. Գնահատման սանդղակ (ձեռքբերման որակական մակարդակներ)։
3. Գնահատման սանդղակի վրա բաշխված ձեռքբերման մակարդակների նկարագրություններ։

Խորագրի արդյունավետությունը սահմանում են ճիշտ ներկայացված չափանիշների նպատակայնությունը, նրանց համապատասխանեցված ձեռքբերման մակարդակի ճշգրիտ նկարագրությունը և գնահատման սանդղակի վրա այս նկարագրության ճիշտ (որակական մակարդակների) բաշխումը։

Գլխավոր բնութագրիչը, որը խորագիրը տարբերում է այլ գործիքներից, նրա «նկարագրական» և ոչ «գնահատողական» բնույթն է։ Խորագիրը նկարագրում է, թե ինչպիսին պետք է լինի յուրաքանչյուր որակական մակարդակում, յուրաքանչյուր չափանիշի համար աշակերտների կողմից կատարված աշխատանքը/աշխատությունը, ինչը հետագայում դառնում է գնահատման հիմք։

Գնահատման խորագիրը, ուսուցչի կողմից աշակերտների գնահատման հետ, նպաստում է աշակերտների ինքնագնահատման, փոխադարձ գնահատման և ռեֆլեքսիայի կարողության զարգացմանը։ Խորագիրը օգնում է նաև աշակերտների ակադեմիական առաջընթացի և կարիքների մասին այնպիսի տեղեկությունների ձեռքբերմանը, որոնք հեշտացնում են նրանց ակադեմիական խնդիրների և դժվարությունների նույնականացումը։ Համապատասխանաբար, այն ձեռք է բերում զարգացնող գնահատման գործիքի գործառույթ։

Խորագրի դասակարգումը տեղի է ունենում՝ ըստ երկու տարբեր բնութագրիչների.

ա. չափանիշների ներկայացման ձևը,

բ. խորագրի բովանդակությունը։

Ըստ չափանիշների ներկայացման ձևի, կարող ենք առանձնացնել խորագրի վերլուծաբանական և հոլիստական տեսակներ։

Վերլուծաբանական խորագրում ներկայացված է մի քանի չափանիշ և յուրաքանչյուր չափանիշի համապատասխան ձեռքբերման մակարդակների նկարագրությունը, իսկ հոլիստական խորագրում չափանիշներն ամբողջությամբ են ներկայացված և, համապատասխանաբար, բոլոր չափանիշների գնահատումն իրականացվում է՝ ըստ գնահատման մակարդակների։ Գնահատման մակարդակները երկու տեսակի խորագրերի դեպքում նկարագրվում են թվանշաններով (օրինակ, 1-4), տառերով (օրինակ, ա) կամ բառերով (շատ լավ - անբավարար)։

Վերլուծաբանական խորագիրը աշխատանքի/աշխատության գնահատման շատ արդյունավետ գործիք է։ Այն մանրամասն տեղեկություններ է տալիս կատարվելիք աշխատանքի մասին, ինչն աշակերտներին տալիս է զարգացնող տեղեկություններ և հեշտացնում է ըմբռնել այն, թե ինչը և ինչպես պետք է կատարեն։ Համապատասխանաբար, վերլուծաբանական խորագիրը զարգացնող գնահատման հզոր գործիքի գործառույթ է ձեռք բերում, թեև այն կարելի է կիրառել նաև որոշող գնահատման համար։ Բացի այդ, վերլուծաբանական խորագիրը ուսուցչին ախտորոշող տեղեկության ձեռքբերման հնարավորություն է տալիս, իսկ մի քանի գնահատողի դեպքում հստակ նվազեցնում է տարբեր գնահատումների հավանականությունը։

Վերլուծաբանական խորագիրն ունի նաև բացասական կողմեր, մասնավորապես, դրա ստեղծմանը երկար ժամանակ և փորձ է անհրաժեշտ. շատ մանկավարժներ դժվարանում են տարբեր չափանիշներ սահմանել և բոլոր մակարդակների համար մանրամասն նկարագրություն գրել, իսկ աշակերտներին ընդարձակ գրված խորագիրը կարող է վախեցնել։ Հնարավոր է, նրանք խուսափեն այն մանրամասն և ուշադիր ընթերցելուց։ Ստորև տրված է վերլուծաբանական խորագրի նմուշ, որն ուսուցիչը կարող է կիրառել ոչ թե որոշակի առաջադրանք ստուգելու, այլ աշակերտներին դասաբանական գործընթացների մեջ ներգրավելու և համագործակցության կարողության գնահատման նպատակով

(Աղյուսակ 1): Նման խորագիրն ուսուցչին կօգնի ինչպես զարգացնող, այնպես էլ որոշող գնահատման ժամանակ:

Աղյուսակ 1. Աշակերտների դասարանական գնահատում (վերլուծաբանական խորագիր)

ՉԱՓԱՆԻՇ	ԱՆՎՔԱՎԱՐԱՐ (1 ՄԻԱՎՈՐ)	ԲԱՎԱՐԱՐ (2 ՄԻԱՎՈՐ)	ԼԱՎ (3 ՄԻԱՎՈՐ)	ՇԱՏ ԼԱՎ (4 ՄԻԱՎՈՐ)
<b>ՆԵՐԳՐԱՎՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆ</b>	Չի մասնակցում ակտիվություններին, կամ հազվադեպ է մասնակցում:	Հազվադեպ է մասնակցում ակտիվություններին կամ իր ներդրումն է ունենում միայն որոշ ակտիվություններում:	Ակտիվորեն մասնակցում է և իր ներդրումն է ունենում ակտիվությունների մեծ մասում:	Ակտիվորեն մասնակցում է և իր ներդրումն է ունենում բոլոր ակտիվություններում:
<b>ՀԱՄԱԳՈՐԾԱԿՑՈՒԹՅՈՒՆ</b>	Չի մասնակցում կամ շատ հազվադեպ է մասնակցում հասակակիցների հետ զույգերով/խմբերով աշխատանքին:	Հազվադեպ է համագործակցում հասակակիցների հետ զույգերով/խմբերով աշխատանքի ժամանակ:	Հաճախ է համագործակցում հասակակիցների հետ զույգերով/խմբերով աշխատանքի ժամանակ:	Միշտ համագործակցում է հասակակիցների հետ զույգերով/խմբերով աշխատանքի ժամանակ:

Հոլիստական խորագրի մեծ առավելությունն այն է, որ հեշտ է այն կազմելը և քիչ ժամանակ է պահանջում: Սակայն, ի տարբերություն վերլուծաբանական խորագրի, հոլիստական խորագրում պակաս է տեղեկատվությունը՝ աշակերտին չի տրամադրում մանրամասն տեղեկություններ այն մասին, թե աշխատանքի կոնկրետ որ բաղադրիչից է նա վաստակել բարձր կամ ցածր գնահատում: Համապատասխանաբար, այն ոչ թե զարգացնող, այլ որոշող գնահատման ժամանակ է օգտակար, այն ժամանակ, երբ գնահատումը միայն գնահատական նշանակելուն է ծառայում, և դրա արդյունքները աշակերտները հնարավոր է ոչ էլ տեսնեն (օրինակ՝ ավարտական քննություն, ընդունելության քննություն): Ստորև ներկայացված է հոլիստական խորագրի նմուշ, որը նպատակ է նախանշում տնային առաջադրանքի կատարման որակի գնահատումը (Աղյուսակ 2):

Աղյուսակ 2. Տնային առաջադրանքի գնահատման խորագիր (հոլիստական)

ԱՆՔԱՎԱՐԱՐ (1 ՄԻԱՎՈՐ)	ԲԱՎԱՐԱՐ (2 ՄԻԱՎՈՐ)	ԼԱՎ (3 ՄԻԱՎՈՐ)	ՇԱՏ ԼԱՎ (4 ՄԻԱՎՈՐ)
Մասնակիցը չի կարող դրսևորել ընթերցած նյութի իմացություն:	Մասնակիցը պակաս է դրսևորում ընթերցած նյութի իմացություն: Բերում է առնվազն մեկ օրինակ սեփական փորձից:	Մասնակիցը առավելապես դրսևորում է ընթերցած նյութի իմացություն: Բերում է առնվազն մեկ օրինակ սեփական փորձից, հիմնականում փաստարկված հիմնավորում է իր տեսակետը:	Մասնակիցը լրիվ դրսևորում է ընթերցած նյութի իմացություն: Բերում է առնվազն երկու օրինակ սեփական փորձից, փաստարկված հիմնավորում է իր տեսակետը:

Ըստ բովանդակության՝ կարող ենք առանձնացնել խորագրի ընդհանուր և կոնկրետ օրինակին համապատասխանեցված կարգեր:

Ընդհանուր խորագիրը, ինչպես երևում է օրինակից, ընդհանուր բնույթի է և այն կարելի է կիրառել տարբեր տեսակի առաջադրանքների գնահատման համար: Կարող ենք այն նախօրոք ծանոթացնել աշակերտներին, ինչը նրանց կօգնի նախանշել աշխատանքի ուղղությունները և գերակա բաղադրիչները:

Ընդհանուր խորագրում ներկայացված գնահատման ցուցանիշները ներկայացնում են ոչ թե կոնկրետ առաջադրանքի, այլ չափորոշչով սահմանված նպատակին հասնելու բաղադրիչները (օրինակ, տրված չափանիշները ներկայացնում են խնդրի լուծման կարողության ընդհանուր չափանիշները և ոչ թե որևէ կոնկրետ խնդրի լուծման ուղիներ):

Ընդհանուր խորագրում ձեռքբերման մակարդակների նկարագրությունները ևս ընդհանրացված տեսքով են ներկայացված, ինչը դրական է ազդում ուսանում-ուսուցման գործընթացի վրա: Անհնար է աշակերտներին սովորեցնել բոլոր տեսակի առաջադրանքները կատարել. գրել տանք էսսե, անցկացնել տանք շնորհանդես՝ ցանկացած թեմայով, վճռել տանք բոլոր տեսակի խնդրահարույց իրավիճակները, անցկացնել տանք փորձեր՝ բոլոր քիմիական տարրերի կիրառմամբ: Աշակերտների համար ճիշտ ընդհանուր ունակությունների և հայեցակարգային գիտելիքի ձեռքբերումն է կարևորագույնը և ոչ թե

կոնկրետ առաջադրանքների հաջող հաղթահարումը: Նման մոտեցումը նպաստում է գիտելիքի և կարողությունների տեղափոխմանն այլ իրավիճակ («տրանսֆերին»), իսկ ուսուցչին մղում է նրան, որ աշակերտներին օգնի ոչ թե կոնկրետ առաջադրանքի կատարման հարցում, այլ ընդհանուր գիտելիք ստանալուն և կարողությունների զարգացման մեջ: Հնարավոր է ընդհանուր խորագիրը բազմիցս կիրառել և այն աշակերտներին նախօրոք ծանոթացնել, ինչը նրանց կօգնի սերտ կապ տեսնել գնահատման և ուսանման միջև:

Ընդհանուր խորագրի ևս մեկ դրական կողմն է այն, որ այն աշակերտներին հնարավորություն է տալիս, որ իրենք ընտրեն սահմանված նպատակին հասնելու ուղիները և մեթոդները, ավելին, մասնակիցները իրենք կարող են մասնակցել ընդհանուր խորագրի ստեղծմանը, քանի որ այն պահանջում է սահմանել ընդհանուր/տրամաբանական բաղադրիչները:

Առաջադրանքին համապատասխանեցված խորագիրն այնպիսի խորագիր է, որը համապատասխանեցված է կոնկրետ առաջադրանքի և պիտանի չի լինի այլ առաջադրանքի գնահատման համար (օրինակ՝ ներկայացնում է տրված խնդրի լուծման կոնկրետ ուղիներ, նկարագրում է խնդրի լուծման մեկ կոնկրետ մեթոդ, ներկայացնում է այն փաստերի և հասկացությունների ցանկը, որ պետք է նախատեսի աշակերտը և ցուցաբերի աշխատության մեջ):

Առաջադրանքին հարմարեցված խորագիրը հեշտացնում է ուսուցչի կողմից տվյալ առաջադրանքի գնահատումը, քանի որ մանրամասն տեղեկություններ է տալիս այն մասին, թե կոնկրետ ինչ պատասխաններ/տեղեկություններ պետք է լինեն ներկայացված աշակերտի աշխատության մեջ, որպեսի այն դրական գնահատվի: Ուսուցիչը հենց այս կոնկրետ տեղեկությունն է փնտրում և նրան պակաս է անհրաժեշտ եզրակացություններ անել կամ ենթադրություններ արտահայտել: Հետևաբար, գնահատման գործընթացն էլ ավելի արագ է ընթանում, և տարբեր անձանց կողմից կատարված գնահատումներն էլ ավելի հետևողական և համընկնող են:

Գնահատման խորագրերի նմուշներ

**Ներգրավվածություն դասին**

ՄԻԱՎՈՐՆԵՐ ԵՎ ՉՍՓԱՆԻՇՆԵՐ	9-10	7-8	4-5-6	1-2-3
Ակտիվ մասնակցություն	Միշտ մասնակցում է և հաճախ նույնիսկ վարում է կատարվելիք աշխատանքը:	Միշտ մասնակցում է:	Հաճախ է մասնակցում:	Հազվադեպ է մասնակցում կամ ընդհանրապես չի մասնակցում:
Ճիշտ և տեղին տերմիններով խոսք	Ճիշտ է խոսում, միշտ տեղին է կիրառում տերմինները:	Ճիշտ է խոսում, և հաճախ կիրառում է տերմինները:	Այս կամ այն չափով ճիշտ է խոսում, հազվադեպ է կիրառում տերմինները:	Չի կարող ճիշտ խոսել և չի կարող օգտագործել տերմինները:
Սեփական կարծիքը հիմնավորված արտահայտել	Միշտ համոզիչ և փաստարկված է արտահայտում սեփական կարծիքը:	Համարյա միշտ հիմնավորում է սեփական կարծիքը:	Հաճախ կարողանում է հիմնավորել սեփական կարծիքը:	Դժվարանում է ազատ խոսել, հաճախ չի կարողանում հիմնավորել սեփական կարծիքը:
Ուրիշի կարծիքի նկատմամբ հարգանքի դրսևորում	Լսում է ուրիշներին և իր կարծիքն արտահայտում է լսածի վրա հիմնվելով: Կոռեկտ է և դրսևորում է հարգանք ուրիշի կարծիքի նկատմամբ:	Լսում է ուրիշներին և իր կարծիքն արտահայտում է լսածի վրա հիմնվելով:	Լսում է ուրիշներին և ժամանակ է տալիս խոսքն ավարտելու:	Չի լսում ուրիշներին և չի թողնում ավարտեն իրենց խոսքը:

**Փորձ.**

Սահմանում է հետազոտության նպատակը:	2
Անցկացնում է/պլանավորում է փորձ:	1
Արտահայտում է արդյունքի ենթադրություն:	1
Նկարագրում է հետազոտության ընթացքը, փուլերը:	1
Գրանցում է և վերլուծում տվյալները:	2
Դատողություն է անում փորձի արդյունքի մասին, անում է եզրակացություններ:	2
Պահպանում է անվտանգության նորմերը:	1

**Խորագրի նմուշ.**

ԱՄՍԱԹԻՎ	ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾ							ԱՍՓՈՓԻՉ ՄԻԱՎՈՐ
ԱՇԱԿԵՐՏ	ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ							ԱՍՓՈՓԻՉ ՄԻԱՎՈՐ
	Նախագծի նպատակը	Հետազոտության պլան կազմել	Հարցի հետ կապված տեղեկություններ գտնել	Հետազոտություն անցկացնել	Տվյալները գրանցել	Վերլուծել և եզրակացություն անել	Շնորհանդես	Միավորների առավելագույն թիվը
	0-2	0-1	0-1	0-2	0-1	0-2	0-1	10
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								

**ՇՆՈՐՀԱՆԴԵՍ**

ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ	ՎԱՏ (1)	ՄԻՋԻՆ (2)	ԼԱՎ (3)
Հետաքրքիր ներածություն			
Առաջադրանքի ստեղծագործական կատարում			
Թեմայի հետաքրքիր ներկայացում (տրամաբանական շղթա)			
Հստակ խոսք			
Կապ լսարանի հետ			
Տեղեկությունների տիրապետման կարողություն (աղեկված հարց-պատասխան)			
Ժամանակի սահմանաչափի պահպանում			
Ընդհանուրը			

**Քննարկում**

	ՇԱՏ ԼԱՎ (10 ՄԻԱՎՈՐ)	ԼԱՎ (9-8 ՄԻԱՎՈՐ)	ՄԻՋԻՆ (7-6 ՄԻԱՎՈՐ)	ՑԱԾԻ (5-1 ՄԻԱՎՈՐ)
Լսել	Միշտ լսում է և հետևում զեկուցողին:	Հաճախ լսում է և նայում զեկուցողին:	Հազվադեպ է լսում ու նայում զեկուցողին:	Չի լսում և չի նայում զեկուցողին:
Խոսել	Հստակ խոսում է և նայում ունկնդիրներին:	Խոսքը հիմնականում հասկանալի է և նայում է ունկնդիրներին:	Խոսքը հստակ չէ, ունկնդիրները դժվարանում են հասկանալ:	Խոսքն անորոշ է, հստակ չէ, ունկնդիրները դժվարանում են հասկանալ:
Ոչ բառային հաղորդակցություն	Կարող է արդյունավետ ըմբռնել և կիրառել ոչ բառային հաղորդակցության ձևեր (աչքերով, ժեստերով, արտահայտությամբ, ձայնով):	Հաճախ կարող է հաստատել ոչ բառային հաղորդակցություն:	Հազվադեպ է կիրառում ոչ բառային հաղորդակցության ձևեր:	Չի կիրառում ոչ բառային հաղորդակցության ձևեր:
Մասնակցություն	Հետաքրքրություն է ցուցաբերում քննարկման թեմայի նկատմամբ անհրաժեշտ մեկնաբանություններով և մտքերի արտահայտմամբ:	Հիմնականում արտահայտում է հետաքրքրություն: Մեկնաբանություններն ու մտքերը միշտ չէ, որ համապատասխանում են թեմային:	Փոքր հետաքրքրություն ունի: Չի արտահայտում կամ չի կարող կապել իր կարծիքները քննարկման թեմայի հետ:	Հետաքրքրություն չունի: Չի արտահայտում կամ չի կարող իր կարծիքները կապել քննարկման թեմայի հետ:
Համագործակցություն	Համագործակցում է համադասարանցիների հետ, սպասում է մինչև ուրիշներն արտահայտեն իրենց մտքը և պահպանում է քննարկման կանոնները:	Հիմնականում համագործակցում է համադասարանցիների հետ, երբեմն միջատում է ուրիշի խոսքին, հիմնականում պահպանում է քննարկման կանոնները:	Հազվադեպ է համագործակցում և պահպանում է քննարկման կանոնները:	Չի համագործակցում և չի պահպանում քննարկման կանոնները:
Կարծիքի փաստարկում	Կարծիքն օրիգինալ է և ամրապնդված է փաստերով, հասկացություններով: Կա հարցի հետ տրամաբանական կապ:	Կարծիքների ամրապնդման համար կիրառած են վիճելի փաստեր և հասկացություններ:	Կարծիքները գուրկ են հարցի հետ տրամաբանական կապից և չեն ամրապնդված փաստերով:	Չունի կարծիք, չի կարող տրամաբանական կապ հաստատել հարցի հետ:

**Տեղեկությունների հայթայթում**

ԱՄՍԱԹԻՎ	ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՈՐՈՆՄԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ		
ԱՇԱԿԵՐՏ	ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ		ԱՄՓՈՓԻՉ ՄԻԱՎՈՐ
	Տեղեկությունների աղբյուրի ընտրություն	Հայթայթած տեղեկությունների համապատասխանություն նպատակին	Հայթայթած տեղեկությունների կազմակերպում
	0-3	0-4	0-3
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

**Ամփոփիչ առաջադրանք**

Ամփոփիչ առաջադրանքի բաղադրիչից անհրաժեշտ է կիրառել համալիր, համատեքստ ունեցող առաջադրանքներ (օրինակ՝ էսսե գրել, նախագիծ պատրաստել, լաբորատոր հետազոտություն անցկացնել, ռեֆերատ գրել, խնդիր լուծել, ստեղծել կերպարվեստի կամ կիրառական արվեստի նմուշ, պատմություն կազմել, ստեղծել տվյալների բազա, կոնկրետ խնդիր լուծել, պատրաստել դաշտային-արտագնա աշխատանքի կամ էքսկուրսիայի հաշվետվություն և այլն): Նման առաջադրանքի կատարումը բազմակողմանի գնահատելու համար ուսուցիչը պետք է մշակի աշակերտների գնահատման չափանիշներ:

Ամփոփիչ առաջադրանքի բաղադրիչը կապվում է ուսանում-ուսուցման արդյունքի հետ: Այս բաղադրիչից պետք է գնահատվեն ուսումնական մեկ հատվածի (թեմա, գլուխ, պարագրաֆ, հարց) ուսումնասիրում-մշակումը ավարտելու պահին ձեռքբերված արդյունքները: Կոնկրետ ուսումնական միավոր ավարտելիս՝ աշակերտը պետք է կարողանա բնագիտական առարկաների չափորոշյով սահմանված գիտելիք և կարողություններ դրսևորել: Հետևաբար, ամփոփիչ առաջադրանքները պետք է գնահատեն բնագիտական առարկաների չափորոշյով սահմանված արդյունքների ձեռքբերման մակարդակը:

Չափորոշչի պահանջների գնահատման համար երաշխավորվում է ամփոփիչ առաջադրանքների բազմազան ձևերի կիրառում: Բնագիտական առարկաների ամփոփիչ առաջադրանքների տեսակները կարող են լինել. թեստ, տարբեր տեսակի առաջադրանքներ, դաշտային/արտագնա աշխատանք, նախագիծ, շնորհանդես և այլն:

**Գնահատվում են կարողությունները՝**

1. Մտածողական հմտություններ ու կարողություններ.
2. Հետազոտության հմտություններ ու կարողություններ.
3. Խնդրի լուծման հմտություններ ու կարողություններ.
4. Հաղորդակցման հմտություններ ու կարողություններ.
5. Մոցիալական հմտություններ ու կարողություններ.
6. Ինքնակառավարման հմտություններ ու կարողություններ.

**Պահանջներ, որոնք պետք է բավարարեն ամփոփիչ առաջադրանքները.**

- Առաջադրանքի յուրաքանչյուր տեսակին պետք է կցված լինի ընդհանուր գնահատման աղյուսակ՝ խորագիր:
- Ընդհանուր խորագիրը պետք է ճշգրտվի՝ կոնկրետ առաջադրանքների պայմանի և անցած նյութի նախատեսամբ:
- 10 միավորը պետք է բաշխվի խորագրի մեջ տրված բաղադրիչների վրա:
- Պետք է նշված լինեն չափորոշչի այն արդյունքները, որոնք գնահատմանը ծառայում է ամփոփիչ առաջադրանքը:



**Խորագրի նմուշ.**

ԱՄՍԱԹԻՎ		ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾ						
ԱՇԱԿԵՐՏ	ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ							ԱՄՓՈՓԻՉ ՄԻԱՎՈՐ
	Նախագծի նպատակը	Հետազոտության պլան կազմել	Հարցի հետ կապված տեղեկություններ գտնել	Հետազոտության անցկացնել	Տվյալները գրանցել	Վերլուծել և եզրակացություն անել	Շնորհանդես	Միավորների առավելագույն թիվը
	0-2	0-1	0-1	0-2	0-1	0-2	0-1	10
1.								
2.								
3.								

**ՀԱՏՈՒԿ ԿՐԹԱԿԱՆ ԿԱՐԻՔ ՈՒՆԵՑՈՂ ԱՇԱԿԵՐՏՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱԿԱՆ ԵՎ ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ ՁԵՌՔԲԵՐՈՒՄՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ**

Հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտը կարող է գնահատվել մնացած աշակերտների նման (եթե նա հետևում է դպրոցական ուսումնական պլանին, և ծրագիրը միայն հարմարեցված է նրան) կամ նրա անհատական ուսումնական պլանով նախատեսված ձեռքբերումների համաձայն: Երբ գնահատումը տեղի է ունենում ըստ անհատական ուսումնական պլանի, այն ամբողջությամբ հիմնվում է աշակերտի հնարավորությունների և կարողությունների վրա:

Գնահատումը միշտ պետք է նկարագրի. ինչի ունակություն ունի աշակերտը, և որն է նրա ճանաչողական գործընթացի հզոր կողմը, այն բնագավառները, որից աշակերտին անհրաժեշտ է լրացուցիչ ուշադրություն կամ զարգացում, աշակերտի սովորելու կարողության զարգացման համար անհրաժեշտ օժանդակ միջոցներ:

Նման գրավոր մեկնաբանությունը պետք է նկարագրի աշակերտի անհատական ուսումնական պլանի ձեռքբերումներն ու իրականացման դժվարությունները: Եթե անհրաժեշտ է, գրավոր մեկնաբանությունը պետք է ցույց տա այն ուղիները, որոնք աշակերտին հնարավորություն կտան ավելի լավ սովորել, և պետք է սահմանի այս ձեռքբերումների համար անհրաժեշտ ժամանակահատվածը: Հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտի գնահատման համար կիրառվում են 0-ից 10 գնահատականները:

Եթե աշակերտի կրթական ծրագրի որոշակի մաս վարելու համար պատասխանատու է հատուկ ուսուցիչը կամ հոգեբանը, և ոչ թե դասարանի ուսուցիչը, նա աշակերտի հաջողության և անհաջողության մասին գրավոր հաշվետվությունը պետք է ներկայացնի դասարանի ուսուցչին:

Կարևոր է, որ գնահատումը նկարագրի ինչու է դրսևորվում աշակերտի հատուկ կրթական կարիքը. անհրաժեշտ է աշակերտին հարմարեցնել դպրոցական ուսումնական պլանը (օրինակ՝ աշակերտը հետևում է նույն ուսումնական ծրագրին, սակայն ծրագրի որոշակի մասը պահանջում է հարմարեցում):

Աշակերտը հաղթահարում է դպրոցական ուսումնական պլանը, սակայն որոշ առարկաներ կարիք ունեն ուսումնական պլանի և արդյունքների ձևափոխման (օրինակ, որոշ առարկաներից սպասվող ուսումնական արդյունքները կանոնավոր ուսումնական պլանից արմատապես տարբերվում են, օրինակ, մաթեմատիկան անհատապես է դասավանդվում, և նրա նպատակն է աշակերտի կենսական հմտությունների ու կարողությունների ձևավորումը):

Աշակերտի համար պահանջվում է դպրոցական ուսումնական պլանի և ակնկալվող արդյունքների ամբողջական ձևափոխում (օրինակ, մտավոր զարգացման խանգարումներ ունեցող աշակերտի համար ծրագրի նպատակն է նրա անկախության և ինքնախնամքի կարողությունների զարգացումը):

Շատ հատուկ կարիք ունեցող աշակերտների ուսումնական արդյունքները նման են իրենց դասընկերների արդյունքներին, սակայն ուսուցիչը կիրառում է հարմարեցված գնահատման ընթացակարգեր (օրինակ, գրավոր, բանավոր քննության փոխարեն): Գնահատման հարմարեցված ընթացակարգերի կիրառումը պետք է արտացոլվի աշակերտի անհատական ուսումնական պլանում: Այս աշակերտների համար գնահատումը կատարվում է՝ ըստ ուսումնական դասընթացի / ծրագրի արդյունքների:

Որոշ աշակերտների ծրագիրը հնարավոր է պահանջի զգալի փոփոխություններ: Այսպիսի պլանների որոշ ուսումնական արդյունքներ կամ հնարավոր է բոլոր արդյունքները զգալիորեն տարբերվեն կանոնավոր ուսումնական պլանից: Նման դեպքերում գնահատումը հիմնվում է այս արդյունքների ձեռքբերման որակին: Համապատասխանաբար, բոլոր գնահատումները կարվեն՝ ըստ անհատապես մշակված չափորոշիչների:

Ծնողները կարող են օգնել դպրոցին սովորելու արդյունքների և աշակերտի զարգացման առաջընթացի գնահատման մեջ, հատկապես, սոցիալական նպատակների, կենսական հմտությունների ու կարողությունների և զարգացման առումով:

### **Ուսուցչի ինքնագնահատումը**

Բոլոր մանկավարժները լավ գիտեն, որ հաջողության հասնելու համար միայն հատուկ գիտելիքը բավական չէ: Հայտնի է նաև այն, որ յուրաքանչյուր դասի ընթացքում կամ աշակերտի հետ շփման ցանկացած, նույնիսկ աննշան դրվագում ուսուցչից պահանջվում է մեծ վարպետություն: Բայց ուսուցման և դաստիարակության բազմաբնույթ և դժվարագույն գործընթացում ուսուցչի գործողության, տրամադրվածության, աշակերտի նկատմամբ վերաբերմունքի, անհատական մոտեցման և փոխադարձ կապի հաստատման պաշտոնական կարգով վերլուծությունը պակաս արդյունավետ է և ոչ ցանկալի արդյունք է ունենում: Հավանաբար ուսուցչից լավ ոչ ոք չի կարողանա վերլուծել աշակերտի ուժեղ և թույլ կողմերը, թերությունները, կամ ընդհակառակը՝ հաջողությունները: Գիտենք, որ սեփական տեսլականով և գնահատման տարբերվող չափանիշով շատ մասնագետներ են փորձել անել նման վերլուծություն: Բազմաթիվ գործող ուսուցիչներ էլ բազմիցս մտորել են այդ մասին: Երբ բավականին փորձված մի ուսուցչի դիմեցինք մանկավարժի գործունեության վերլուծության և գնահատման հնարավոր չափանիշների մասին պարզաբանման համար, նա այսպես պատասխանեց մեզ.

«Ուսուցչի աշխատանքի և հաջողվածության գնահատման ամենաօբյեկտիվ չափանիշը հավանաբար պետք է համարենք իրական արդյունքը և դա պետք է տեսնենք ոչ միայն այսօրվա դասի արդյունքի մեջ: Շատ տարիներ անց այդ արդյունքը ավելի ակներև կլինի, և կամ հպարտության զգացում և երջանկություն կշնորհի քեզ կամ էլ՝ հիասթափություն»:

Առաջարկում ենք հարցաշար ուսուցիչների համար, որը կարող է օգտագործվել մանկավարժի հաջողվածության ինքնավերլուծության և ինքնագնահատման համար:

Ուսուցիչն ինքը կարող է կազմել ինքնագնահատման հարցաշար, որը հաջողությամբ կկիրառի ինքնավերլուծության և մասնագիտական աճի համար:

# 8. ԱՄՓՈՓԻՉ ԹԵՍԵՐ

## Ամփոփիչ թեստ №1

### ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐ

1. Արտահայտի՛ր այլ միավորով.

80 մմ =        սմ,

4 տ =        կգ,

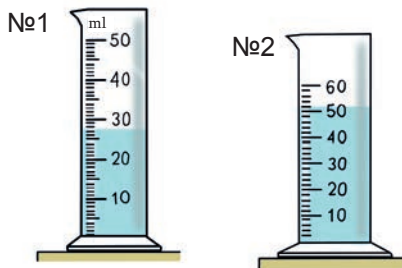
1 ժամ և 10 րոպե =        րոպե,

1000 գ =        կգ

3 կմ =        մ

60 րոպե =        ժամ

2. Որոշի՛ր նկարում պատկերված չափանոթների բաժանման արժեքը և հեղուկի ծավալը՝ դրանցից յուրաքանչյուրում:




---



---

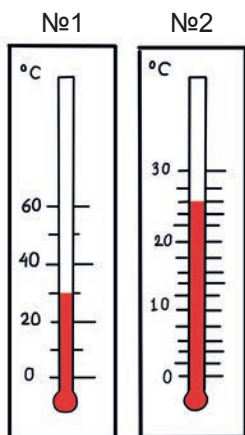


---



---

3. Որոշի՛ր, ո՞ր սարքն է պատկերված նկարում, գտի՛ր այդ սարքերի բաժանման արժեքները և դրանցից յուրաքանչյուրի ցուցիչը:




---

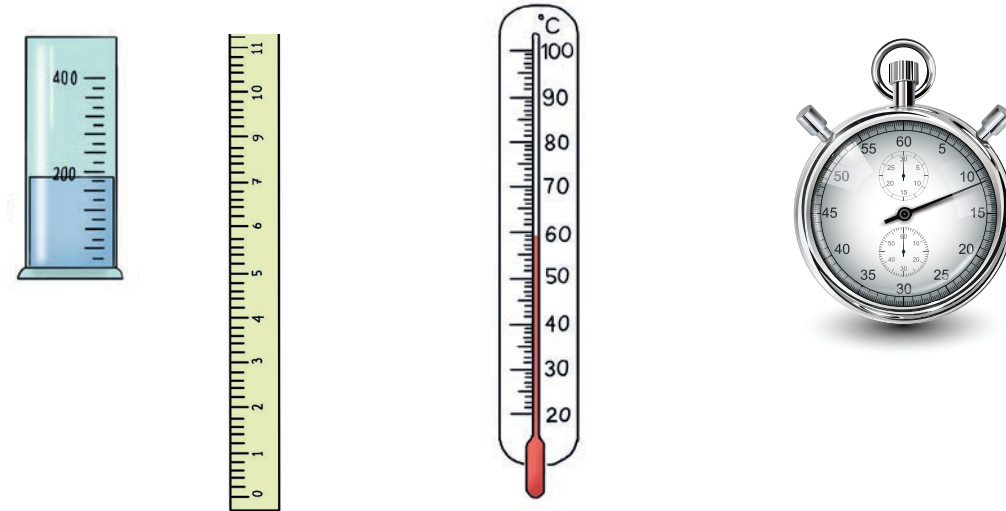


---



---

4. ա) Որոշի՛ր և աղյուսակում գրառի՛ր նկարում պատկերված սարքերի սանդղակների բաժանման արժեքը:  
բ) Աղյուսակի համապատասխան սյունակում գրանցի՛ր սանդղակի վերին և ստորին սահմանները և չափվող ֆիզիկական մեծությունը:



№	ՍԱՐՔ	ԲԱԺԱՆՄԱՆ ԱՐՇԵՔ	ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ՄԵԾՈՒԹՅՈՒՆ	ՎԵՐԻՆ ՍԱՀՄԱՆ	ՄՏՈՐԻՆ ՍԱՀՄԱՆ
1					
2					
3					
4					

5. Որոշի՛ր՝ բնության ուսումնասիրման մեթոդներից ո՞րն է ուսումնասիրում թվարկված բնական երևույթները՝

- ա) Թռչունների չու,
- բ) Բույսի աճի արագություն,
- գ) Ոռոգման հաճախականության ազդեցությունը բույսի աճի-զարգացման վրա,
- դ) Ինչպիսի՞ տեղեր են ընտրում ծիծեռնակները՝ բույն դնելու համար,
- ե) Արջի ձմեռային քնի տևողությունը,
- զ) Ինչի՞ են հավասար Սարիսկյան իջվածքի խորությունը և Էվերեստի բարձրությունը,
- է) Ինչպե՞ս են շարժվում մոլորակները Արեգակի շուրջ,
- ը) Օդի ջերմաստիճանը,
- թ) Ի՞նչ տեղի կունենա օսլայի հետ՝ նրա վրա յոդ կաթեցնելու դեպքում,
- ժ) Ինչպիսի՞ կառուցվածք ունի հրաբուխը:

## Ամփոփիչ թեստ N°2

ՆՅՈՒԹԵՐԻ ՀՍՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ: ՆՅՈՒԹ ԵՎ ԽԱՌՆՈՒՐԴ

1. Ընդգծի՛ր ճիշտ պատասխանը.

Սառույցը հալվելիս վերածվում է ջրի.

- ա) Հեղուկ ագրեգատային վիճակից՝ պինդ ագրեգատային վիճակի,
- բ) Պինդ ագրեգատային վիճակից՝ հեղուկ ագրեգատային վիճակի,
- գ) Գազային վիճակից՝ պինդ վիճակի,
- դ) Պինդ վիճակից՝ գազային վիճակի:

2. Ընդգծի՛ր ճիշտ պատասխանը.

Գազային ագրեգատային վիճակում է.

ա) երկաթը, բ) ծծումբը, գ) պղինձը, դ) թթվածինը:

3. Թվարկվածներից որոշե՛ք և աղյուսակում խմբավորե՛ք ֆիզիկական և քիմիական երևույթները.

- 1. պաղպաղակի հալվելը,
- 2. արծաթե գդալի սևանալը,
- 3. թելի մեջ շաքարի լուծվելը,
- 4. ըմպելիքի՝ հետևյալ բաղադրատոմսով պատրաստելը. տաք ջրում լուծում են սոդա, կիտրոնաթթու և շաքար,
- 5. լեռնային ապարները արևի ճառագայթների ազդեցության ներքո քայքայվում և փլուզվում են,
- 6. լամպի մեջ նավթ լցնելը և վառելը,
- 7. օդի շարժումը,
- 8. կաթը թթվեցնելով կեֆիր պատրաստելը,
- 9. լուցկու վառվելը,
- 10. երկաթի՝ մետաղագործական վառարանում հալվելը,
- 11. երեխաների՝ ավազից ամրոց կառուցելը,
- 12. ծովերի և օվկիանոսների մակերևույթից ջրի գոլորշիանալը,
- 13. ցինկի կտորը աղաթթվի մեջ դնելիս՝ զազի անջատման պրոցեսը:

ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ԵՐԵՎՈՒՑԹՆԵՐ	ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԵՐԵՎՈՒՑԹՆԵՐ

4. Շրջագծի՛ր քիմիական ռեակցիայի նշանները.

- 1. հոտի առաջացում,
- 2. տաքացում,
- 3. գազի անջատում,
- 4. գույնի փոփոխություն,
- 5. ճառագայթում,
- 6. նստվածքի առաջացում:

**5. Խառնուրդներին չի պատկանում.**

- ա) շաքարաջուրը,
- բ) ջրով բացած կավճափոշին,
- գ) պղինձը,
- դ) ջրին խառնած ավազը:

**6. Ֆիլտրումով խառնուրդից կարելի է առանձնացնել.**

- ա) ավազը,
- բ) շաքարը,
- գ) աղը,
- դ) թանաքը:

**7. Նստվածքագատման միջոցով խառնուրդից կարող ենք առանձնացնել.**

- ա) շաքարը՝ շաքարաջրից,
- բ) աղը՝ աղաջրից,
- գ) ավազը՝ ավազաջրից,
- դ) կավը՝ կավաջրից:

**8. Գտե՛ք համապատասխանությունները.**

- ա) քիմիական երևույթ,
- բ) ֆիզիկական երևույթ,
- գ) խառնուրդ:
- դ) համասեռ խառնուրդ,
- ե) անհամասեռ խառնուրդ.

Խառնուրդ, որի բաղադրության մեջ մտնող մասնիկները աչքով կամ օպտիկական սարքով տեսնելը կամ տարբերելն անհնար է, քանի որ նյութերը չափազանց մանրացված վիճակում են: 1

Երևույթ, որի ժամանակ մի նյութը մեկ այլ նյութի է վերածվում: 2

Մի քանի նյութի միասնություն: 3

Խառնուրդ, որի բաղադրության մեջ մտնող մասնիկները աչքով կամ օպտիկական սարքով տեսնելը կամ տարբերելն անհնար է, քանի որ նյութերը չափազանց մանրացված վիճակում են:  
Օպտիկական սարքով տեսնել հնարավոր է, թեև անզեն աչքով անհնար է տեսնել: 4

Երևույթ, որի դեպքում փոխվում է մարմնի ձևը, չափը, նյութի ագրեգատային վիճակը, բայց նյութն անփոփոխ է մնում: 5

	1	2	3	4	5
<b>ա</b>					
<b>բ</b>					
<b>գ</b>					
<b>դ</b>					
<b>ե</b>					





## II. Պատասխանի՛ր հարցերին.

1. Ձեր կարծիքով ինչո՞ւ են խանութներում սառնարանները թափանցիկ:

---

---

---

2. Մարդու ո՞ր համակարգն ունի հենաշարժողական գործառույթ: Բացատրի՛ր ՝ ինչո՞ւ է այդպես կոչվում, և ինչո՞ւ են երկու գործառույթները միասին հիշատակվում:

---

---

---

3. Ինչո՞ւ են երակների պատերն ավելի բարակ, քան զարկերակների պատերը:

---

---

---

4. Ինչո՞ւ թոքերը չեն կարող ինքնուրույն շնչել ու արտաշնչել: Ի՞նչն է նրանց օգնում շնչառական շարժումներն իրականացնելու համար:

---

---

---

5. Ինչո՞ւ պետք է խուսափել, հատկապես՝ ամռանը, սննդամթերքը փողոցներում տեղակայված վաճառասեղաններից գնելուց:

---

---

---

## III. Ավարտի՛ր նախադասությունները.

1. Շնչառությունը կենսական գործունեություն է, որի ժամանակ մարդը, ինչպես բույսերը, ներշնչում է \_\_\_\_\_ և արտաշնչում \_\_\_\_\_:

2. Մարդու շնչառական օրգանները գույգ \_\_\_\_\_ են:

3. Թոքերից թթվածինը մարմնի բոլոր օրգաններին \_\_\_\_\_ միջոցով է մատակարարվում:

4. Մարդու \_\_\_\_\_ ունի հենարանային գործառույթ: Այն վնասվելուց պաշտպանում է սիրտը, թոքերը և այլ օրգաններ:

5. Կմախքի և \_\_\_\_\_ միասնական աշխատանքի արդյունքում մենք տարբեր տեսակի շարժումներ ենք կատարում:

6. Ծխող մարդու թոքերը մուգ գույնի են, քանի որ ծխախոտի ծուխը \_\_\_\_\_ է պարունակում, որը, ծխելը թողնելու դեպքում, թոքերից դուրս գալու համար տարիներ են պետք:

7. Մարդու մարմինը էներգիայի պաշարը կուտակում է սննդի միջոցով: Այս գործընթացի պատասխանատուն մեր \_\_\_\_\_ է:

8. Առողջ ճաշացանկը բուսական սննդից պետք է ներառի \_\_\_\_\_:

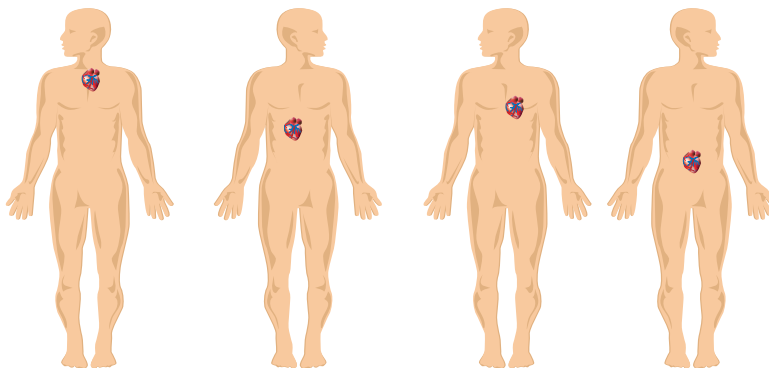
**IV. Վերլուծի՛ր տեղեկատվությունը.**

Առանձնացրո՛ւ սխալ և ճիշտ դրույթները և նշի՛ր համապատասխան սյունակում ✓ նշանով.

ԴՐՈՒՑԹ	ՃԻՇՏ Է	ՍԽԱԼ Է
Քաղցր գազացված հյութերն ու թխվածքաբլիթները օգտակար են քեզ համար: Որքան կարող ես, շատ կեր:		
Երակներն արյունատար անոթներ են, որոնց միջոցով արյունը սրտից դեպի օրգաններ է հոսում:		
Թմրանյութերը բացասական ազդեցություն ունեն մարդու ցանկացած օրգանի գործունեության վրա, բայց հատկապես վնասում են գլխուղեղը:		
Ամեն օր միրգ և բանջարեղեն ուտելը կարևոր է քո մարտդական համակարգի լավ գործունեության համար:		
Շնչառության ժամանակ արյունը հարստանում է ածխաթթու գազով:		
Մննդի մարտումը բազմափուլ գործընթաց է, որը նկատի ունի սնունդը ընդունելը, ծամել-մանրացնելը և արյան մեջ ներծծվելը:		
Ռադիացիայով աղտոտված վայրերում, կարճ ժամանակով, առանց հատուկ հանդերձի կարելի է գտնվել:		

**V. Աշխատի՛ր նկարագրողումների և սխեմաների վրա.**

1. Շրջագծի՛ր այն նկարը, որտեղ սիրտը ճիշտ տեղում է ցույց տրված.



2. Ընդգծի՛ր այն նկարները, որտեղ գրիպով հիվանդ տղան ճիշտ չի վարվում.



3. Նկարներին կցի՛ր համառոտ մեկնաբանություններ և համարակալի՛ր ճիշտ հերթականությամբ.




---



---



---



---




---



---



---



---




---



---

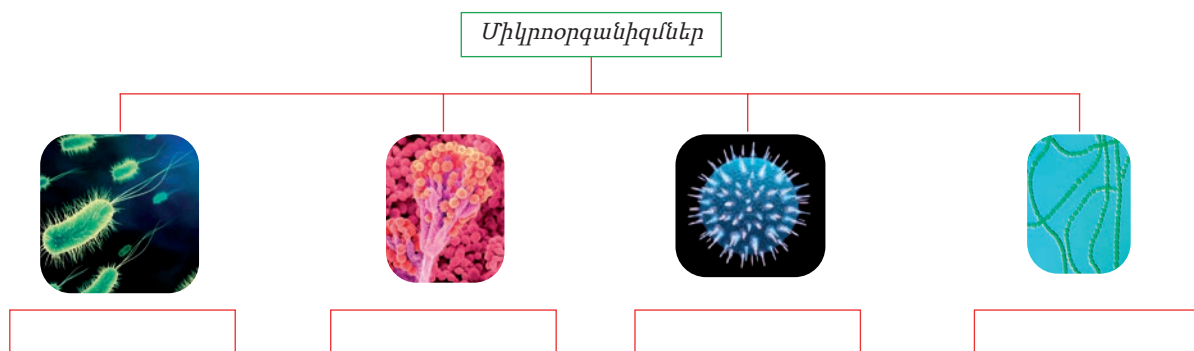


---



---

4. Լրացրո՛ւ միկրոօրգանիզմների խմբերն արտահայտող սխեման.



VI. Գծերով միացրո՛ւ ճիշտ պատասխանի և նկարների հետ.

1. Գծերով միացրո՛ւ սննդամթերքները և նրանց նշանակությունը քո օրգանիզմի համար.



Ճարպեր է պարունակում, ինչը տևական էներգիայով է հագեցնում մեզ:

Հարուստ է վիտամիններով, ինչը մեզ օգնում է պահպանել մեր առողջությունը:

Այնպիսի նյութերով է ապահովում, որոնք օժանդակում են մեր աճին:

Էներգիա է տալիս՝ մտածելու, շարժվելու և վարժանքների համար:

2. Գծերով միացրո՛ւ նկարում պատկերված օրգանը, նրա անվանումը և նրա կողմից կատարվող գործառույթը.

Միրտ

Կմախք

Կերակրափող

Թոք

Ստամոքս

Աղիքներ

Արյունատար անոթներ

Օգտակար նյութերը մատակարարում է արյանը:

Պոմպ, որը օրգանիզմի բոլոր մասերին արյուն է մատակարարում:

Նրանցով հոսում է արյունը, որը ողջ մարմնին թթվածնով և սննդային նյութերով է ապահովում:

Մնունդը կծելուց հետո թթի հետ է խառնվում և փափկում է:

Մնունդը մանրացնում և հեղուկ մասսայի է վերածում:

Մարդու շնչառական օրգան է:

Մարդու հենարանն է, որը մարմնին նսն ձև է տալիս:

3. Գծերով միացրո՛ւ մթերքն իր պահպանման ձևի հետ.

Սառեցնել

Չորացնել

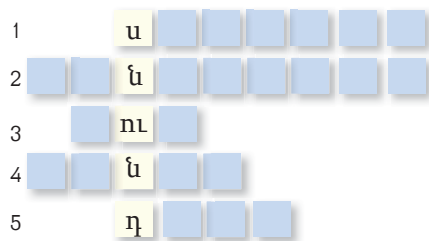
Պահածոյացնել



Աղել

Ջով տեղում պահել

4. Լրացրո՛ւ խաչբառը



1 Մսնդամթերքը պահելու եղանակ:

2 Փչացած սննդամթերքն ընդունելու հետևանք:

3 Կենդանական մթերք, որը հնարավոր է պահել պահածոյացման, սառեցման, աղ դնելու և չորացման միջոցով:

4 Կաթնամթերք:

5 Բանջարեղեն:

# ԱՄՓՈՓԻՉ ԹԵՍՏ N°4

## ԷՆԵՐԳԻԱ

### I. Լրացրո՛ւ բաց թողնված բառերը.

\_\_\_\_\_ աշխատանք կատարելու կարողությունն է: Էներգիայի չափման միավորը կոչվում է \_\_\_\_\_: Ռեսուրսները, որոնք էներգիա ստանալու համար են գործածվում, կոչվում են \_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_ են այն ռեսուրսները, որոնք սպառելուց հետո, չեն վերականգնվում: Արեգակը, քամին և ջուրը էներգիայի վերականգնվող բնական աղբյուրներ են:

### II. Նկարների վրա գրի՛ր՝ էներգիայի ո՞ր ձևն է պատկերված.



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### III. Էներգիայի վերականգնվող աղբյուրները և նկարները համապատասխանեցրո՛ւ միմյանց.

- ա) երկրաջերմային էներգիա,      բ) քամու էներգիա,  
գ) հիդրոէներգիա,                      դ) Արեգակի էներգիա.



### IV. Լուծի՛ր խնդիրները.

1. 1 մգ ջուրը 1 աստիճանով տաքացնելիս 4,2 ջոուլ էներգիա է ծախսվում: Համապատասխանաբար 10 մգ ջուրը 1 աստիճանով տաքացնելու համար 42 ջոուլ էներգիա կծախսվի ( $4,2 \times 10 = 42$ ): Քանի՞ ջոուլ էներգիա կծախսվի 15 մգ ջուրը 1 աստիճանով տաքացնելու համար:

\_\_\_\_\_

2. 1 մգ ջուրը 1 աստիճանով տաքացնելիս 4,2 ջոուլ էներգիա է ծախսվում: Համապատասխանաբար 1 մգ ջուրը 5 աստիճանով տաքացնելու համար 21 ջոուլ էներգիա կծախսվի ( $4,2 \times 5 = 21$  ջոուլ): Քանի՞ ջոուլ էներգիա կծախսվի 1 մգ ջուրը 20 աստիճանով տաքացնելու համար:

\_\_\_\_\_

3. 1 մգ ջուրը 1 աստիճանով տաքացնելիս 4,2 ջոուլ էներգիա է ծախսվում: Համապատասխանաբար 10 մգ ջուրը 5 աստիճանով տաքացնելու համար 210 ջոուլ էներգիա կծախսվի ( $4,2 \times 10 \times 5 = 210$  ջոուլ): Քանի՞ ջոուլ էներգիա կծախսվի 20 մգ ջուրը 10 աստիճանով տաքացնելու համար:

\_\_\_\_\_







# 9. ԱՄՓՈՓԻՉ ԹԵՍԵՐԻ ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

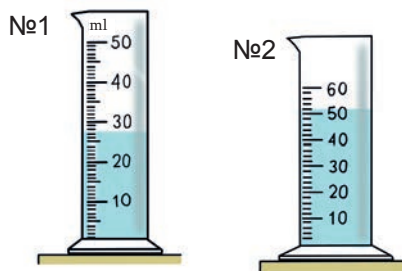
## ԱՄՓՈՓԻՉ ԹԵՍՆ N°1

### ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐ

#### 1. Արտահայտի՛ր այլ միավորով.

- 80 մմ = 8 սմ,
- 4 տ = 4000 կգ,
- 1 ժամ և 10 րոպե = 70 րոպե,
- 1000 գ = 1 կգ
- 3 կմ = 3000 մ
- 60 րոպե = 1 ժամ

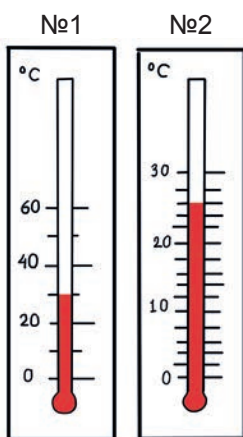
#### 2. Որոշի՛ր նկարում պատկերված չափանոթների բաժանման արժեքը և հեղուկի ծավալը՝ դրանցից յուրաքանչյուրում:



N°1 փորձանոթի բաժանման արժեքը՝ 1 մլ.  
իսկ հեղուկի ծավալը՝ 28 մլ.

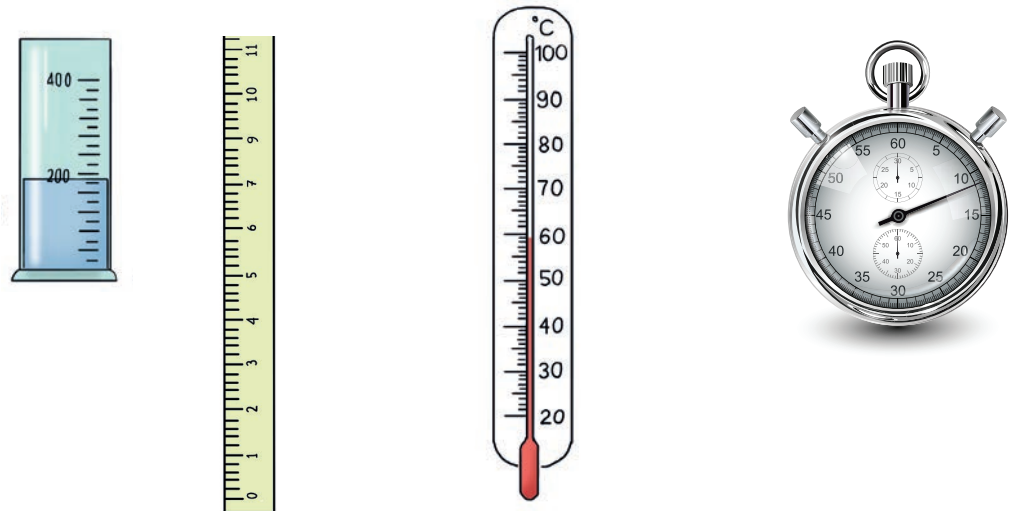
N°2 փորձանոթի բաժանման արժեքը՝ 2 մլ.  
իսկ հեղուկի ծավալը՝ 52 մլ.:

#### 3. Որոշի՛ր, ո՞ր սարքն է պատկերված նկարում, գտի՛ր այդ սարքերի բաժանման արժեքները և դրանցից յուրաքանչյուրի ցուցիչը:



Նկարում պատկերված են ջերմաչափեր, N1 ջերմաչափի բաժանման արժեքը 10 աստիճան է, իսկ ցուցիչը՝ 30 աստիճան: N2 ջերմաչափի բաժանման արժեքը 2 աստիճան է, իսկ ցուցիչը՝ 26 աստիճան:

4. ա) Որոշի՛ր և աղյուսակում գրառի՛ր նկարում պատկերված սարքերի սանդղակների բաժանման արժեքը:  
 բ) Աղյուսակի համապատասխան սյունակում գրանցի՛ր սանդղակի վերին և ստորին սահմանները և չափվող ֆիզիկական մեծությունը:



№	ՄԱՐՔ	ԲԱԺԱՆՄԱՆ ԱՐՇԵՔ	ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ՄԵԾՈՒԹՅՈՒՆ	ՎԵՐԻՆ ՄԱՀՄԱՆ	ՄՏՈՐԻՆ ՄԱՀՄԱՆ
1	քանոն	1	սմ	50	0
2	չափանոթ	1	մլ	70	0
3	ջերմաչափ	1	աստիճան	+50	-30
4	վայրկենաչափ	1	վրկ	60	0

5. Որոշի՛ր՝ բնության ուսումնասիրման մեթոդներից ո՞րն է ուսումնասիրում թվարկված բնական երևույթները՝

- ա) Թռչունների չու – դիտարկում
- բ) Բույսի աճի արագություն – դիտարկում
- գ) Ոռոգման հաճախականության ազդեցությունը բույսի աճի-զարգացման վրա – փորձ/փորձարկում
- դ) Ինչպիսի՞ տեղեր են ընտրում ծիծեռնակները՝ բույն դնելու համար – դիտարկում
- ե) Արջի ձմեռային քնի տևողությունը – դիտարկում
- զ) Ինչի՞ են հավասար Մարիանյան իջվածքի խորությունը և Էվերեստի բարձրությունը – չափում
- է) Ինչպե՞ս են շարժվում մոլորակները Արեգակի շուրջ – մոդել
- ը) Օդի ջերմաստիճանը – չափում
- թ) Ի՞նչ տեղի կունենա օսլայի հետ՝ նրա վրա յոդ կաթեցնելու դեպքում – փորձ/փորձարկում
- ժ) Ինչպիսի՞ կառուցվածք ունի հրաբուխը – մոդել

## ԱՄՓՈՓԻՉ ԹԵՍՏ N2

ՆՅՈՒԹԵՐԻ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ. ՆՅՈՒԹ ԵՎ ԽԱՌՆՈՒՐԴ

### 1. Ընդգծի՛ր ճիշտ պատասխանը.

Սառույցը հալվելիս վերածվում է ջրի.

ա) Հեղուկ ագրեգատային վիճակից՝ պինդ ագրեգատային վիճակի:

բ) Պինդ ագրեգատային վիճակից հեղուկ ագրեգատային վիճակի:

գ) Գազային վիճակից՝ պինդ վիճակի:

դ) Պինդ վիճակից՝ գազային վիճակի:

### 2. Ընդգծի՛ր ճիշտ պատասխանը.

Գազային ագրեգատային վիճակում է.

ա) երկաթը, բ) ծծումբը, գ) պղինձը,  դ) թթվածինը.

### 3. Թվարկվածներից որոշե՛ք և աղյուսակում խմբավորե՛ք ֆիզիկական և քիմիական երևույթները.

1. պաղպաղակի հալվելը,

2. արծաթե գդալի սևանալը,

3. թեյի մեջ շաքար լցնելը,

4. ըմպելիքի՝ հետևյալ բաղադրատոմսով պատրաստելը. տաք ջրում լցրեցին սոդա, կիտրոնաթթու և շաքար,

5. լեռնային ապարների վրա արևի ճառագայթների ազդեցության ներքո ձեռքեր առաջանալը և քանդվելը,

6. լամպի մեջ նավթ լցնելը և վառելը,

7. օդի շարժումը,

8. կաթը թթվեցնելով կեֆիր պատրաստելը,

9. լուցկու վառվելը,

10. երկաթի՝ մետաղագործական վառարանում հալվելը,

11. երեխաների՝ ավազից աշտարակ կառուցելը,

12. ծովերի և օվկիանոսների մակերևույթից ջրի գոլորշիանալը,

13. ցինկի կտորը աղաթթվի մեջ դնելիս՝ գազի անջատման պրոցեսը:

ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ԵՐԵՎՈՒՑԹՆԵՐ	ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԵՐԵՎՈՒՑԹՆԵՐ
1	2
5	3
7	4
10	6
11	8
12	9
	13

### 4. Շրջագծի՛ր քիմիական ռեակցիայի նշանները.

1. հոտի առաջացում,

2. տաքացում,

3. գազի անջատում,

4. գույնի փոփոխություն,

5. ճառագայթում,

6. նստվածքի առաջացում:

**5. Խառնուրդներին չի պատկանում.**

- ա) շաքարաջուրը,
- բ) ջրով բացած կավճափոշին,
- գ) պղինձը,
- դ) ջրին խառնած ավազը:

**6. Ֆիլտրումով խառնուրդից կարելի է առանձնացնել.**

- ա) ավազը,
- բ) շաքարը,
- գ) աղը,
- դ) թանաքը:

**7. Նստվածքագատման միջոցով խառնուրդից կարող ենք առանձնացնել.**

- ա) շաքարը՝ շաքարաջրից,
- բ) աղը՝ աղաջրից,
- գ) ավազը՝ ավազաջրից,
- դ) կավը՝ կավաջրից:

**8. Գտե՛ք համապատասխանությունները.**

- ա) քիմիական երևույթ,
- բ) ֆիզիկական երևույթ,
- գ) խառնուրդ,
- դ) համասեռ խառնուրդ,
- ե) անհամասեռ խառնուրդ,

Խառնուրդ, որի բաղադրության մեջ մտնող մասնիկները աչքով կամ օպտիկական սարքով տեսնելը կամ տարբերելն անհնար է, քանի որ նյութերը չափազանց մանրացված վիճակում են: 1

Երևույթ, որի ժամանակ մի նյութը մեկ այլ նյութի է վերածվում: 2

Մի քանի նյութի միասնություն: 3

Խառնուրդ, որի բաղադրության մեջ մտնող մասնիկները աչքով կամ օպտիկական սարքով տեսնելը կամ տարբերելն անհնար է, քանի որ նյութերը չափազանց մանրացված վիճակում են:  
Օպտիկական սարքով տեսնել հնարավոր է, թեև անզեն աչքով անհնար է տեսնել: 4

Երևույթ, որի դեպքում փոխվում է մարմնի ձևը, չափը, նյութի ազդեցատային վիճակը, բայց նյութն անփոփոխ է մնում: 5

	1	2	3	4	5
Ա		+			
Բ					+
Գ			+		
Դ	+				
Ե				+	

**ԱՄՓՈՓԻՉ ԹԵՍՏ N°3**

**ՄԱՐԴՈՒ ՕՐԳԱՆԻԶՄԸ: ԱՌՈՂՋՈՒԹՅՈՒՆ**

**I. Շրջագծի՝ ր ճիշտ պատասխանը.**

**1. Մարսվող սնունդը վերջնականապես արյանն է խառնվում.**

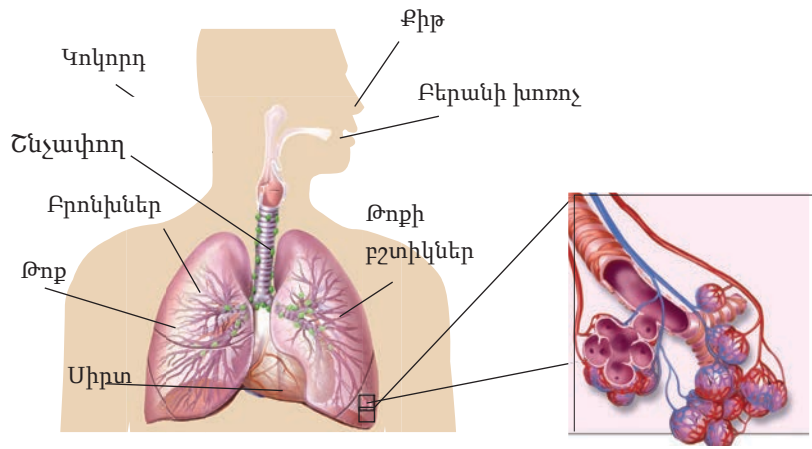
- ա) բերանի խոռոչից,
- բ) ստամոքսից,
- գ) բարակ աղիքից,
- դ) ուղիղ աղիքից:

**2. Ֆիզիկական վարժությունների ժամանակ շնչառության հաճախականությունը.**

- ա) ավելանում է,
- բ) նվազում է,
- գ) չի փոխվում,
- դ) մերթ ավելանում է, մերթ՝ նվազում,

**3. Նկարում շնչափողը նշված է հետևյալ թվով.**

- ա) 1,
- բ) 2,
- գ) 3,
- դ) 4.



**4. Զգայության օրգան չէ.**

- ա) ձեռքը,
- բ) սիրտը,
- գ) ականջը,
- դ) աչքը.

**5. Արյունահոսությունը չի կարող լինել.**

- ա) թոքային,
- բ) մազանոթային,
- գ) երակային,
- դ) զարկերակային:

**6. Արհեստական ճառագայթման աղբյուր է.**

- ա) հանքանյութը,
- բ) տիեզերքը,
- գ) ատոմակայանը,
- դ) Արեգակը:

**7. Մանրէներից ինֆեկցիոն հիվանդություններ են հարուցում.**

- A – ջրաբույսերը
- B – վիրուսները
- C – սնկերը
- D – բակտերիաները
- ա) A և B ,
- բ) A և C ,
- գ) A, B և C,
- դ) B և D.

**8. Պասսիվ ծխող է համարվում այն մարդը, որը.**

- ա) նոր է սկսել ծխել,
- բ) ժամանակ առ ժամանակ և քիչ ծխում է,
- գ) ծխելը թողնում է,
- դ) չի ծխում, բայց ծխողների շրջապատում է լինում:

## II. Պատասխանի՝ ը հարցերին.

1. Ձեր կարծիքով ինչո՞ւ են խանութներում սառնարանները թափանցիկ:  
Թափանցիկ սառնարանը հնարավորություն է տալիս քնտրել մթերքը մեր նախապիրությանը: Բացի այդ, մեր աչքով կարող ենք գնահատել և որոշել մթերքի պիտանելիությունը:
2. Մարդու ո՞ր համակարգն ունի հենաշարժողական գործառույթ: Բացատրի՛ր ինչո՞ւ է այդպես կոչվում և ինչո՞ւ են երկու գործառույթները միասին հիշատակվում:  
Հենարանային գործառույթ ունի կմախքը, իսկ շարժողական՝ մկանները: Նրանց գործունեությունն առանց մեկը մյուսի անհնար է, այդ պատճառով էլ երկու գործառույթները միասին են հիշատակվում: Կմախքն առանձին չի կարող շարժվել, իսկ մկանները չեն աշխատի, եթե ոսկորների վրա ամրացված չլինեն:
3. Ինչո՞ւ են երակների պատերն ավելի բարակ, քան զարկերակների պատերը:  
Երակներում արյունը համեմատաբար դանդաղ է հոսում, այդ պատճառով երակների պատերը հաստ չեն, ինչպես զարկերակները, ուր սիրտը մեծ ուժով մղում է արյունը, հաստ պատեր ունեն, և բարակ լինելու դեպքում զարկերակները չէին դիմանա այդ ուժին:
4. Ինչո՞ւ թոքերը չեն կարող ինքնուրույն շնչել ու արտաշնչել: Ի՞նչն է նրանց օգնում շնչառական շարժումներն իրականացնելու մեջ:  
Շարժումները հնարավոր են բացառապես մկանների օգնությամբ, իսկ թոքերը չունեն մկաններ: Թոքերի՝ շնչել-արտաշնչելու գործողությանը օժանդակում են կողերի միջև եղած մկանները և ստոծանու մկանը: Դրանք հաջորդաբար կծկվում են և օգնում են թոքերին շնչել ու արտաշնչել օդը:
5. Ինչո՞ւ պետք է խուսափել, հատկապես՝ ամռանը, սննդամթերքը փողոցներում տեղակայված վաճառասեղաններից գնելուց:  
Փողոցում, արևի ճառագայթների տակ, անհնար է ապահովել սննդամթերքները պահելու պայմանները: Սննդամթերքը կորցնում է իր որակը և վտանգավոր կարող է լինել սպառման համար:

## III. Ավարտի՝ ը նախադասությունները.

1. Շնչառությունը կենսական գործունեություն է, որի ժամանակ մարդը, ինչպես բույսերը, միջավայրից ներշնչում է թթվածին և արտաշնչում ածխաթթու գազ:
2. Մարդու շնչառական օրգանները գույգ թոքերն են:
3. Թոքերից թթվածինը մարմնի բոլոր օրգաններին արյան միջոցով է մատակարարվում:
4. Մարդու կմախքն ունի հենարանային գործառույթ: Այն վնասվելուց պաշտպանում է սիրտը, թոքերը և այլ օրգաններ:
5. Կմախքի և մկանների միասնական աշխատանքի արդյունքում մենք տարբեր տեսակի շարժումներ ենք կատարում:
6. Ծխող մարդու թոքերը մուգ գույնի են, քանի որ ծխախոտի ծուխը կուպր է պարունակում, որին, ծխելը թողնելու դեպքում, թոքերից դուրս գալու համար տարիներ են պետք:
7. Մարդու մարմինը էներգիայի պաշարը կուտակում է սննդի միջոցով: Այս գործընթացի պատասխանատուն մեր մարսողական համակարգն է:
8. Առողջ ճաշացանկը բուսական սննդից պետք է ներառի հատիկայիններ, միրգ, բանջարեղեն:

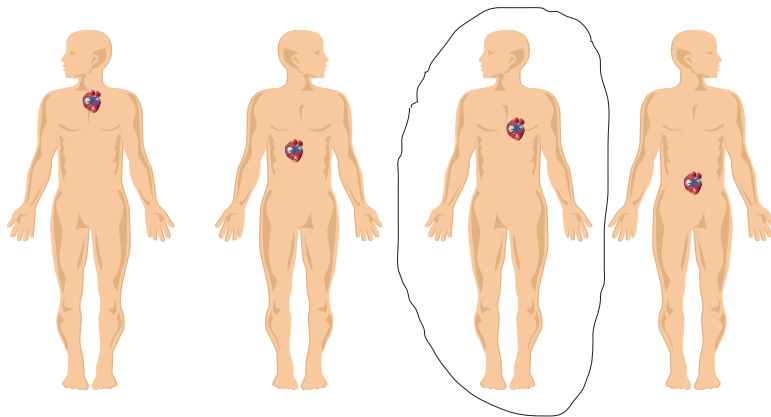
**IV. Վերլուծի՛ր տեղեկատվությունը.**

Առանձնացրո՛ւ սխալ և ճիշտ դրույթները և նշի՛ր համապատասխան սյունակում ✓ նշանով.

ԴՐՈՒՅԹ	ՃԻՇՏ Է	ՍԽԱԼ Է
Քաղցր գազացված հյութերն ու թխվածքաբլիթները օգտակար են քեզ համար: Որքան կարող ես, շատ կեր:		✓
Երակներն արյունատար անոթներ են, որոնց միջոցով արյունը սրտից դեպի օրգաններ է հոսում:		✓
Թմրանյութերը բացասական ազդեցություն ունեն մարդու ցանկացած օրգանի գործունեության վրա, բայց հատկապես վնասում են գլխուղեղը:	✓	
Ամեն օր միրգ և բանջարեղեն ուտելը կարևոր է քո մարսողական համակարգի լավ գործունեության համար:	✓	
Շնչառության ժամանակ արյունը հարստանում է ածխաթթու գազով:		✓
Մենդի մարտումը բազմափուլ գործընթաց է, որը նկատի ունի սնունդը ընդունելը, ծամել-մանրացնելը և արյան մեջ ներծծվելը:	✓	
Ռադիացիայով աղտոտված վայրերում, կարճ ժամանակով, առանց հատուկ հանդերձի կարելի է գտնվել:		✓

**V. Աշխատի՛ր նկարագրողումների և սխեմաների վրա.**

1. Շրջագծի՛ր այն նկարը, որտեղ սիրտը ճիշտ տեղում է ցույց տրված.



2. Ընդգծի՛ր այն նկարները, որտեղ գրիպով հիվանդ տղան չի վարվում.



3. Նկարներին կցի՛ր համառոտ մեկնաբանություններ և համարակալի՛ր ճիշտ հերթականությամբ.



Զգուշորեն մաքրում ենք մարմինը  
հոդի, ավազի և կեղտի մնացորդներից:  
Վերքի կտրվածքի շուրջը մշակում ենք  
յոդով կամ սպիրտով:

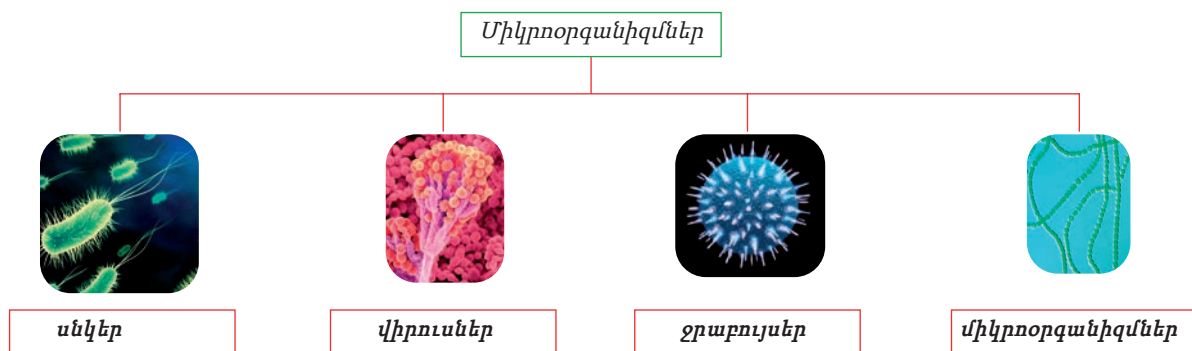


Վնասված տեղին  
վիրակապ ենք դնում: Այն  
կպաշտպանի վերքը փոշուց և  
մանրէներից:



Վերքը նախ հոսող ջրով,  
ապա օճառաջրով ենք  
լվանում:

4. Լրացրո՛ւ միկրոօրգանիզմների խմբերն արտահայտող սխեման.





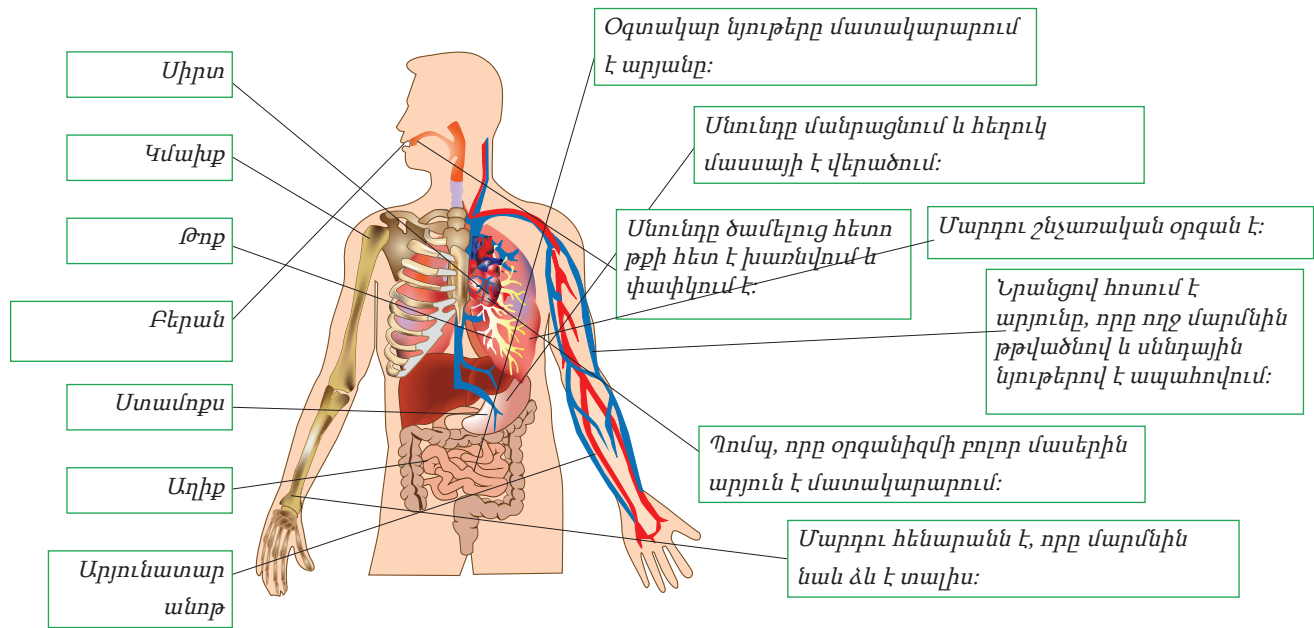
VI. Գծերով միացրո՛ւ ճիշտ պատասխանի և նկարների հետ.

1. Գծերով միացրո՛ւ սննդամթերքները և նրանց նշանակությունը քո օրգանիզմի համար.

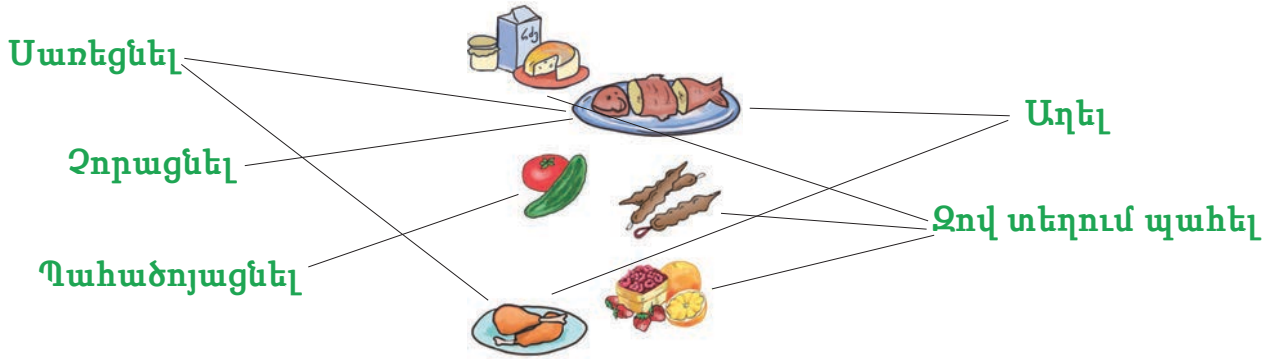


- Ճարպեր է պարունակում, ինչը տևական էներգիայով է հագեցնում մեզ:
- Հարուստ է վիտամիններով, ինչը մեզ օգնում է պահպանել մեր առողջությունը:
- Այնպիսի նյութերով է ապահովում, որոնք օժանդակում են մեր աճին:
- Էներգիա է տալիս՝ մտածելու, շարժվելու և վարժանքների համար:

2. Գծերով միացրո՛ւ նկարում պատկերված օրգանը, նրա անվանումը և նրա կողմից կատարվող գործառույթը.



3. Գծերով միացրո՛ւ մթերքն իր պահպանման ձևի հետ.



4. Լրացրո՛ւ խաչբառը

1		ա							
2			ն						
3			ու						
4			ն						
5			դ						

1. Սննդամթերքը պահելու եղանակ: (Սառեցում)
2. Փչացած սննդամթերքն ընդունելու հետևանք: (Թունավորում)
3. Կենդանական մթերք, որը հնարավոր է պահել պահածոյացման, սառեցման, աղ դնելու և չորացման միջոցով: (Զուկ)
4. Կաթնամթերք: (Պանիր)
5. Բանջարեղեն: (Դդում)

# ԱՍՓՈՓԻՉ ԹԵՍՏ N°4

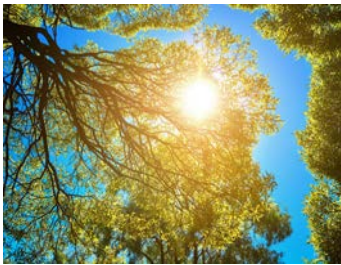
## ԷՆԵՐԳԻԱ

### I. Լրացրո՛ւ բաց թողնված բառերը.

Էներգիան աշխատանք կատարելու կարողությունն է: Էներգիայի չափման միավորը կոչվում է Ջոուլ: Ռեսուրսները, որոնք էներգիա ստանալու համար են գործածվում, կոչվում են էներգառեսուրսներ:

Չվերականգնվող են այն ռեսուրսները, որոնք սպառելուց հետո, չեն վերականգնվում: Արեգակը, քամին և ջուրը էներգիայի վերականգնվող բնական աղբյուրներ են:

### II. Նկարների մոտ գրի՛ր՝ էներգիայի ո՞ր ձևն է պատկերված.



Լուսային և ջերմային



Ջերմային

### III. Էներգիայի վերականգնվող աղբյուրները և նկարները համապատասխանեցրո՛ւ միմյանց.

- ա) երկրաջերմային էներգիա – 4.
- բ) քամու էներգիա – 2.
- գ) հիդրոէներգիա – 3.
- դ) Արեգակի էներգիա – 1.



### IV. Լուծի՛ր խնդիրները.

1. 1 մգ ջուրը 1 աստիճանով տաքացնելիս 4,2 ջոուլ էներգիա է ծախսվում: Համապատասխանաբար 10 մգ ջուրը 1 աստիճանով տաքացնելու համար 42 ջոուլ էներգիա կծախսվի ( $4,2 \times 10 = 42$ ): Քանի՞ ջոուլ էներգիա կծախսվի 15 մգ ջուրը 1 աստիճանով տաքացնելու համար:

Պատասխան՝  $4,2 \times 15 = 63$  ջոուլ:

2. 1 մգ ջուրը 1 աստիճանով տաքացնելիս 4,2 ջոուլ էներգիա է ծախսվում: Համապատասխանաբար 1 մգ ջուրը 5 աստիճանով տաքացնելու համար 21 ջոուլ էներգիա կծախսվի ( $4,2 \times 5 = 21$  ջոուլ): Քանի՞ ջոուլ էներգիա կծախսվի 1 մգ ջուրը 20 աստիճանով տաքացնելու համար:

Պատասխան՝  $4,2 \times 20 = 84$  ջոուլ:

3. 1 մգ ջուրը 1 աստիճանով տաքացնելիս 4,2 ջոուլ էներգիա է ծախսվում: Համապատասխանաբար 10 մգ ջուրը 5 աստիճանով տաքացնելու համար 210 ջոուլ էներգիա կծախսվի ( $4,2 \times 10 \times 5 = 210$  ջոուլ):

Քանի՞ ջոուլ էներգիա կծախսվի 20 մգ ջուրը 10 աստիճանով տաքացնելու համար:

Պատասխան՝  $4,2 \times 20 \times 10 = 840$  ջոուլ:

## ԱՄՓՈՓԻՉ ԹԵՍՏ N°5

### Ցամաքի ռելիեֆը

#### I. Լրացրո՛ւ բաց թողնված բառերը.

Բնական միջավայրը ներառում է Երկրագնդի վրա առկա կենդանի և անկենդան բնությունը: Երկրագնդի մակերևույթի անհարթությունների ամբողջությունը կոչվում է ռելիեֆ: Լեռը երկրի մակերևույթի ուռուցիկ ձևն է: Իսկ ցամաքի այն մասը, որը համեմատաբար հարթ կամ ալիքաձև մակերևույթ ունի, հարթավայր է կոչվում: Արևի, ջրի, սառցակալման և կենդանի օրգանիզմների ներգործությամբ ապարների քայքայվելը կոչվում է հողմահարում:

#### II. Յուրաքանչյուր նկարի մոտ գրի՛ր՝ ի՞նչ է պատկերված և նկարագրի՛ր՝ ինչպե՞ս է առաջանում.



կիրճ



տրոզ



ավազաթումբ

#### III. Ընդգծի՛ր ճիշտ պատասխանը.

##### 1. Հողմահարումը.

- ա) Երկրագնդի մակերևույթից քամու ազդեցությամբ խոնավության գոլորշիացումն է:
- բ) Երկրագնդի ներքին ուժերի բացասական արդյունքն է:
- գ) Քամու ազդեցությամբ ամպերի ցրվելն է:
- դ) Ֆիզիկական, քիմիական և կենսաբանական գործոնների ազդեցությամբ լեռների փլուզման և քայքայման գործընթացն է,

##### 2. Ավազաթումբը.

- ա) Ժայռերի մեջ առաջացած ճեղքերն են,
- բ) Երկրակեղևի սալերի շարժման հետևանքով երկրակեղևում առաջացած ճեղքերն են:
- գ) մեծ չափսի ավազի բլուրներն են:
- դ) Ժայռերում առաջացած սրածայր ձևերը և դատարկ տարածքներն են:

##### 3. Ինչի՞ միջոցով է ներկայացվում լեռան բարձրությունը քարտեզին.

- ա) հասարակածի,
- բ) զագաթների և իջվածքների սանդղակով,
- գ) մասշտաբով,
- դ) բոլոր պատասխանները ճիշտ են:

##### 4. Ի՞նչ գույնով է ներկայացված քարտեզի վրա հարթավայրը.

- ա) երկնագույնով,
- բ) դեղին գույնով,
- գ) կանաչ գույնով,
- դ) դարչնագույնով:

##### 5. Ձորերի առաջացման պատճառը.

- ա) հրաբուխների ժայթքումն է,
- բ) հոսող ջրի ազդեցությունն է,
- գ) քամու ազդեցությունն է,
- դ) արևի ճառագայթների ազդեցությունն է:

6. Ռեկիեֆի ո՞ր տեսակն է առաջացել քամու հետևանքով.

ա) ավազաթումբ,

բ) կիրճ,

գ) գագաթներ,

դ) տրոգ.

7. Երկրի ամենաբարձր գագաթը.

ա) Էլբրուսն է,

բ) Ակոնկագուան է,

գ) Մոնբլանն է,

դ) Էվերեստն է:

8. Ռեկիեֆի ո՞ր տեսակն է առաջացել ջրի ազդեցությամբ.

ա) ձորը,

բ) իջվածքը,

գ) ավազաթումբ,

դ) բլուրը.

9. Քարտեզի վրա ի՞նչ տառով են նշված Անդի լեռները.



10. Քարտեզի վրա ի՞նչ տառով են նշված Հիմալայան լեռները.



# 10. ԼՐԱՑՈՒՑԻՉ ՆՅՈՒԹ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

1. Ազգային ուսումնական պլան (հանրակրթական դպրոցների համար, 2017-2023 թթ.):
2. Ազգային ուսումնական պլան: Բնագիտության առարկայական ծրագիր (2017-2023թթ.):
3. Մ.Բլիաձե, Գ.Խատիսաշվիլի, Գ.Չխենկելի, Գ.Գախելաձե և ուրիշներ: Տարրական աստիճանի ուսուցչի մեթոդական ուղեցույց, Ուսուցիչների մասնագիտական զարգացման ազգային կենտրոն, Թբ., 2010:
4. Ն. Բեսելիա, Թ.Մեյփարիանի, Լ.Միքիաշվիլի, Ի. Ջալադունիա, Ինտերակտիվ ուսուցում, Նորվեգացի փախստականների խորհուրդ, Շվեդիայի միջազգային զարգացման գործակալություն, Թբ., 2004 թ.:
5. Ի. Կալաձե, Գ. Խանդամիշվիլի, «Դպրոցական դասագիրք կազմելու և վերլուծելու հարցեր», Թբ., 2006թ.:
6. Գ. Կվանտալիանի, «Ուսումնական գործընթացում ինչպես տանք հարցերը», «Ծիգնիերի» ամսագիր, N 7, 2004 թ.:
7. Գ. Կիկվիձե, Ն. Դալաքիշվիլի, Թ.Մեյփարիանի, «Էկոլոգիական կրթության ներածություն՝ կրթական խաղերի փաթեթով», երկրորդ հրատարակություն, «Սկոլա» հրատարակչություն, Թբ., 1998թ.:
8. Գ. Նոզաձե, «Աշակերտների ընթացիկ գնահատում արդյունքին կողմնորոշված ուսումնական պլանի դեպքում, պարբերական գիտական հանդես «Ինտելեկտ», N1 (27), 2007 թ.:
9. Աշակերտի առաջին հանրագիտարանի շարքից. «Ծովեր և օվկիանոսներ», Բակուր Սուլակաուրիի հրատարակչություն:
10. Ա. Վայկու, «Տարվա եղանակները»:
11. Է. Դելրի, «Բնության հրաշալիքները», Բակուր Սուլակաուրի հրատարակչություն, Թբ., 2004 թ.:
12. Ջ. Լ. Սթիլ, Կ.Ս. Մերիդիթ, Չ.Տեմպլի, Դասագրքեր պրակտիկայի համար «Կարդալն ու գրելը քննադատական մտածողության համար»:
13. Է. Պարգրիվա, Դ.Ֆ.Լազարե, Պ.Գարդներ և ուրիշներ: Հոդվածներ կրթական հարցերի վերաբերյալ, Ուսուցիչների մասնագիտական զարգացման կենտրոն, Թբ., 2010:
14. Ջ. Թերնբուլ, «Պրոֆեսիոնալ ուսուցչի 9 բնութագրիչ. Գործնական ուղեցույց հաջողության համար», Ուսուցիչների զարգացման կենտրոն, Թբ., 2009թ.:
15. A. Crawford, W. Saul, S. Mathews, J. Makinster, Teaching and Learning Strategies for the Thinking Classroom, New York, 2005;
16. J. Hassard, SIENCE EXPERIENCES – Cooperative Learning and the Teaching of Science, Wesley Publishing Company, 1990;
17. Taking Inquiry Outdoors (Reading, Writing and Science Beyond the Classroom Walls), Edited by Barbara Bourne, New York, 1999;
18. Թ. Սոսիաշվիլի, Մ.Բլիաձե, Մ.Ռատիանի, Մ.Սեխնիաշվիլի, Ն.Ինգորոդվա, Յ.Բարբաքաձե: «Ուսուցչի գիրք. Համապիտանի իրավասություններ», 2017թ.:
19. Գ.Նոզաձե, Թ.Կոբախիձե, Մ.Ինասարիձե, Մ.Բոճորիշվիլի, «Ուսուցչի գիրք. Գնահատում», 2017 թ. .:
20. Ա. Ջանելիձե, Վ. Կվիրիկաշվիլի, Ն. Լաբարտադավա, Զ.Քոբալիա, «Ուսուցչի գիրք. Կրթության տարրական աստիճանի ուսուցիչների համար, առաջին և երկրորդ մասեր», 2017 թ. .:
21. Մ. Փիրջխաձե, Մ. Ջալիաշվիլի, Մ. Ռատիանի, Ն. Լոմիձե, Ն. Ճիաբրիշվիլի, Ռ. Թևորբաձե, Ս. Լոբժանիձե. «Ուսուցչի գիրք.ինտերակտիվ մեթոդներ ուսուցման մեջ», 2017թ.:
22. Մ.Գորգոձե. «Արդյունավետ զարգացնող գնահատում», 2016թ., [Http://magazine.ge/?p=11953](http://magazine.ge/?p=11953)
23. Ն. Լաբարտադավա. «Զարգացնող գնահատման միջոցներ»: 2014 թ., [Http://music.get/ce/p=1869](http://music.get/ce/p=1869)
24. Մ. Կապանաձե. «Զարգացնող գնահատումը բնագիտական առարկաներից», 2016 թ. [Http://magicest.GE/?p=12461](http://magicest.GE/?p=12461)
25. Ն. Դաթուկիշվիլի, «Նորարար դաս տարրական դասարանում», [Http://Template.ge/?p=14235](http://Template.ge/?p=14235)
26. Մ.Բլիաձե, «Բնագիտության ուսուցման մեթոդներ», [Http://tpd.gg/miges/system/\\_sompatlet\\_mode.PDF](http://tpd.gg/miges/system/_sompatlet_mode.PDF)
27. Մ. Բոճորիշվիլի, «Ուսումնական նյութի, ռեսուրսի և գործունեության հեղինակ»: <http://mastsavlebeli.ge/uploads/resursebi/resursi%20bochorishvili.pdf>

## ՀԱՆՐԱԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԱԶԳԱՅԻՆ ՆՊԱՏԱԿՆԵՐԸ

Վրաստանում հանրակրթական համակարգը նպատակադրում է հարմար պայմաններ ստեղծել ազգային և համամարդկային արժեքներ կրող ազատ անհատի ձևավորման համար:

Միննույն ժամանակ, կրթական համակարգը զարգացնում է դեռահասների մտավոր և ֆիզիկական հմտություններն ու կարողությունները, տալիս է անհրաժեշտ գիտելիք, ապահովում առողջ կենսակերպ, աշակերտների մոտ ձևավորում ազատական և ժողովրդավարական արժեքների վրա հիմնված քաղաքացիական գիտակցություն և օգնում նրանց՝ ընտանիքի, հասարակության և պետության հանդեպ սեփական իրավունքների և պարտականությունների ճանաչման հարցում:

Վրաստանի հանրակրթության համակարգում ստացած փորձի հիման վրա դեռահասը պետք է կարողանա.

**ա) Գիտակցել սեփական պատասխանատվությունը երկրի շահերի, ավանդույթների և արժեքների հանդեպ:**

Դպրոցական կրթությունը պետք է զարգացնի աշակերտի ունակությունը՝ ճիշտ սահմանել սեփական երկրի պետական, տնտեսական և քաղաքական շահերը, և նրան տա օգտակար որոշումների կայացման և ակտիվ գործելու հնարավորություն:

**բ) Պաշտպանել և պահպանել բնական շրջակա միջավայրի պայմանները:**

Դեռահասը պետք է իմանա, ինչ բնական պայմաններում է ապրում, ինչ վնաս կարող է հասցնել շրջակա միջավայրին այս կամ այն գործողությունը, ինչպես պահպանի և պաշտպանի բնական շրջակա միջավայրը:

**գ) Արդյունավետ օգտագործել տեխնոլոգիական կամ ուրիշ մտավոր ձեռքբերումներ, գտնել տեղեկատվություն, մշակել և վերլուծել այն:**

Այսօր, երբ մարդու համար հասանելի է մեծ ծավալի և տարբեր բովանդակության տեղեկատվություն, դրա արդյունավետ օգտագործումը կենսական նշանակություն է ստանում: Դեռահասը պետք է կարողանա ոչ միայն հայթայթել տեղեկություններ, այլ նաև գնահատել դրանք՝ ըստ բովանդակության, որակի, նշանակման. սահմանել նախանշված նպատակների համար դրանց օգտագործման ձևերը. տեխնոլոգիական ձեռքբերումներն արդյունավետորեն կիրառել ամենօրյա կյանքի, աշխատանքի, մտավոր և հոգևոր գործունեության պայմանների բարելավման համար:

**դ) Ինքնուրույն ապրել, որոշումներ կայացնել:**

Դպրոցական կրթությունը պետք է զարգացնի դեռահասի՝ անձնական, ընտանեկան և հասարակական կյանքում ինքնուրույն որոշումների կայացման հմտություններն ու կարողությունները:

**ե) Լինել ստեղծագործ, ինքնուրույն ստեղծել արժեքներ և ոչ թե ապրել միայն առկա արժեքների հաշվին:**

Դպրոցական կրթությունը պետք է ապահովի դեռահասի այն հմտությունների ու կարողությունների զարգացում, որոնք նրան հնարավորություն կտան արդեն առկա փորձն ու ձեռքբերումներն օգտագործել նոր նյութական, մտավոր և հոգևոր արժեքների ստեղծման համար:

**զ) Ամբողջ կյանքի ընթացքում շարունակաբար զարգացնել սեփական հնարավորություններն ու հետաքրքրությունները, հնարավորինս իրացնել դրանք ինչպես երկրի ներսում, այնպես էլ նրա սահմաններից դուրս:**

Դպրոցական կրթությունը պետք է ձևավորի դեռահասի՝ շարունակական զարգացման, ամբողջ կյանքի ընթացքում գիտելիքների և հմտությունների ինքնուրույն ձեռքբերման կարողություն, որպեսզի կարողանա պատշաճ կերպով սահմանել սեփական հնարավորություններն ու հոգևոր հակումները և ըստ այդմ հաստատել սեփական տեղը հասարակական կյանքում: Դեռահասը պետք է պատրաստ լինի ընտրություն կատարելու՝ ապագա կրթության և աշխատանքային գործունեության համար:

**է) Հաղորդակցվել անհատների ու խմբերի հետ:**

Դպրոցական կրթությունը պետք է ապահովի, որ հասարակության ապագա անդամների մոտ զարգանան ընդհանուր հաղորդակցական հմտություններն ու կարողությունները (գրել, կարդալ, խոսել, լսել), կազմակերպչական և խմբային աշխատանքի հմտություններ, այդ թվում նրանց մոտ, ում համար Վրաստանի պետական լեզուն մայրենի լեզուն չէ:

**ը) Լինել օրինապահ, հանդուրժող քաղաքացի:**

Այսօրվա հարաշարժ, էթնիկ և մշակութային առումով բազմազան աշխարհում որպեսզի հասարակությունը գործի, առանձնահատուկ կարևորություն են ձեռք բերում փոխադարձ հարգանքի, փոխըմբռնման և փոխձանաչման հմտությունները: Դպրոցը պետք է մշակի դեռահասի՝ մարդու իրավունքների պաշտպանության և անհատին հարգելու կարողությունը, որը նա կօգտագործի իր և ուրիշի ինքնատիպության պահպանման համար: Դեռահասը պետք է կարողանա օգտագործել մարդու հիմնարար իրավունքների մասին ստացած տեսական գիտելիքն ու ապրել այդ սկզբունքներով: