# 4 Բնություն

## Ուսուցչի գիրք

Մայա Բլիաձե • Ռուսուդան Ախվլեդիանի

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

**ԲՆՈՒԹՅՈՒՆ 4**
Ուսուցչի գիրք
Թբիլիսի, 2018

Հեղինակներ՝ Մայա Բլիաձե, Ռուսուդան Ախվլեդիանի

Խմբագիրներ՝ Մակա Սեսկուրիա, Էլենե Բերիաշվիլի
Դիզայներ՝ Իա Մախաթաձե
Նկարազարդող՝ Գիորգի Մաղրաձե
Տեխնիկական դիզայներ՝ Թինաթին Բերբերաշվիլի

© Բակուր Սուլակաուրիի հրատարակչություն, 2018
Բոլոր իրավունքները պաշտպանված են:

ՍՊԸ «Բակուր Սուլակաուրիի հրատարակչություն»
Հասցե՝ Դավիթ Աղմաշենեբելիի 150, 0112
Հեռ.՝ 291 09 54, 291 11 65
Էլ-փոստ՝ info@sulakauri.ge

ISBN 978-9941-30-333-3

**THE NATURAL SCIENCE 4**
Student's Book
© Sulakauri Publishing, 2018
all rights reserved.
Tbilisi, Georgia
www.sulakauri.ge

# ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ներածություն ..... 5

2. Մանրամասն մեկնաբանություններ դասագրքի յուրաքանչյուր կառուցվածքային տարրի (գլուխ, պարագրաֆ, թեմա) և դրա բաղադրիչ մասերի վերաբերյալ.....8

3. Բնագիտության IV դասարանի չափորոշիչը ..... 12

4. Դասագրքի համապատասխանությունն Ազգային ուսումնական պլանին..... 19

5. Բնագիտության ուսուցման մեթոդները ..... 22

6. Դասի պլանավորում ..... 43

7. Մեթոդական երաշխավորություններ հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտներին կրթական գործընթացի մեջ ներգրավելու վերաբերյալ ..... .....47

8. Դասի սցենարներ և պատասխաններ հարցերին ..... 55

Գլուխ I. Ջուրը և ջրի շրջապտույտը ..... 57

Գլուխ II. Օրգանիզմների հիմնական խմբերը ..... 76

Գլուխ III. Քարտեզը և աշխարհագրական օբյեկտները ..... 99

Գլուխ IV. Շարժում և ուժեր ..... 128

Գլուխ V. Օրգանիզմների զարգացումը ..... 142

9. Գնահատման ձևեր ու երաշխավորություններ ..... 160

10. Ամփոփիչ թեստեր ..... 175

11. Ամփոփիչ թեստերի պատասխաններ ..... 191

12. Լրացուցիչ նյութ ուսուցիչների համար ..... 206

# 1. ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Մեր կազմած «Բնություն 4»-ի Ուսուցչի գիրքը ուսուցչի համար կհեշտացնի ուսումնական տարվա վերջին առարկայական չափորոշչով սահմանված արդյունքին հասնելը, ուսուցման ակտիվ մեթոդների կիրառմամբ դասերի պլանավորումը և հաջողությամբ անցկացումը, ուսանում/ուսուցման գործընթացի հետաքրքիր և հաճելի վարումը:

Առաջին, երկրորդ և երրորդ դասարանների գրքերում մանրամասնորեն նկարագրեցինք բոլոր դասերի ընթացքի սցենարները: Դա պայմանավորված էր առարկայի ուսուցման առանձնահատկությամբ և նորությամբ: Չորրորդ դասարանի Ուսուցչի գիրքն ավելի շատ ստեղծագործական ազատություն է թողնում մանկավարժներին, գրքում տրված է մի քանի դասի նմուշային սցենար այն դասերի համար, որոնք ունեն ընթերցանության տեքստեր Աշակերտի դասագրքում:

Մենք ուսուցչին առաջարկում ենք դասագրքում տրված տեքստերի մշակում և քննադատաբար ըմբռնման մի քանի արդյունավետ մեթոդներ, իսկ մանկավարժը ինքը պետք է վճռի տարբեր դեպքերում որ մեթոդով է գերադասելի դասի անցկացումը:

Ցանկալի է, որ այս մեթոդները ուսուցիչը կիրառի իրար հերթագայելով, որպեսզի սովորելը երեխաների համար ձանձրալի չդառնա: Բնականաբար, մանկավարժը կարող է երբեմն կիրառել նաև տեքստի մշակման ավանդական միջոցներ կամ ստեղծագործական առումով հարստացնել այն: Գլխավորն է հիշենք, որ մեր խնդիրն է ուսումնական նյութը աշակերտներին սովորեցնել հիմնականում դասի գործընթացում: Պետք է նախատեսենք նաև, որ բնագիտական բովանդակության տեքստը գեղարվեստական ստեղծագործություն չէ, և անհրաժեշտ չէ այն սկզբից մինչև վերջ մեխանիկորեն մտապահել (ինչը սովորական երևույթ էր ավանդական ուսուցման ժամանակ):

Ուսուցչի գրքում տրված են այն առաջադրանքների ճիշտ կամ ենթադրյալ պատասխանները, որոնք հանդիպում են Աշակերտի դասագրքում: Սա չի նշանակում, որ մեր միակ խնդիրը աշակերտին այս ճիշտ պատասխանին հանգեցնելն է: Իհարկե, դա ցանկալի է, սակայն ոչ պակաս կարևոր է հենց այս պատասխանի որոնման գործընթացը և ճանապարհները, որոնք նպաստում են սպեցիֆիկ հմտությունների և կարողությունների (տե՛ս՝ Բնագիտության առարկայական ծրագիրը) զարգացմանը:

Դասագրքում տրված հարցերը առավելապես տրամաբանական մտածողություն են պահանջում: Դրանց համար նախապես սահմանված ճիշտ պատասխաններ գոյություն չունեն, դրանց նշանակումն է աշակերտների մեջ խորը և քննադատական մտածողության կարողության զարգացումը: Հարցերի մեջ երբեմն հանդիպում ենք ոչ թե տրամաբանական մտածողությանը, այլ հիշողությանը միտված հարցերի ևս: Դրանց պատասխանները հեշտությամբ կարելի է գտնել հենց տեքստի մեջ: Ուստի անհրաժեշտ չենք համարում դասագրքում տրված հարցերի պատասխանները գրել Ուսուցչի գրքի մեջ: Հատկանշական է, որ բնագիտության դասերին հարցեր են տալիս ինչպես ուսուցիչները, այնպես էլ աշակերտները: Հարց տալու և դրան արձագանքելու եղանակների իմացությունն անչափ կարևոր է արդյունավետ ուսուցման համար: Դրանց մասին ավելի ընդարձակ առանձին կխոսենք:

Անչափ կարևոր է նաև աշակերտների գիտելիքների ստուգման և գնահատման հարցը: Մեր կողմից առաջարկվող երաշխավորությունները հիմնվում են այս ուղղությամբ ժամանակակից տեսական հետազոտությունների և անձնական գործնական փորձառության վրա:

# Նոր մոտեցումներ բնագիտության ուսուցման մեջ

Վրաստանում հանրակրթության կարևորագույն նպատակը ազգային և համամարդկային արժեքներ կրող, ազատ անհատի ձևավորման համար նպաստավոր պայմաններ ստեղծելն է: Կրթական համակարգը դեռահասին պետք է օգնի զարգացնել մտավոր և ֆիզիկական հմտություններ ու կարողություններ, ստանալ անհրաժեշտ գիտելիք:

Ստացած գիտելիքների և փորձի հիման վրա դեռահասը պետք է կարողանա պահպանել և պաշտպանել բնական միջավայրի պայմանները, արդյունավետ օգտագործել մտավոր ձեռքբերումները, տեղեկատվություն հավաքել, մշակել և վերլուծել: Դպրոցական կրթությունը պետք է նպաստի դեռահասի շարունակական զարգացմանը, որպեսզի նա մշակի ամբողջ կյանքի ընթացքում նոր գիտելիք և հմտություններ ինքնուրույն ձեռք բերելու կարողություն, կարողանա պատշաճ կերպով սահմանել սեփական հնարավորութուններն ու հոգևոր հակումները և ըստ դրա հասարակական կյանքում հաստատել սեփական տեղը: Դեռահասը իր ապագա կրթության և աշխատանքային գործունեության համար պետք է պատրաստ լինի ընտրություն անելու:

Տարրական աստիճանում բնական գիտությունների ուսուցիչը շատ պատվավոր և պատասխանատու առաքելություն ունի, քանի որ հենց այս ժամանակ են արվում առաջին քայլերը դեպի շրջապատող աշխարհի ճանաչում, աշակերտի մտահորիզոնի ընդլայնում, հետազոտման, նորությունների հայտնաբերման և ըմբռնման նկատմամբ հետաքրքրության բորբոքում: Ուսուցիչը երեխայի պայծառ գիտակցությունը պետք է ուղղորդի այն նպատակին, որ նրա մոտ հենց սկզբից ձևավորվի շրջակա միջավայրի նկատմամբ պատասխանատվության զգացում, ձեռք բերի բնության մասին հոգածության հմտություններ և տիրապետի առողջ և անվտանգ կենսակերպին:

Բնական գիտությունների ուսուցիչը պետք է օգնի փոքրիկներին ձեռք բերել այն գիտելիքը, որն ապագայում կհեշտացնի նրանց՝ աշխարհագրության, կենսաբանության, ֆիզիկայի և քիմիայի բարդ հարցերում կողմնորոշումը: Չէ՞ որ այս հիմնարար գիտությունների հիմքը հենց բնագիտության այն դասընթացն է, որ նրանք պետք է անցնեն տարրական դասարաններում: Իհարկե, բնագիտական առարկաների ուսուցումը միայն այն նպատակը չունի, որ աշակերտը ապագայում այս առարկաների մասնագետ դառնա:

Այստեղից ելնելով՝ պետք է ստեղծվեն այնպիսի ուսումնական պայմաններ, որ աշակերտը կարողանա իր մտավոր և հոգևոր հատկանիշներն ու հակումները բացահայտել-զարգացնել, տեղեկությունների հայթայթման և ըմբռնման այն հմտություններն ու կարողությունները ձևավորել-զարգացնել, որոնք նրան անհրաժեշտ կլինեն ամբողջ կյանքի ընթացքում:

Բնագիտության ուսանման տարրական աստիճանում աշակերտի մոտ պետք է ճիշտ պատկերացում ձևավորվի տիեզերքի, ժամանակի և տարածության մասին: Նա պետք է ծանոթանա կյանքի գոյության համար անհրաժեշտ պայմաններին, բնության մեջ ընթացող գործընթացներին, տեսնի կապը իր շուրջն առկա օբյեկտների և բնական երևույթների միջև: Նա պետք է գիտելիք ձեռք բերի մարմինների շարժման և հավասարակշռության, էներգիայի հիմնական ձևերի և աղբյուրների, նյութերի հիմնական հատկությունների, բնական ռեսուրսների և նյութերի մասին:

Աշակերտը հենց այս տարիքից պետք է գիտակցի, որ աշխարհը, որում ապրում է ինքը, բազմազան է, բաղկացած է կենդանի և անկենդան բաղադրիչներից, որոնք իրար հետ սերտ և դինամիկ փոխադարձ կապի մեջ են: Առավել կարևոր է, որ նա մի կողմից ընկալի կենդանի բնության բազմազանությունը, ծանոթանա օրգանիզմների կառուցվածքին և կյանքի առանձնահատկություններին, դրանց հիմնական խմբերին և բնութագրիչներին, հիմնական կենսական պահանջմունքներին և կենսական բոլորաշրջաններին, մյուս կողմից՝ ճիշտ պատկերացում կազմի մարդու և շրջակա միջավայրի փոխկախվածության մասին, ըմբռնի, թե ինչ օգտակար և վնասակար փոփոխություններ կարող է կատարել մարդը իրեն շրջապատող աշխարհում, ծանոթանա շրջակա միջավայրի պահպանման կարևորագույն սկզբունքներին և գիտակցի մարդու դերը շրջակա միջավայրում: Այս ամենի արդյունքում դեռահասի մոտ պետք է ձևավորվեն էկոլոգիական գիտակցություն և շրջակա միջավայրի մասին հոգածության տարրական հմտություններ: Բոլոր ուսուցիչներն ունեն այս դերը:

Համաձայն բնագիտության առարկայական ծրագրի, հիմնավորապես փոխվել են պահանջներն

ինչպես աշակերտների գիտելիքի, այնպես էլ դասի ժամանակ ուսուցչի ուսումնական վարքագծի նկատմամբ: Հիմնական շեշտադրումն արվում է սպեցիֆիկ հմտությունների ու կարողությունների (դիտարկում, հաշվառում, դասդասում, չափում, հաղորդակցում...) զարգացման և այս հմտությունների ու կարողությունների կիրառմամբ հիմնարար գիտելիքի ինքնուրույն ձեռքբերման վրա (ավելի ճիշտ՝ կառուցման-կառուցքավորման վրա): Այսպիսով, եթե ուսումնասիրենք չափորոշիչներում տրված տարեվերջին ձեռքբերվելիք արդյունքները, ոչ մի տեղ չենք գտնի այնպիսի պահանջ, որ աշակերտը պետք է կարողանա տեքստերը հանգամանորեն մտապահել և այնուհետև ուսուցչին պատմելով հանձնել (այնպես, ինչպես մինչ այդ էր՝ ավանդական ուսուցման ժամանակ):

Ինչո՞ւ եղավ այդպես: Մի՞թե տեղեկատվության մտապահումն այլևս գիտելիք չի համարվում: Ինչի՞ համար է ընթերցանության տեքստը, եթե այլևս աշակերտի պարտականության մեջ չի մտնում դրա մտապահումը:

Կրթության ոլորտի մասնագետները վաղուց քննարկումներ են ծավալում նրա շուրջ, թե որն է գերադասելի՝ փաստացիորեն գոյություն ունեցած գիտելիքի մասին տեղեկությունների կուտակումը, թե՞ հայեցակարգային և գործնական գիտելիք ստանալը: Հայեցակարգայինը ենթադրում է հարցի էության մեջ թափանցում, իսկ գործնականը՝ նոր գիտելիքը կյանքում կիրառելու կարողություն: Անցյալ դարի վերջից աշխարհի զարգացած երկրների մակավարժների շրջանում առավելություն ստացավ երկրորդ տեսակետը, համաձայն որի միայն փաստացի գիտելիքի կուտակումը դեռահասին չի կարող վերածել հասարակական կյանքի լիարժեք համամասնակցի: Այսօրվա պայմաններում դա արդեն անհնար է: Հատուկ հետազոտություններով սահմանվել է, որ այսօրվա «տեղեկատվական պայթյունի» դարաշրջանում փաստացի, տեղեկատվական գիտելիքը շուտ է «ծերանում»: Տասը տարի անց այսօր գոյություն ունեցած գիտելիքի 90%-ը ոչ ճշգրիտ և հնացած կլինի: Համացանցի և համակարգչային տեխնիկայի կիրառմամբ մարդուն հասանելի է անսահմանափակ տեղեկատվություն: Պարզ է, որ աշակերտների համար անհնար է այս զարմանալիորեն մեծ ծավալի գիտելիքի ձեռքբերումը: Առավել ևս, ինչ իմաստ ունի սա, երբ այն տեղեկատվությունից, որ մատուցում ենք աշակերտներին, նրանց միայն մի փոքր մասը անհրաժեշտ կգա կյանքում:

Զարմանալիորեն արագ փոփոխվող աշխարհում հաջողության հասնելու համար, աշակերտները պետք է ունենան տեղեկատվության հայտնաբերման և նրա վճռման կարողություն, թե ինչն է կարևոր այն տեղեկատվությունից և ինչը՝ ոչ: Նրանք պետք է կարողանան տեղեկատվությունը տեսակավորել, մշակել և օգտագործել: Այսպիսով, համաձայն ժամանակակից կարծիքների, գիտելիքը միայն այն ժամանակ ունի արժեք, երբ այն օգուտ է բերում: Այսօր օգուտ է բերում միայն այն գիտելիքը, որը գիտակցված է՝ որպես հայեցակարգային և հնարավոր է այն գործնական, ստեղծագործաբար և քննադատաբար կիրառել:

Ուստի, մեր գլխավոր խնդիրներից մեկն է աշակերտին պատրաստել ստեղծագործական և քննադատական մտածողության համար, որպեսզի նա կարողանա տեղեկություններ հայթայթել, վերլուծել, քննադատաբար վերլուծել, գնահատել և օգտագործել իր խնդիրների իրականացման համար:

Ելնելով վերոասացյալից՝ մենք փորձում ենք բնագիտության դասագրքով և առաջարկված ուսուցման մեթոդներով օգնել ուսուցչին՝ հաջողությամբ պետական չափորոշիչներով սահմանված ուսումնական արդյունքներին հասնելու և աստիճանաբար բնագիտության ուսուցման ժամանակակից, պրոգրեսիվ պրակտիկային տիրապետելու հարցերում, իսկ այդ պրակտիկայի հիմնական միտումներն այսպիսին են.

ա) բնագիտության ուսանում առարկաների և երևույթների անմիջական դիտարկմամբ կամ միայն փորձերի միջոցով,

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

գ) տեղեկատվական տեքստերի խորքային վերլուծում և քննադատական մտածողության կարողության զարգացում,

դ) գիտելիքի կառուցում-կառուցքավորում՝ ուսուցչի անմիջական ներգործությամբ և գործնական աշխատանքներով:

# 2. ՄԱՆՐԱՄԱՍՆ ՄԵԿՆԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԳՐՔԻ ՅՈՒՐԱՔԱՆՉՅՈՒՐ ՏԱՐԻ (ԳԼՈՒԽ, ՊԱՐԱԳՐԱՖ, ԹԵՄԱ) ԵՎ ՆՐԱ ԲԱՂԱԴՐԻՉ ՄԱՍԵՐԻ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ

Մեր կողմից կազմված IV դասարանի «Բնության» դասագիրքը ներառում է 5 մաս և 36 դաս: Ըստ Ազգային ուսումնական պլանի, IV դասարանում «Բնագիտությանը» տրամադրվում է շաբաթական 3 ժամ ամբողջ տարվա ընթացքում: Ուսուցչի դասագրքի բովանդակությունից ելնելով՝ ուսուցչին մնում է պահուստային ժամանակ, որը նա կկիրառի տարբեր ակտիվությունների և ինքնուրույն աշխատանքների համար:

Դասագրքի բովանդակությունը համապատասխանում է Ազգային ուսումնական պլանով նախատեսված ձեռքբերվելիք արդյունքներին և ստուգիչներին:

Յուրաքանչյուր դաս հիմնականում բաղկացած է տեքստից, նկարազարդումներից և առաջադրանքներից: Այս առաջադրանքները առավելապես նախատեսված են դասին աշխատելու համար, թեև, որոշ դեպքերում կարելի է դրանց տրամադրել ոչ դասային ժամանակ (արտադասարանական աշխատանք, աշխատանքը տանն ավարտել): Այստեղ տրված են հարցեր և խորագիր. «Սա հետաքրքիր է»: Տրված են նաև գործնական աշխատանքներ, դիտարկում, փորձ կատարիր, նախագիծ ինչպես դասերի մեջ, այնպես էլ ամփոփիչ տեսքով բոլոր գլուխների վերջում, ինչը կնպաստի աշակերտների՝ գործնական ակտիվություններին մասնակցությանը և տարրական հետազոտական հմտությունների ու կարողությունների ձևավորմանն ու բացահայտմանը: Ուսուցչի գրքում տրված են նաև ամփոփիչ թեստերի նմուշներ և դրանց պատասխանները: Անհրաժեշտության դեպքում ուսուցիչը կարող է այս թեստերը բազմացնել և դասի ժամանակ օգտագործել: Ուսուցչի գրքում տարբերակված ուսուցման համար (տարբեր կարիքներ ունեցող աշակերտների համար) մեծ քանակությամբ երաշխավորվող ակտիվություններ են տրված:

Տեքստի մեջ նոր տերմինը տարբերվող (մուգ) տառատեսակով է առանձնացված, ինչը հեշտացնում է դրանց վրա ուշադրության կենտրոնացումը և դրանց ըմբռնում-մտապահումը: Հիմնականում պահպանված է նաև օտար տերմինների քանակի նորմը:

Ուսուցչի աշխատանքային գրքում, ի տարբերություն նախորդ դասարանների, բոլոր դասերը մանրամասնորեն չեն նկարագրված, սակայն տվել ենք տարբեր մեթոդներով անցկացված դասերի նմուշներ, պլաններ և սցենարներ, ինչն ուսուցչին հնարավորություն կտա լավ կողմնորոշվել դասավանդման մեթոդիկայում, հեշտորեն պլանավորել և գիտակցել անցկացվելիք դասի ընթացքը:

Նկարազարդումները (նկարներ, լուսանկարներ, սխեմաներ և այլն՝ իրենց մակագրություններով) կարևորագույն դեր են կատարում գիտելիքն ակտիվ կերպով փոխանցելու գործընթացում: Դրանց նշանակությունն այնքան մեծ է, որ երբեմն գրքում նկարազարդումներն ավելի շատ տեղ են զբաղեցնում, քան տեքստերը:

Ուսուցիչը պետք է երեխաներին աստիճանաբար սովորեցնի դիտարկել նկարազարդումներն ու աշխատել դրանց վրա, նկարազարդումներից ստացած տեղեկությունները կապել իրար հետ: Նկարազարդումների վրա աշխատանքը բարձրացնում է տրված նյութը գիտակցված յուրացնելու մակարդակը, օգնում աշակերտներին առարկաները համեմատել իրար հետ: Եթե աշակերտները միայն մակերեսորեն դիտեն նկարազարդումը, նրանք չեն կարողանա նկատել շատ կարևոր մանրամասներ: Նյութի մակերեսորեն ըմբռնումը ոչ մի օգուտ չի տալիս, անհրաժեշտ է սիստեմատիկ կերպով ընտելացնել աշակերտներին դիտարկել պատկերը, վերլուծել նկարը, համեմատել այլ նկարների հետ, բացատրել դրա բովանդակությունը:

Ըստ ֆրանսիացի հետազոտողներ Ֆ.Մ.Ֆեռարի և Կ.Ռոցեսի «Դպրոցական դասագրքերի կազմումը և վերլուծումը» հիմնարար հետազոտության, անհրաժեշտ է, որ դասագրքում պահպանված լինի տեքստի և նկարազարդումների հարաբերակցությունը: Ըստ նրանց հանձնարարականի՝ տարրական դասարաններում նկարազարդումների նվազագույն քանակը պետք է լինի 60% և ավելի:

Աշակերտների տարիքային առանձնահատկությունների նախատեսմամբ, դա լրիվ հասկանալի է, և մենք ևս մեր դասագրքում փորձել ենք մոտենալ տվյալ նորմին:

Պարզ է, որ դասագրքում նկարազարդումները միայն ուշադրություն գրավելու համար չպետք է լինեն: Դրանք որոշակի ուսումնական գործառույթ ունեն և հնարավոր է անմիջապես տեքստի հատված նկարազարդեն կամ ինքնուրույն տեղեկություն կրող լինեն:

Առաջին դեպքում, երբ նկարազարդումը տեքստի բովանդակությունն է դարձնում ակներև, դրա առկայությունն արդարացված է, եթե.

- Նկարազարդումը տալիս է գոնե մի փոքր այնպիսի տեղեկատվություն, որպիսին չկա տեքստի մեջ:
- Առանց դրա կբարդանար բովանդակության հասկանալը:
- Հարմար է այն ներգրավել ուսումնական գործընթացի մեջ և օգտագործել:
- Տարրական դասարանի դասագրքում գեղագիտական, ցուցադրման գործառույթ ունի:

Երկրորդ դեպքում գործ ունենք այնպիսի նկարազարդումների հետ, որոնք ինքնուրույն տեղեկատվություն կրողներ են.

- Առանց դրանց անհնար է բովանդակությունը լիարժեքորեն հասկանալ:
- Պարտադիր է դրանք ներառնել ուսումնական գործընթացի մեջ և կիրառել:

Ուսուցիչը կարող է, ըստ իր հայեցողության, անհատապես առաջարկել որոշ աշակերտների, որ դրանք օգտագործեն: Աշակերտի դասագրքում երկու տեսակի նկարազարդումներն այնպես են փոխանցված, որ հնարավոր է դրանք լիարժեքորեն դիտարկել և վերլուծել, կարող է նաև օգտագործել ինչպես մեր կողմից պատրաստված, այնպես էլ լրացուցիչ էլեկտրոնային ռեսուրսներ:

Ուսուցիչը կարող է չսահմանափակվել դասագրքում առկա նկարազարդումներով, ամսագրերում, թերթերում, գովազդային գրքույկներում, համացանցում, ամենօրյա օգտագործման մթերքների պիտակների վրա և այլն կարելի է գտնել անհամար ցուցադրական նյութեր: Ցուցադրական նյութի (օրինակ՝ ցուցապաստառների) պատրաստման մեջ հաճույքով ներգրավվում են իրենք՝ աշակերտները, ինչը նպաստում է գիտակցված ուսանմանն ու նյութի մտապահմանը: Օրինակ, ցուցադրման համար կարող եք օգտագործել տարբեր բույսերի տերևներ, թռչունների փետուրներ և բազմաթիվ այլ առարկաներ: Պաստառի թերթի վրա դրանք փակցվում են թեմատիկորեն և արվում են մակագրություններ: Պատի վրա ամրացված նման դիդակտիկ նյութը ուսումնական գործընթացում բազմիցս պետք կգա ուսուցչին:

---

**Ծանոթացնում ենք Աշակերտի գրքի կառուցվածքը.**

Յուրաքանչյուր դաս սկսվում է տիտղոսաթերթով, որում համառոտ ձևակերպված է քննարկվելիք նյութը: Երեխայի համար հասկանալի լեզվով բացատրված է, թե ինչ կիմանա նա տվյալ գլուխը սովորելուց հետո:

3
ԳԼՈՒԽ
ՔԱՐՏԵԶ ԵՎ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ՕԲՅԵԿՏՆԵՐ

ԱՅՍՏԵՂ ԿՏԵՂԵԿԱՆԱՍ.
- Ինչ է հորիզոնը և հորիզոնի կողմերը:
- Ինչ է քարտեզը և գլոբուսը:
- Ինչպես կարդալ քարտեզը պայմանական նշանների միջոցով:
- Ինչ է մայրցամաքը, օվկիանոսը, կղզին և թերակղզին:
- Ինչ է լինը, գետը, և ինչ մասերից են կազմված դրանք:

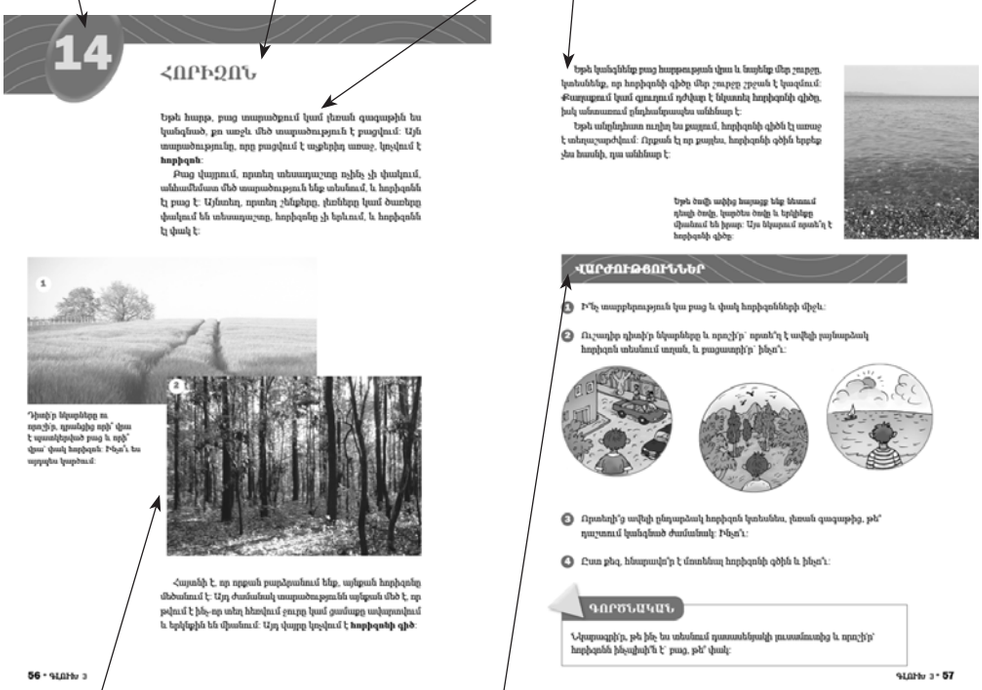
ԿԿԱՐՈՂԱՆԱՍ.
- Քարտեզի և գլոբուսի վրա միմյանցից տարբերել ցամաքը և ջուրը:
- Քարտեզի վրա ճանաչել մայրցամաքները, օվկիանոսները, կղզիները և թերակղզիները:
- Հորիզոնի կողմերի օգնությամբ որոշել աշխարհագրական օբյեկտների տեղը:
- Նկարագրել ու բնութագրել լինը, հարթավայրը և գետը:

Ուսուցչի գրքին կցված են հավելվածներ, որոնցից օգտվելու հրահանգը և անհրաժեշտությունը մանրամասնորեն նկարագրված է Ուսուցչի գրքում տրված դասի սցենարներում:

Աշակերտի գրքի վերևի ձախ անկյունում տրված է պարագրաֆի համարակալումը:

Դասի վերնագիրը

Հիմնական տեքստ




Դասի տեքստային մասին կցված են բազմազան նկարազարդումներ և քարտեզագրական նյութեր (լուսանկարներ, քարտեզներ, աղյուսակներ, սխեմաներ, դիագրամներ և այլն), որոնք ունեն կարևոր նշանակություն:

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

## ՍԱ ՀԵՏԱՔՐՔԻՐ Է

Ժանտախտը բակտերիական հիվանդություն է, որն աշխարհում մի քանի անգամ է տարածվել և յուրաքանչյուր անգամ միլիոնավոր մարդկանց կյանք տարել: Պատմության մեջ առաջին անգամ 542 թվականին այս հիվանդությունը հռոմեացիներն են նկարագրել: Երկրորդ անգամ այն «սև մահ» են անվանել, քանի որ 1347-1352 թվականներին Եվրոպայի բնակչության ¼-ը նրա զոհ է դարձել: Երրորդ անգամ ժանտախտի համաճարակը XIX դարում Չինաստանում 10 միլիոն մարդու կյանք տարավ: Այսօր այս հիվանդությունն այլևս վտանգ չի ներկայացնում, քանի որ այն հաջողությամբ բուժում են:

Որոշ դասային թեմաների կցվում է «Սա հետաքրքիր է» խորագիրը, որի միջոցով աշակերտները նշված հարցի հետ կապված լրացուցիչ տեղեկություն են ստանում:

## ՄՏԱԾԻՐ

1. Ըստ ո՞ր նշանների են կաթնասունները միավորված մեկ խմբում:
2. Անվանի՛ր շան, կատվի և մկան միջև եղած երեք նմանություն: Մտածի՛ր՝ ինչո՞վ են նրանք տարբերվում խխունջից:

Որոշ վարժությունների կցված է «Մտածի՛ր» խորագիրը, որը ներառում է համեմատաբար բարդ, մտածողական հարցեր և առաջադրանքներ, պահանջում է խնդրի վերլուծում:

## ՓՈՐՁ ԿԱՏԱՐԻՐ 3

**Անհրաժեշտ նյութ.** 2 հատ միանման թափանցիկ բաժակ, ջուր, մարկեր, պնակ:

**Ընթացքը.**

1. Երկու միանման բաժակների մեջ լցրո՛ւ հավասար քանակությամբ ջուր: Բաժակների վրա մարկերով նշի՛ր ջրի մակարդակը և դի՛ր լուսամուտի արևով լուսավորված գոգին:
2. Առաջին բաժակը ծածկի՛ր պնակով, իսկ երկրորդի բերանը թո՛ղ բաց:
3. 3-4 օր հետո ստուգի՛ր ջրի մակարդակը երկու բաժակներում և կրկին նշի՛ր մարկերով:
4. Արդյունքը գրի՛ առ տետրի մեջ և եզրակացությո՛ւն արա:

«Փորձ կատարի՛ր», «Դիտարկում» և «Նախագիծ» խորագրերը հաշվարկված են այն ակտիվությանը, որը ենթադրում է աշակերտի դիտարկման, փորձի անցկացման և փորձի արդյունքում ստացած տվյալների հաշվառում և վերլուծում:

Նկատի՛ ունեցեք, որ գրավոր առաջադրանքները դասագրքում չպետք է կատարեն:

## ՀԻՇԻՐ

1. Ի՞նչ նշանակություն ունի ջուրը մարդու, կենդանու և բույսի համար:
2. Բնության մեջ որտե՞ղ է հանդիպում ջուրը:

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

## ՄՏԱՊԱՀԻՐ

Ջրի շրջապտույտը միավորում է Երկրի վրա եղած ջուրը:
Ջրի շրջապտույտը կախված է արևի էներգիայից:

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

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

# 3. IV ԴԱՍԱՐԱՆԻ ԲՆԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՉԱՓՈՐՈՇԻՉ

| ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ԴԱՍԻՉԸ | ՉԱՓՈՐՈՇՉԻ ԱՐԴՅՈՒՆՔԸ |
|---|---|
| **1. ՈՒՂՂՈՒԹՅՈՒՆ. ԳԻՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ-ՈՐՈՆՈՒՄ** | |
| **ԲՆ. ՏԱՐԲ.(IV).1.** | Աշակերտը պետք է կարողանա.<br>Մասնակցել գործնական ակտիվությունների և ցուցադրել տարրական հետազոտական հմտություններ ու կարողություններ: |
| **2. ՈՒՂՂՈՒԹՅՈՒՆ. ԿԵՆԴԱՆԻ ԱՇԽԱՐՀ** | |
| **ԲՆ. ՏԱՐԲ.(IV).2.** | Աշակերտը պետք է կարողանա.<br>Նկարագրել օրգանիզմները (բույսեր և կենդանիներ) և բնութագրել դրանք՝ ըստ հիմնական հատկանիշների:<br>Օրգանիզմները խմբավորել, խմբերը բնութագրել և համեմատել, դատողություն անել դրանց տիպիկ ներկայացուցիչների կառուցվածքի, կենսագործունեության և կենսական բոլորաշրջանի առանձնահատկությունների մասին, դատողություն անել օրգանիզմների կենսական պահանջմունքների և դրանց վրա միջավայրի գործոնների ներգործության մասին: |
| **3. ՈՒՂՂՈՒԹՅՈՒՆ. ՄԱՐՄԻՆՆԵՐ ԵՎ ԵՐԵՎՈՒՅԹՆԵՐ** | |
| **ԲՆ. ՏԱՐԲ.(IV).3.** | Աշակերտը պետք է կարողանա.<br>Բնութագրել մարմինները և դրանց բաղադրիչ նյութերի հատկությունները, դատողություն անել ձայնի, լույսի և ջերմության աղբյուրների և դրանց տարածման մասին, դատողություն անել ագրեգատային վիճակի փոփոխության մեջ ջերմության փոխանցման դերի մասին, բնութագրել հիշտությամբ դիտարկվող շարժումները և ուժերը: |
| **4. ՈՒՂՂՈՒԹՅՈՒՆ. ԵՐԿՐԱԳՈՒՆԴԸ ԵՎ ԱՐՏԱՔԻՆ ԱՇԽԱՐՀԸ** | |
| **ԲՆ. ՏԱՐԲ.(IV).4.** | Աշակերտը պետք է կարողանա.<br>Կողմնորոշվել տեղի միջավայրում, նկարագրել ջրի և ցամաքի կարևոր օբյեկտները և դրանք ճանաչել տարբեր տեսակի պլանների և քարտեզի վրա, դատողություն անել բնական ռեսուրսների նշանակության մասին, նկարագրել բոլորաշրջանային բնական երևույթները և դատողություն անել դրանք հարուցող պատճառների մասին: |

## ՏԱՐԵՎԵՐՋԻՆ ՁԵՌՔԲԵՐՎԵԼԻՔ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ՍՏՈՒԳԻՉՆԵՐԸ

### Ուղղություն. Գիտական հետազոտություն-որոնում

**ԲՆ.IV. 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:
- Անվտանգության կանոնների պահպանմամբ անցկացնում է պարզ հետազոտական/գործնական ակտիվություններ:
- Անցկացնում է չափումներ տարբեր սարքերի (ջերմաչափ, քանոն, վայրկենաչափ, կշեռք) միջոցով, կիրառում է ստանդարտ միավորներ:
- Հետազոտության արդյունքների հաշվառման-կազմակերպման համար կիրառում է տարբեր միջոցներ (պարզ գիտական լեզվով գրի առնել, պիկտոգրամ, աղյուսակ, լուսանկար, տեսանյութ)

- Հավաքում է և խմբավորում հետազոտության արդյունքում ստացված տվյալներ: Վերլուծում է և արտացոլում պիկտոգրամի, աղյուսակի, պարզ սխեմայի միջոցով:
- Պարզ բնագիտական տերմինների կիրառմամբ ձևակերպում է պատասխաններ հարցերին՝ սեփական դիտարկումների և տեսակետների հիման վրա:
- Համեմատում է իր 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.IV. 2. Աշակերտը պետք է կարողանա բնութագրել օրգանիզմների առանձին խմբերը:**

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը՝**

- Ճանաչում է օրգանիզմների առանձին խմբերի տիպիկ ներկայացուցիչների՝ ըստ որոշ ակներև նշանների:
- Տարբերակում է օրգանիզմների առանձին խմբեր (բակտերիաներ, սնկեր, որդեր, հոդվածոտանիներ, ձկներ, երկկենցաղներ, սողուններ, թռչուններ, կաթնասուններ, փշատերև և ծաղկավոր բույսեր)՝ ըստ կառուցվածքի (օրինակ՝ մարմնի արտաքին հատկանիշներ, կմախք) և բազմացման առանձնահատկությունների:
- Համեմատում է և խմբավորում կենդանիներն ըստ կառուցվածքի, կենսամիջավայրի և բազմացման առանձնահատկությունների (օրինակ՝ ողնաշարավոր և անողնաշարավոր, ջրային կենդանիներ – ցամաքի կենդանիներ, ձու ածել – կենդանի ծնել):
- Համեմատում է և խմբավորում բույսերը (փշատերև- ծաղկավոր) ըստ կառուցվածքի (տիպիկ տերև - փշատերև, ծաղկի/պտղի գոյություն-բացակայություն):

**Բովանդակությունը**

Օրգանիզմներն ըստ էական նշանների բաժանվում են խմբերի. բակտերիաներ, սնկեր, բույսեր, կենդանիներ: Գոյություն ունեն ողնաշարավոր և անողնաշարավոր կենդանիներ: Անողնաշարավոր կենդանիների ներկայացուցիչներ են, օրինակ, որդերը, հոդվածոտանիները: Ողնաշարավոր կենդանիներ են ձկները, երկկենցաղները, թռչունները, կաթնասունները: Կենդանիների խմբում միավորված օրգանիզմները միմյանցից տարբերվում են կառուցվածքի, սննդի, բազմացման առանձնահատկություններով, ըստ կենսամիջավայրի և ապրելակերպի: Բույսերը հանդիպում են խոտերի, թփերի, ծառաբույսերի տեսքով: Ամենատարածվածը ծաղկավոր բույսերն են:
Բույսերը ծաղիկ են առաջացնում, որը բազմացման մարմին է: Ծաղկի մեջ առաջանում է սերմը: Ի տարբերություն ծաղկավոր բույսերի, փշատերև բույսերը ծաղիկ և պտուղ չեն առաջացնում: Նրանց սերմը տեղակայված է կոնի մեջ: Վրաստանում տարածված են սնկերի, բույսերի, կենդանիների բազմաթիվ ներկայացուցիչներ: Որոշ բակտերիաներ, սնկեր կամ կենդանիներ վարակիչ հիվանդություններ հարուցող են:

**Երաշխավորվող ակտիվություններ**

Ուսուցիչը.

- Աշակերտներին առաջարկում է կենդանիների առանձին խմբերի ներկայացուցիչների նկարազարդումներ/տեսանյութ, խնդրում է խմբավորել դրանք՝ ըստ ակներև հատկանիշների և անվանել խմբավորման չափանիշը:
- Աշակերտներին դիտել է տալիս շրջակա միջավայրը (օրինակ՝ դպրոցի բակը, հարակից տարածքը, բուսաբանական այգին) և խնդրում է այս կամ այն բույսը կամ կենդանին հատկացնել համապատասխան խմբին:
- Աշակերտներին խնդրում է ստեղծել ցանկալի կենդանու/բույսի մոդել և հատկացնել

համապատասխան խմբի: Կազմակերպում է դասարանական ցուցահանդես:
- Աշակերտներին բաժանում է տարբեր կենդանիների ծածկույթի (մորթի, փետուր, թեփուկներ, պատյան) նմուշներ, խնդրում է դիտել խոշորացույցով, նկարագրել և հատկացնել համապատասխան կենդանուն/կենդանիների խմբին, արտահայտել կարծիք՝ ինչի հետ է կապված դրանցից յուրաքանչյուրի կառուցվածքի առանձնահատկությունը:
- Աշակերտներին խնդրում է անվանել սերունդների մասին հոգածության օրինակներ (թռչուններ՝ բույն սարքել, ձվերը խնամել, ձագերին կերակրել, կաթնասուններ՝ ձագերին կերակրել, նրանց մասին հոգ տանել և վարժել):

**Բն.IV. 3. Աշակերտը պետք է կարողանա տարբեր օրգանիզմների կենսական բոլորաշրջանները համեմատել:**

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը՝**

- Որոշում է կենդանիների և բույսերի կենսական բոլորաշրջանի հիմնական փուլերը (կենդանիներ՝ ծնվել, աճել-զարգանալ, բազմանալ, բույսեր՝ բողբոջել, ընձյուղվել, աճել-զարգանալ, բազմանալ, նկարագրում է դրանց հետ կապված փոփոխությունները:
- Դիտարկում է կենդանի օրգանիզմների կենսական բոլորաշրջանները տարբեր փուլերում, արդյունքները ներկայացնում է նկարների կամ գրառումների տեսքով:
- Հատվածներից ստեղծում է կոնկրետ օրգանիզմի համար կենսական բոլորաշրջանն արտացոլող մոդել, պարզ սխեմաների կառուցման համար կիրառում է ՏՀՏ տեխնոլոգիաներ:
- Համապատասխան օրինակներ է անվանում նրա ցուցադրման համար, որ օրգանիզմները մշտապես փոխվում են աճի-զարգացման գործընթացում և անցնում են տարբեր կենսական փուլեր:
- Նմանություններ և տարբերություններ է գտնում տարբեր կենդանիների (օրինակ՝ շուն, ծիծեռնակ, գորտ, թիթեռ) կենսական բոլորաշրջանների միջև:
- Տեղեկություններ է հավաքում, թե ինչպես կարող է արտացոլվել մարդու գործունեությունը օրգանիզմների կենսական բոլորաշրջանների վրա:

**Բովանդակությունը**

Օրգանիզմները մեծանում են, զարգանում, հասնում չափահասության, տալիս են սերունդներ: Նոր սերնդի առանձնյակները նույն ճանապարհն են անցնում: Այս գործընթացների ամբողջությունն անվանում են կենսական բոլորաշրջան: Օրգանիզմները տարբեր միջոցներով են ապահովում սերունդների պահպանումը, օրինակ՝ բույսերը ստեղծում են մեծ քանակությամբ սերմ, կաթնասունները հոգ են տանում իրենց ձագերի մասին: Կենդանիների կենսական բոլորաշրջանի հիմնական փուլերն են. ծնվել, մեծանալ-զարգանալ, բազմանալ, բույսերինը՝ սերմի բողբոջում, ծլարձակում, աճ-զարգացում, բազմացում: Որոշ կենդանիների զարգացումն ընթանում է առանց նշանակալի փոխակերպումների, իսկ որոշ կենդանիների կենսական բոլորաշրջանի տարբեր փուլերում տարբեր կառուցվածք և կենսական պահանջմունքներ են բնորոշ: Տարբերությունը կենսական բոլորաշրջանի տարբեր փուլերի միջև կարևոր է օրգանիզմների միջև մրցակցության նվազեցման և նրանց փրկելու համար: Բնական գործընթացների մեջ մարդու միջամտությունը հնարավոր է բացասաբար արտացոլվի օրգանիզմի կենսական բոլորաշրջանի վրա:

**Երաշխավորվող ակտիվություններ**

Ուսուցիչը.
- Աշակերտներին առաջարկում է օրգանիզմի տարբեր կենսական փուլ արտացոլող նկարազարդումներ կամ ցուցադրում է տեսանյութ: Խնդրում է դատողություն անել. ինչպես են փոխվում օրգանիզմները աճի-զարգացման գործընթացում, հարցեր է տալիս (օրինակ՝ ինչո՞վ են իրարից տարբերվում մարդու և թիթեռի աճը և զարգացումը):
- Աշակերտներին խնդրում է ստեղծել կոնկրետ օրգանիզմի կենսական բոլորաշրջանն արտացոլող պարզ նկար/սխեմա, կամ հաջորդաբար դասավորել նրա կենսական բոլորաշրջանի

տարբեր փուլեր:

- Աշակերտների հետ մեկտեղ ստեղծում է արհեստական կենսական միջավայր (օրինակ՝ կափարիչով տարայի, բնահողի և ավազի, մանրաքարերի, փոքր չափի բույսերի և կենդանիների, մասնավորապես որդի և տարբեր միջատների օգտագործմամբ, ձկներով և ջրային բույսերով ակվարիում) և դիտարկում է դրանց մեջ օրգանիզմների աճն ու զարգացումը: Աշակերտներին խնդրում է արդյունքները ներկայացնել նկարների/լուսանկարների կամ գրառումների տեսքով:
- Աշակերտների հետ զրուցում է, թե ինչ նշանակություն ունի մարդու համար կենսական բոլորաշրջանի տարբեր փուլերում գտնվող որոշ օրգանիզմներ՝ («մետաքսի շերամի») թրթուրի փուլում՝ մետաքսի թելի առաջացումը, որոշ մակաբույծի որդի ձվի փուլում՝ մարդու օրգանիզմ թափանցելն ու վարակելը:
- Հարց է տալիս. «Ի՞նչ նշանակություն ունի օրգանիզմի համար աճի-զարգացման գործընթացում տեղի ունեցած փոփոխությունը», և խնդրում է աշակերտներին ենթադրություն արտահայտել:
- Աշակերտներին խնդրում է անմիջական դիտարկման ճանապարհով ուսումնասիրել կոնկրետ օրգանիզմի կենսական բոլորաշրջանի տարբեր փուլեր, արդյունքները ներկայացնել նկարների կամ գրառումների տեսքով:
- Աշակերտներին առաջարկում է ընտրել ցանկալի կենդանուն, տեղեկություններ ձեռք բերել նրա կենսական բոլորաշրջանի առանձնահատկությունների մասին, նկարագրել նմանություններն ու տարբերությունները տարբեր կենսական բոլորաշրջանների միջև:

## Ուղղություն. Մարմիններ և երևույթներ

**Բն.IV I.4. Աշակերտը պետք է կարողանա բնութագրել հեշտ դիտարկվող շարժումն ու ուժերը:**

**Արդյունք ակներև է, եթե աշակերտը.**

- Դիտարկում է և տարբերում շարժման տարբեր տեսակները (օրինակ՝ սահել, պտտվել, ճոճվել, թռչկոտել):
- Նկարագրում է և իրար հետ համեմատում տարբեր շարժումներն՝ ըստ դրանց բնութագրիչների (արագություն, ուղղություն):
- Պարզ փորձեր է անցկացնում մարմնի շարժման վրա ուժի ներգործության արդյունքի (արագության կամ/և ուղղության փոփոխում) բացահայտման համար:
- Իրարից տարբերում է կոնտակտային (քաշել, հրել) և հեռավորության վրա ներգործող (մագնիսական ձգողականություն և երկրի ձգողականությունը) ուժերը:

**Բովանդակություն**

Հեշտ դիտարկվող շարժման տեսակներն են. սահելը, պտտվելը, ճոճվելը, թռչկոտելը և այլն: Դրանք կարելի է բնութագրել՝ ըստ շարժման արագության (դանդաղ, արագ) և ուղղության: Մարմնի շարժման արագության և ուղղության փոփոխումը պայմանավորված է այս մարմնի վրա ուժի/ուժերի ներգործությամբ: Հեշտ դիտարկելի ուժերի օրինակներ են. քաշելը, հրելը, մագնիսական ձգողականությունը և երկրի ձգողականությունը: Որոշ ուժերի ներգործության ժամանակ (քաշել, հրել) փոխազդող մարմիններն իրար հետ շփվում է անմիջականորեն, իսկ որոշ ուժեր ներգործում են հեռավորության վրա (մագնիսների կամ մագնիսի և երկաթի մարմինների ձգողականությունը, երկրի ձգողականությունը):

**Երաշխավորվող ակտիվություններ**

Ուսուցիչը.

- Ինքը կամ որևէ աշակերտ նրա օգնությամբ մնացած աշակերտներին ցույց է տալիս տարբեր տեսակի շարժումների օրինակներ և նրանց խնդրում է անվանել այս շարժումները (օրինակ՝ սահել, պտտվել, ճոճվել, թռչկոտել), նկարագրել դրանց արագության և ուղղության փոփոխությունները:

- Աշակերտներին խնդրում է տարբեր ուժերի կիրառմամբ (քաշելով, հրելով, երկրի ձգողականության ուժի կիրառմամբ, մագնիսով) շարժել որևէ մարմին (օրինակ՝ խաղալիք մեքենան): Աշակերտներն անվանում են մարմնի շարժումը հարուցող ուժը և հիմնավորում սեփական տեսակետը:
- Աշակերտների խմբերին հանձնարարում է, որ պատրաստեն տրանսպորտային միջոցի (օրինակ՝ մեքենայի, գնացքի, նավի) պարզ մոդել, որը հրելու, զսպանակի կամ ռետինի օգնությամբ կկարողանա շարժվել: Նկարագրել մոդելի ստեղծման փուլերը (գործողությունների հաջորդականություն, ծագած բարդությունների և դրանց լուծման ուղիները):

**Բն.IV I.5. Աշակերտը պետք է կարողանա ջրի ագրեգատային վիճակների փոփոխությունները կապել ջերմության փոխանցման հետ:**

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

- Որոշում է և անվանում բնական միջավայրում կամ/և նկարագարդման վրա ջրի տարբեր տեսքով (հեղուկի, սառույցի, գոլորշու) գոյության օրինակներ:
- Նկարագրում է ջրի վիճակի փոփոխությունները (գոլորշիացում, կոնդենսացում, հալում, սառչում) և դատողություն է անում այս փոփոխությունների նշանակության մասին մարդու գործունեության մեջ և կենցաղում (օրինակ՝ գոլորշիացման դերը թաց հագուստը չորանալու մեջ):
- Հետազոտում է, թե ինչ է պատահում տարբեր ագրեգատային վիճակում գտնվող ջրի հետ ջերմություն անջատելու կամ ընդունելու դեպքում (օրինակ՝ սառույցը տաքացնելիս ջրի է վերածվում, ջրի գոլորշին սառչելիս հեղուկ է դառնում, իսկ ջուրը՝ սառչում է):
- Դատողություն է անում ջրի ագրեգատային փոփոխության կապի մասին շրջակա միջավայրում ընթացող երևույթների հետ (անձրև, ձյուն, կարկուտ, ջրամբարներում ջրի սառչելը):

**Բովանդակություն**

Բնության մեջ ջուրը կարող է գոյություն ունենալ տարբեր ագրեգատային վիճակներում: Ջրի մի վիճակից մյուսն անցնելը կախված է նրա կողմից ջերմության փոխանցում-ստացումից: Ջերմություն ստանալիս/կլանելիս ջուրը պինդ վիճակից անցնում է հեղուկ վիճակի, իսկ հեղուկից գազային, այսինքն՝ գոլորշիանում է: Ջերմություն փոխանցելիս հակառակ գործընթացն է ընթանում. գազային վիճակից ջուրն անցնում է հեղուկ վիճակի, այսինքն՝ կոնդենսացվում է, իսկ ջերմության հետագա փոխանցման ժամանակ՝ հեղուկ վիճակից անցնում է պինդ վիճակի, այսինքն՝ սառչում է: Մարդը ջուրն օգտագործում է բոլոր երեք ագրեգատային վիճակներում: Ջրի ագրեգատային վիճակի փոփոխությունը դառնալի է, ինչը պայմանավորում է տեղումների թափվել, ջրի շրջանառություն բնության մեջ:

**Երաշխավորվող ակտիվություններ**

Ուսուցիչը.

- Աշակերտներին առաջարկում է տարբեր փորձերի միջոցով որոշել ջրի հատկությունները (ձև, զբաղեցրած ծավալը, տեսանելի է, թե՞ ոչ) տարբեր ագրեգատային վիճակում:
- Աշակերտներին հանձնարարում է կատարել տնային փորձեր և դիտարկել, թե ինչ ներգործություն է ունենում սառույցի խորանարդի վրա միջավայրի ջերմաստիճանի փոփոխությունը (չափեն ջերմաստիճանը սառնարանում կամ այն սենյակում, որտեղ դիտարկում են կատարում):
- Աշակերտներին առաջարկում է հետազոտել, թե փոխվո՞ւմ է արդյոք ջրի զանգվածը նրա ագրեգատային վիճակի փոփոխման ժամանակ (օրինակ՝ սառցի խորանարդի հալչելու օրինակով):
- Աշակերտներին տալիս է համապատասխան ռեսուրսներ և հրահանգ (այդ թվում, կապված անվտանգության կանոնների պահպանման հետ ) և առաջարկում է դիտարկել ջրի գոլորշիացման և կոնդենսացման գործընթացը:

**Բն.IV. 6. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել կարևոր աշխարհագրական օբյեկտները, որոշել դրանց դիրքը և փոխհարաբերությունը քարտեզի վրա:**

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

- Պայմանական նշանների կիրառմամբ կարդում է քարտեզը:
- Անվանում է և տարբերում հիմնական կոորդինացիոն տարրերը (օրինակ՝ բևեռներ, հասարակած, հորիզոնի հիմնական և միջանկյալ կողմեր):
- Քարտեզի վրա ճանաչում է ջրի և ցամաքի խոշոր աշխարհագրական օբյեկտները (օրինակ՝ մայրցամաքներ, օվկիանոսներ, կղզիներ, թերակղզիներ):
- Քարտեզի վրա գտնվող խոշոր աշխարհագրական օբյեկտների փոխադասավորության նկարագրման համար կիրառում է հորիզոնի կողմերը (օրինակ՝ Աֆրիկայի արևելքում, Հարավային բևեռին մոտ):
- Քարտեզի վրա գտնում է Վրաստանը, նկարագրում է նրա դիրքը՝ աշխարհագրական օբյեկտների հետ հարաբերությամբ (օրինակ՝ արևելքից սահմանակցում է Սև ծովը):
- Նկարագրում է աշխարհագրական օբյեկտները՝ ըստ դրանց բաղադրիչ մասերի և բնութագրիչների:

**Բովանդակություն**

Երկրագնդի վրա տարբերակում են ջրի և ցամաքի մեծ մասեր՝ մայրցամաքներ և օվկիանոսներ: Քարտեզի վրա/գլոբուսի վրա երկրագնդի մակերևույթը պատկերված է նվազեցված տեսքով: Տարբերակում են հորիզոնի հիմնական և միջանկյալ կողմեր: Քարտեզի վրա օբյեկտների տեղադրման ժամանակ կիրառում են պայմանական նշումներ: Ամեն քարտեզ ունի պայմանական նշաններ՝ լեգենդ, որում պարզաբանված է, թե ինչ է նշված պայմանական նշաններով:

**Երաշխավորվող ակտիվություններ**

Ուսուցիչը.

- Աշակերտներին խնդրում է պլաստիլինից ծեփած լեռանը, գետին, լճին նայեն վերևից և փորձեն նկարել տեսարանը վերևից: Հայտնաբերեն, որ շրջակա միջավայրը տարբեր տեսք ունի բարձրությունից, վերևից: Համեմատեն իրենց նկարը քարտեզի հետ, դիտարկեն՝ ինչպիսի տեսք ունի լեռը, գետը և այլ օբյեկտներ շրջակա միջավայրում և ինչպես են դրանք երևում քարտեզի վրա:
- Մտքում որևէ օբյեկտ է մտածում և անվանում նրա շուրջ առկա օբյեկտները՝ հորիզոնի կողմերի մատնանշմամբ: Աշակերտները պետք է գուշակեն մտածված օբյեկտը:
- Համապատասխան ռեսուրսների առկայության դեպքում աշակերտներին իրական ուղերթ է տալիս: Աշակերտներին խնդրում է քարտեզների և գլոբալ դիրքորոշման (GPS) համակարգի օգնությամբ հետևել ուղերթին տեղային միջավայրում:
- Համապատասխան ռեսուրսների առկայության դեպքում (օրինակ՝ համացանցին միացած բուկի) աշակերտներին առաջադրանք է տալիս գտնել հեռավորությունը երկու օբյեկտների միջև (օրինակ՝ դպրոցի և տան միջև) երկրագնդի վիրտուալ մոդելի վրա (օրինակ՝Google Earth, Google Map, Bing Maps):

**Բն.IV. 7. Աշակերտը պետք է կարողանա բնութագրել ջրի շրջապտույտը բնության մեջ:**

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.**

- Նկարազարդման վրա կամ այլ դիդակտիկ նյութի վրա դիտարկում է և նկարագրում բնության մեջ ջրի տարբեր ագրեգատային վիճակները:

- Դատողություն է անում բնության մեջ ջրի տարբեր ագրեգատային վիճակների մասին:
- Բնության մեջ անձրևի և ջրի առաջացումը կապում է ջրի ագրեգատային վիճակի փոփոխության հետ:
- Սխեմատիկորեն արտացոլում է կամ/և ստեղծում բնության մեջ ջրի շրջապտույտի մոդելը:
- Օրինակներ է թվարկում կենդանի աշխարհի համար ջրի շրջապտույտի նշանակությունը ցուցադրելու նպատակով:

**Բովանդակություն**

Երկրի մակերևույթից ջուրը գոլորշիանում է, վերև է բարձրանում, սառչում է, ստեղծում է ամպեր, որտեղից տարբեր տեղումների տեսքով (անձրև, ձյուն, կարկուտ) վերադառնում է երկրի վրա՝ այս գործընթացը կոչվում է ջրի շրջապտույտ, և այն ցիկլային բնույթ ունի: Ջրի շրջապտույտը մեծ նշանակություն ունի կենդանի և անկենդան բնության համար:

**Երաշխավորվող ակտիվություններ**

Ուսուցիչը.

- Աշակերտներին հանձնարարում է ստեղծել ջրի շրջապտույտի գործընթացի առանձին փուլերն արտացոլող սխեմա և անել մակագրություններ՝ համապատասխան տերմինների կիրառմամբ:
- Աշակերտներին առաջարկում է խմբերում դատողություն անել և համեմատել ջրի գոլորշիացման գործընթացը տարվա տարբեր ժամանակ հիմնավորել իրենց տեսակետները:
- Քննարկում է վարում և աշակերտներին հնարավորություն ընձեռում կարծիքներ արտահայտել, թե ինչ կարող է տեղի ունենալ երկրագնդի վրա ջրի շրջապտույտի բացակայության դեպքում:
- Աշակերտներին առաջարկում է անձրևի առաջացումը կապել ջրի գոլորշիացման և կոնդենսացման գործընթացների հետ և կազմել անձրևի մոդել համապատասխան ռեսուրսների (թեյնիկ կամ այլ տարա ջուր եռացնելու համար, ափսե կամ տարայի կափարիչ) կիրառմամբ: Այնուհետև անվտանգության կանոնների պահպանմամբ ցույց տալ, թե ինչպես է աշխատում մոդելը:

# 4. ԴԱՍԱԳՐՔԻ ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆ ԱԶԳԱՅԻՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՊԼԱՆԻՆ

| Դասերի և թեմաների անվանումը | Ուսումնական ժամանակի տևողությունը | ՉԱՓՈՐՈՇԻՉ ՈՒՂՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ԳԻՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ-ՈՐՈՆՈՒՄ | ԿԵՆԴԱՆԻ ԱՇԽԱՐՀ | ՄԱՐՄԻՆՆԵՐ ԵՎ ԵՐԵՎՈՒՅԹՆԵՐ | ԵՐԿՐԱԳՈՒՆԴԸ ԵՎ ԱՐՏԱՔԻՆ ԱՇԽԱՐՀԸ | | |
| | | 1. Նշիվին մտվիճ է միասմոտ ոչոգոոմ ոգոկեվ զոոմոիդ զոոմոտսեռտ ոգ ցոտ ոգոկեվ զոոմոիմմոտ ոգ միասմոտ ոգոկեվ զոոմոիդ զոոմոտսեռ

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3 ՔԱՐՏԵԶԸ ԵՎ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ՕԲՅԵԿՏՆԵՐԸ** | | | | | | | | |
| 14. Հորիզոն | 1 | | | | | | | |
| 15. Հորիզոնի կողմերը | 1 | | | | | | | |
| 16. Ի՞նչ է կողմնորոշումը | 1 | | | | | | | |
| 17. Ինչպե՞ս գտնենք ճանապարհը | 1 | | | | | | | |
| 18. Կողմնացույց | 2 | | | | | | | |
| 19. Տեղային նշաններով գտնել ճանապարհը | 1 | | | | | | | |
| 20. Ջուրը և ցամաքը | 1 | | | | | | | |
| 21. Ի՞նչ է քարտեզը | 1 | | | | | | | |
| 22. Ինչպե՞ս կարդանք քարտեզը | 1 | | | | | | | |
| 23. Ինչպիսի՞ քարտեզներ գոյություն ունեն | 1 | | | | | | | |
| 24. Մայրցամաքներ | 1 | | | | | | | |
| 25. Օվկիանոսներ | 1 | | | | | | | |
| 26. Լեռներ և հարթավայրեր | | | | | | | | |
| 27. Ծովեր | | | | | | | | |
| 28. Լճեր և ջրամբարներ | | | | | | | | |
| 29. Գետ | | | | | | | | |
| 30. Վրաստան | | | | | | | | |
| 31. Սև ծով | | | | | | | | |
| **4 ՇԱՐԺՈՒՄ ԵՎ ԱՐԱԳՈՒԹՅՈՒՆ** | | | | | | | | |
| 32. Ի՞նչ է շարժումը | 1 | | | | | | | |
| 33. Ինչո՞ւ են շարժվում մարմինները | 1 | | | | | | | |
| 34. Ի՞նչ է ուժը | 1 | | | | | | | |
| 35. Ինչպիսի՞ ուժեր գոյություն ունեն | 1 | | | | | | | |

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5 ՕՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ** | | | | | | | | |
| 36. Օրգանիզմների աճ-զարգացում և բազմացում | 1 | | | | | | | |
| 37. Փշատերև բույսերի կենսական բոլորաշրջանը | 1 | | | | | | | |
| 38. Ծաղկավոր բույսերի կենսական բոլորաշրջանը | | | | | | | | |
| 39. Միջատների եռաստիճան կենսական բոլորաշրջանը | | | | | | | | |
| 40. Միջատների քառաստիճան կենսական բոլորաշրջանը | | | | | | | | |
| 41. Երկկենցաղների կենսական բոլորաշրջանը | | | | | | | | |
| 42. Սողունների և թռչունների կենսական բոլորաշրջանը | | | | | | | | |
| 43. Կաթնասունների կենսական բոլորաշրջանը | | | | | | | | |
| 32. Ի՞նչ է շարժումը | 1 | | | | | | | |
| 33. Ինչո՞ւ են շարժվում մարմինները | 1 | | | | | | | |
| 34. Ի՞նչ է ուժը | 1 | | | | | | | |
| 35. Ինչպիսի՞ ուժեր գոյություն ունեն | 1 | | | | | | | |
| 36. Կաթնասունների կենսական բոլորաշրջանը | 1 | | | | | | | |

# 5. 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, եթե 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 ուսումնառության բոլոր գործողություններին՝ ձեռք բերում և օգտագործում իր համար նոր գիտելիքը: Աշակերտակենտրոն մեթոդները ծառայում են երեխայի ներքին ուժերի և հնարավորությունների առավելագույնս դրսևորմանը:

Ծանոթանանք այն մեթոդներին, որոնք սպեցիֆիկ են բնական գիտության ուսուցման մեջ, նպաստում են այս առարկայի նկատմամբ դեռահասի հետաքրքրության բորբոքմանը և օգնում առարկայի արդյունավետ ուսանման հարցում:

## 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 ուսումնասիրման 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, օրինակ, բնության օբյեկտների և երևույթների մասին իրական հասկացությունների ձևավորումը, տեղեկատվություն հավաքելու, ընդհանրացնելու, համեմատելու, վերլուծելու և եզրակացություններ անելու կարողությունը, ուշադրության կենտրոնացումը, հետաքրքրությունը, պատասխանատվությունը, հայցորդությունը, անկախությունը, բացահայտումը:

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/փորձարկումի 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. Խնդիրի / 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:

## ԷՔՍԿՈՒՐՍԻԱ ԵՎ ԳԻՏԱՐՇԱՎ

**Մեթոդի նկարագրություն.**

Տարրական դասարաններում բնագիտության ուսումնասիրման ժամանակ մեծ նշանակություն ունեն էքսկուրսիաները և թեմատիկ գիտարշավները, 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 գիտարշավների 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 ուսումնական գործընթացում:

Բնության ուսումնասիրման հետազոտական և հոգատար մոտեցումը հնարավորություն է տալիս էքսկուրսիաների և գիտարշավի 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 է 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 գործառույթ. դրանք խորացնում և ընդլայնում են աշակերտների գիտելիքները և նպաստում տեսական գիտելիքների՝ գործնականի հետ միացմանը, աշակերտների մոտ ձևավորվում էկոլոգիական և գեղագիտական գիտակցություն, դրական զգացմունքներ:

**Մեթոդի կիրառումը.**
Էքսկուրսիաներն ու գիտարշավներն անցկացվում են բնության գրկում, 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 գիտարշավը 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, ուսումնասիրում 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 զրույցի հիմնական հարցերը:
2. Աշակերտների 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:

## ԴԻՏԱՐԿՈՒՄ

**Մեթոդի նկարագրություն.**

Դիտարկումը բնագիտության ուսումնասիրման 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 ուսումնասիրությամբ 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 փոփոխությունն 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 դրանց 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. Ուսումնական 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), իմպրովիզացված կերաման թռչունների համար:

**Գործողությունների ծրագիր** (ակտիվություններ).

1. Դիտարկման օբյեկտ՝ թռչուններ:
2. Աշակերտների պատրաստվելը. 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:

## 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. Սեփական անձի և հնարավորությունների բացահայտումից ստացած հաճույքը:
5. Դերի մեջ մտնելու հաճույքը և այլն:

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

Ուսուցիչն ընտրում է դասի ժամանակ քննարկվելիք (ուսումնասիրվելիք) 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: Միևնույն 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 ուսումնական խաղերը: Դրանք նպաստում են ուսումնական 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:

Ուսումնական խաղերի ընթացքում ուսուցիչը հիմնականում առաջատարի, ուղղություն տվողի և դիտորդի դեր է կատարում: Ամբողջ խաղի ընթացքում ուսուցիչը մինչև վերջ մնում 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 ուսումնասիրի, 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: Ուսումնական 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 եք 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 եք լսարանի պատասխաններին:
**Պատմող.** «Բույսերը չեն աճի, կենդանիները կեր չեն ունենա, մարդկանց սպառնում է սով: Մեզ ապրելու համար մաքուր ջուր է անհրաժեշտ»:

## ՕՐԻՆԱԿ. ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԽԱՂ. «ՈՐՍԱԳՈՂԵՐԸ 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 փռվում 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 եք 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:

## 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, նկարազարդումներ) 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:

**ՄԵԹՈԴ. «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 նկարազարդումը, 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 բաշխվում մեկի կամ երկուսի: 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 երկրորդ համարը՝ 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:
2. 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 ՀԱՋՈՐԴԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ 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 նկարազարդումները. նկարները, լուսանկարները, գծագրերը, աղյուսակները, գրաֆիկները, քարտեզները և նաև բաժանելու համար նախատեսված ուսուցման տարբեր տեսակի նյութերը, կինոֆիլմերը, տեսահոլովակները, 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:

**ՄԵԹՈԴ. «ՍՏԵՂԾԻՐ ՔՈ ՊԱՐԱԳՐԱՖԸ»**

**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»:

**ՄԵԹՈԴ. «ՀԱՐՑԵՐԸ ՏԵՂԱԴՐԻՐ ՆԿԱՐՆԵՐԻ ՄՈՏ» («ՍՈՎՈՐԵՆՔ ԼՈՒՍԱՆԿԱՐՆԵՐՈՎ»)**

**Նկարագրություն.**

1. Անհրաժեշտ նյութերի պատրաստում. թեմայի հետ կապված նկարազարդումների պատրաստում:
2. Աշակերտները բաժանվում են փոքրաթիվ խմբերի և յուրաքանչյուր խմբի տրվում են տարբեր տեսակի նկարազարդումներ:
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 նկարազարդումները 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:

**ՄԵԹՈԴ. «ԳՏԻՐ ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ»**

**Նկարագրություն.**

1. Անհրաժեշտ նյութերի պատրաստում. թեմայի հետ կապված նկարազարդումների (լուսանկարներ, նկարներ, սխեմաներ և այլն) պատրաստում:
2. Աշակերտները բաժանվում են փոքրաթիվ խմբերի և յուրաքանչյուր խմբի տրվում են տարբեր տեսակի նկարազարդումների 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

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 հաճախակի կիրառումը նպաստում է մի շարք հմտությունների և կարողությունների ձևավորմանը, 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:

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 ԳՐՈՀ»

«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 ձևավորում 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 հիմնախնդիրների վճռման համար շատ կարևոր կլինեն:

4-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:

## ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՆՊԱՏԱԿՆԵՐԻ ՏԱՔՍՈՆՈՄԻԱՆ ԵՎ ՀԱՐՑԻ ԳՈՐԾԱՌՈՒՅԹԸ

Մոտավորապես 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: Սա 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՝ հարաճուն 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: Զարգացած երկրներում այն կիրառում են ուսուցման պլանավորման, արդյունքի գնահատման համար, դասագրքեր, ուսումնական թեստեր և հարցարաններ 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 հատկանշով (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 զրույցի 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 տրամաբանորե՞ն է 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 եք 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:

## 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 բորբոքմանը:

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. Բորբոքել 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՝պլաստմասսայե տարբեր իրեր, թղթեր և այլն):

Միևնույն 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 բնակման 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 այս կամ այն հետազոտությունը, 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 կգետեղվեն 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 ուսուցչի 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:

# 6. ԴԱՍԻ ՊԼԱՆԱՎՈՐՈՒՄ

**Ուսուցիչն ինչպե՞ս պետք է պատրաստվի դասի համար**

Ուսուցիչը յուրաքանչյուր դասի համար պետք է պատրաստվի բարեխղճորեն, պլանավորի դասը և կազմի նրա սցենարը, որոշի, թե ինչ ուսումնական ռեսուրսներ անհրաժեշտ կլինեն այս դասի համար և ժամանակի մեջ ինչպես կբաշխի յուրաքանչյուր ակտիվություն: Դասն այնպես պետք է պլանավորվի, որ ուսումնական նյութը հիմնականում դասարանում (ուսումնական գործընթացում) յուրացվի, իսկ տնային առաջադրանքները փոքր քանակությամբ պետք է տրվեն աշակերտներին, որպեսզի նրանք կարողանան դպրոցում ստացած գիտելիքն ամրապնդել և կրկնել:

Դասի անցկացման համար մենք առաջարկում ենք կիրառել դասի եռափուլ (երեք հատվածով), այսպես կոչված ABC մոդել: Այն կազմել են տարրական կրթության անվանի ամերիկյան մասնագետներ Ալան Կրոուֆորդը և Չառլզ Տեմպլը (տե՛ս՝ Օգտագործած գրականություն)՝ «Գրելը և կարդալը քննադատական մտածողության համար» և «Գրագիտության նոր սահմանագծին» նախագծերի համար, որ իրականացվել են աշխարհի բազմաթիվ երկրներում (այդ թվում նաև՝ Վրաստանում): Մեր հեղինակներից մեկը (Գ.Կվանտալիանին) Պ.Պապավայի հետ անմիջականորեն մասնակցել է վերոհիշատակյալ ամերիկացի մանկավարժների հետ համատեղ աշխատանքային հանդիպումներին և հարմարեցրել է նրանց կողմից առաջարկված դասերի մոդելները և ուսուցման ռազմավարությունները:

**ԻՆՉՊԻՍԻՆ Է ԴԱՍԻ ABC ՄՈԴԵԼԸ**

Այն բաղկացած է երեք փուլից (A, B և C), և անվանումն էլ հենց այստեղից է բխում:

A փուլում տեղի է ունենում աշակերտների խթանում և հետաքրքրությունների արթնացում ուսումնասիրվելիք հարցի նկատմամբ: Աշակերտները մտաբերում են այն, ինչն արդեն գիտեն (կամ իմացել են) այս հարցի վերաբերյալ:

Նույն փուլում պետք է աշակերտները մոտիվացվեն և ակտիվացվեն: Աշակերտների ակտիվացումը նշանակում է, որ նրանք իրենք պետք է մտածեն, ընդգրկվեն բանավեճի մեջ, դատեն և հարցեր առաջադրեն: Հետազոտությունը և ճանաչողությունը սկսվում է այնտեղ, որտեղ հարցեր են առաջանում: Այդ պատճառով կարևոր է աշակերտների հետաքրքասիրության խթանումը:

Այս աստիճանում կարևոր է նաև, որ աշակերտները հասկանան, որ պետք է ուսումնասիրեն այս հարցերը և նրանց մոտ ձևավորվի որոշակի սպասում դասի գործընթացի նկատմամբ: Սա հետաքրքիր և նպատակասլաց կդարձնի ճանաչողական գործընթացը: Իսկ նպատակասլաց ուսանումը հաջողության նախապայմանն է:

B փուլը գիտելիքի կառուցքավորման աստիճանն է: Այս աստիճանում աշակերտը ծանոթանում է նոր տեղեկությունների և գաղափարների: Սա կարող է իրականացվել տեքստի ընթերցմամբ կամ երևույթների անմիջական դիտարկմամբ, փորձի անցկացմամբ կամ պատմածը լսելով: Ինչպես ասում է «կառուցքավորում» բառը, այս փուլում աշակերտը պետք է հայտնագործի գիտելիքը, հայթայթի, կառուցի և ոչ թե պատրաստ գիտելիքը մեխանիկորեն մտապահի: Սա ուսանման այն փուլն է, երբ աշակերտն առավելագույնս ակտիվ է և ինքնուրույն: Այս ժամանակ տեղի է ունենում առաջին փուլում բորբոքված հետաքրքրության պահպանում և առաջ քաշված հարցերի պատասխանների որոնում, նոր տեղեկության գիտակցում, քննադատաբար վերլուծում, արվում են եզրակացություններ:

C փուլը գիտակցման և գիտելիքի ամբողջականացման աստիճանն է: Հենց այս փուլում է տեղի ունենում նոր գիտելիքի՝ հնի հետ կապումը, համադրումը, գիտելիքի ամբողջականացումը, նոր հասկացությունների էության մեջ թափանցումը: Նոր գիտելիքը նոր բան է տալիս մարդուն, այս նորությունը կարող է կապված լինել հմտությունների և կարողությունների կամ բանականության զարգացման, արժեքային համակարգի, տրամադրվածությունների և վերաբերմունքների ձևավորման կամ գործնական գործունեության հետ: Այսպիսի ճանաչողության հետևանքով մարդ երկար

ժամանակով է մտապահում այն, ինչն էական է, և կարող է ստացած գիտելիքը կիրառել կյանքում:

Նույն փուլի խնդիրն է նաև աշակերտների միջև մտքերի փոխանակումը և դրա միջոցով բառապաշարի հարստացումը, մտահորիզոնի ընդլայնումը և մտածողության խորացումը (Պիաժեի պնդմամբ՝ երեխան մտածել է սկսում այն ժամանակ, երբ ընդգրկվում է հասակակիցների հետ բանավեճի մեջ):

Դասի պլանավորման գործընթացում ուսուցիչը ABC մոդելի երեք փուլերն էլ լավ պետք է գիտակցի և պլանավորի: Դրանում նրան կօգնեն մեր կողմից առաջարկված մոդելների և դասի սցենարների նմուշները:

## ԴԱՍԻ ՊԼԱՆԱՎՈՐՈՒՄԸ

### Ինչպե՞ս 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 պատրա՞ստ 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 այն է, որ 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:

ԵԶՐԱՓԱԿԻՉ 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 ճկուն 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:

## ՀԱՋՈՐԴ 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»:

# 7 ● ՄԵԹՈԴԱԿԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆ՝ ԿԱՊՎԱԾ ՀԱՏՈՒԿ 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 բնակման 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 եք 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 կխնդրի 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 չմոռանա 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, սա 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 ուսուցչին 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 չհանախի 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 զուգարանից օգտվելը, բուֆետում 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 նպաստի 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 ապահովում 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:<br>Ի՞նչն է հետաքրքրում նրան:<br>Ի՞նչն են հավանում:<br>Աշակերտն ինչո՞ւմ է ամենահաջողակը:<br>(Նկարագրե՛ք մանրամասն և ճշգրտորեն:) | |
| **ՊՐՈԲԼԵՄԱՅԻՆ ԲՆԱԳԱՎԱՌՆԵՐ** | Աշակերտն ամենից հաճախ ի՞նչ խնդիրներ է ունենում:<br>Ե՞րբ են խնդիրները գլուխ բարձրացնում:<br>(Նկարագրե՛ք մանրամասն և ճշգրտորեն:) | |
| **ՊԱՏՃԱՌՆԵՐ** | Ըստ ձեզ՝ ի՞նչն է խնդիրներ առաջացնում ուսանման գործընթացում:<br>(Նկարագրե՛ք մանրամասն և ճշգրտորեն:) | |
| **ԿԱՐԻՔՆԵՐ** | Ի՞նչ է անհրաժեշտ աշակերտին նրա համար, որ ավելի լավ դրսևորի սեփական հնարավորությունները:<br>Ի՞նչ կարելի է անել նրա համար, որ աշակերտը իրեն ավելի լավ զգա դպրոցում, համադասարանցիների և ուսուցիչների հետ:<br>(Նկարագրե՛ք մանրամասն և ճշգրտորեն:) | |
| **ՏԱՐԵԿԱՆ ՆՊԱՏԱԿԸ** | Ինչի՞ ենք ուզում հասնել ուսումնական տարվա ընթացքում:<br>(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:<br>(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:<br>Ի՞նչ մեթոդ ընտրենք ուսուցման համար:<br>Ինչպե՞ս հարմարեցնենք միջավայրը երեխայի կարիքներին:<br>Ինչպե՞ս բարձրացնենք ուսման մոտիվացիան: | |
| **ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՈՒ ԱՆՁԻՆՔ** | Ո՞վ է պատասխանատու անհատական ուսումնական պլանի իրականացման համար:<br>Կոնկրետ ի՞նչ պարտականություններ ունեն թիմի անդամները:<br>(Մանկավարժ, ծնող, հոգեբան և այլն...) | |

**Անհատական ուսումնական պլանի մշտադիտարկում**[1]

Ում կողմից է իրականացվում մշտադիտարկումը .....

| ՆԱԽԱՆՇՎԱԾ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ | ԵՐԿՈՒՇԱԲԹԻ | ԵՐԵՔՇԱԲԹԻ | ՉՈՐԵՔՇԱԲԹԻ | ՀԻՆԳՇԱԲԹԻ | ՈՒՐԲԱԹ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |

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

**Անհատական ուսումնական պլանի նմուշ**

**Առարկա.** Բնություն
**Ուսուցիչ.** …….
**Երկարաժամկետ նպատակը/նպատակները** (Տվյալ յունակում գրվում է Ազգային ուսումնական պլանի նպատակը երեխայի հնարավորությունների և դասարանի նախատեսմամբ, որին երեխաները պետք է հասնեն տարվա վերջին:)

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 ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ | ՆՅՈՒԹ | ՈՐՏԵՂ Է ԿԱՏԱՐՎՈՒՄ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆԸ (ԴԱՍԱՍԵՆՅԱԿ, ՌԵՍՈՒՐՍ-ՍԵՆՅԱԿ) | ՆՅՈՒԹԻ ՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՈՒ ԱՆՁ (ՄԱՆՈՂ, ՄԱՆԿԱՎԱՐԺ, ԴՊՐՈՑԻ ՀՈԳԵԲԱՆ ԵՎ ԱՅԼՆ) | ԱԿՏԻՎՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՈՒ ԱՆՁ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Նկարներից ուսուցչի կողմից անվանված բնական երևույթին համապատասխան նկարն ընտրել/մատը դնել վրան | Տարբեր բնական երևույթներ արտացոլող պաստառներ, ալբոմներ | Դասարան | Մանկավարժ | Մանկավարժ |
| 2 | Բնական երևույթին համապատասխան նկարը գունավորել | Գունավորման նյութ | Դասարան | Ծնող | Մանկավարժ |
| 3 | Բնական երևույթ նկարել | Ֆլոմաստերներ, 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, ֆլոմաստերներ 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 (ՇՆՈՂ, ՄԱՆԿԱՎԱՐԺ, ԴՊՐՈՑԻ ՀՈԳԵԲԱՆ ԵՎ ԱՅԼՆ) | ԱԿՏԻՎՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՈՒ ԱՆՁ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Նկարներից ուսուցչի կողմից անվանված բնական երևույթին համապատասխան նկարն ընտրել/մատը դնել վրան | Տարբեր բնական երևույթներ արտացոլող պաստառներ, ալբոմներ | Դասարան | Մանկավարժ | Մանկավարժ |
| 2 | Բնական երևույթին համապատասխան նկարը գունավորել | Գունավորման նյութ | Դասարան | Ծնող | Մանկավարժ |
| 3 | Բնական երևույթ նկարել | Ֆլոմաստերներ, 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, ֆլոմաստերներ և/կամ մատիտներ | Դասարան | Մանկավարժ | Մանկավարժ |
| 8 | Տարվա եղանակների մասին տրված հարցերին պատասխանել | Դասագիրք | Դասարան | Մանկավարժ | Մանկավարժ |

## ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՀԱՏՈՒԿ ԿՐԹԱԿԱՆ ԿԱՐԻՔ ՈՒՆԵՑՈՂ ԱՇԱԿԵՐՏՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ 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 գոգի 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 այդպես 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 հեգնանք, 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:

Օգտվեք 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:

# 8. ԴԱՍԵՐԻ ՍՅԵՆԱՐՆԵՐ

**ԳԼՈՒԽ I. ՋՈՒՐԸ ԵՎ ՋՐԻ ՇՐՋԱՊՏՈՒՅՏԸ**

2. Ջրի երեք վիճակները
3. Ջրի շրջապտույտը
4. Ջրի նշանակությունը

Կատարի՛ր հետազոտություն. Ինչպե՞ս ենք ծախսում ջուրը

**ԳԼՈՒԽ II. ՕՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԽՄԲԵՐԸ**

5. Ի՞նչ է խմբավորումը:
6. Օրգանիզմների բազմազանությունը
7. Բակտերիաներ
8. Սնկեր
9. Բույսեր
10. Փշատերև և սաղարթավոր բույսեր
11. Անողնաշարավոր կենդանիներ
12. Ողնաշարավորների կմախքի նշանակությունը
13. Ողնաշարավոր կենդանիներ

Նախագիծ. Կենդանի օրգանիզմների խմբավորումը

**ԳԼՈՒԽ III. ՔԱՐՏԵԶԸ ԵՎ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ՕԲՅԵԿՏՆԵՐԸ**

14. Հորիզոն
15. Հորիզոնի կողմերը
16. Ի՞նչ է կողմնորոշումը:
17. Ինչպե՞ս գտնենք ճանապարհը:
18. Կողմնացույց
19. Տեղային նշաններով գտնել ճանապարհը
20. Ջուրը և ցամաքը
21. Ի՞նչ է քարտեզը:
22. Ինչպե՞ս կարդանք քարտեզը:
23. Ինչպիսի՞ քարտեզներ գոյություն ունեն:
24. Մայրցամաքներ
25. Օվկիանոսներ
26. Լեռներ և հարթավայրեր
27. Ծովեր
28. Լճեր և ջրամբարներ
29. Գետ
30. Վրաստան
31. Սև ծով

Նախագիծ. Իմ երկրամասը

**ԳԼՈՒԽ IV. ՇԱՐԺՈՒՄ ԵՎ ՈՒԺԵՐ**

32. Ի՞նչ է շարժումը:
33. Ինչո՞ւ են շարժվում մարմինները:
34. Ի՞նչ է ուժը:
35. Ինչպիսի՞ ուժեր գոյություն ունեն:
Անցկացրո՛ւ հետազոտություն.
Ինչպե՞ս է ազդում երկրի ձգողության ուժը առարկաների վրա:

**ԳԼՈՒԽ V. ՕՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ**

36. Օրգանիզմների աճ-զարգացում և բազմացում
37. Փշատերև բույսերի կենսական բոլորաշրջանը
38. Ծաղկավոր բույսերի կենսական բոլորաշրջանը
39. Միջատների եռաստիճան կենսական բոլորաշրջանը
40. Միջատների քառաստիճան կենսական բոլորաշրջանը
41. Երկկենցաղների կենսական բոլորաշրջանը
42. Սողունների և թռչունների կենսական բոլորաշրջանը
43. Կաթնասունների կենսական բոլորաշրջանը
Նախագիծ. Ձվից թռչնի դուրս գալու համար անհրաժեշտ ժամանակը չափել

# ԳԼՈՒԽ 1. ՋՈՒՐԸ ԵՎ ՋՐԻ ՇՐՋԱՊՏՈՒՅՏԸ

## ԴԱՍ 1

| | |
|---|---|
| **Թեման.** | Ջուրը |
| **Դասի վերնագիրը.** | Ջուրը և նրա հատկությունները |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը պետք է կարողանա որոշել, անվանել և նկարագրել ջրի տարբեր ձևով գոյության օրինակներ բնական միջավայրում, նկարազարդման և այլ վիզուալ նյութերի վրա: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | **Բն.IV I.5.** Աշակերտը պետք է կարողանա ջրի ագրեգատային վիճակների փոփոխությունները կապել ջերմության փոխանցման հետ:<br>Բն.IV. **7**. Աշակերտը պետք է կարողանա բնութագրել ջրի շրջապտույտը բնության մեջ: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Որոշում է և անվանում բնական միջավայրում կամ/և նկարազարդման վրա ջրի տարբեր տեսքով (հեղուկի, սառույցի, գոլորշու) գոյության օրինակներ:<br>Նկարազարդման կամ այլ դիդակտիկ նյութի վրա դիտարկում է և նկարագրում բնության մեջ ջրի տարբեր ագրեգատային վիճակները: |

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1.

| | **ԿԵՆԴԱՆԻ ԵՎ ԱՆԿԵՆԴԱՆ ԲՆՈՒԹՅՈՒՆ** |
|---|---|
| 1. | Կենդանի օրգանիզմներ |
| 2. | Մթնոլորտ |
| 3. | Գետեր, լճեր, ստորգետնյա ջրեր |
| 4. | Սառույցներ |
| 5. | Ծովեր և օվկիանոսներ |

2. Չնայած նրան, որ բոլոր անոթներում լցված ջրի մակարդակը միանման է, հնարավոր է, դրանց մեջ տարբեր քանակությամբ ջուր լինի լցված, քանի որ բոլոր անոթները տարբեր ձև ունեն, ուստի տարբեր քանակությամբ ջուր է տեղավորվում դրանց մեջ:
3. Օրինակ՝ թեյի, սուրճի, կոմպոտի քաղցրացման համար, երբ դրանց մեջ շաքար են ավելացնում, ապուրի մեջ աղ ավելացնելիս և այլն:
4. Բույսին ջուր պետք է լցնենք, ջրենք:

**Կատարի՛ր փորձ 1. Ջրի հատկությունները**

**Անհրաժեշտ նյութ.** մի քանի մեկանգամյա բաժակ, տարբեր ձևի անոթներ՝ շիշ, տարբեր ձևի բաժակներ, կաթսա, թաս, ջուր, լիմոն, շաքարի կտոր, կաթ, հյութ, **2** հատ գդալ կամ հյութ խմելու ձողիկներ, օծանելիք, լոգարանի աղ:

1. Ջրով բաժակի մեջ գդալը երևում է, կաթով բաժակի մեջ՝ ոչ, որովհետև ջուրը թափանցիկ է, իսկ կաթը՝ ոչ:
2. Ջուրը համ չունի:
3. Ջուրը հոտ չունի:

4. Ջուրը մի բաժակից մյուսի մեջ լցվեց, որովհետև այն հեղուկ է, այսինքն՝ ջուրը հոսուն է:
5. Ջուրը հեղուկ է, ուստի այն չունի սեփական ձևը և ընդունում է այն ձևը, ինչ ձևի անոթի մեջ այն լցնեն:

**Կատարի՛ր փորձ 2.**

**Անհրաժեշտ նյութ.** 2 հատ բաժակ, ջուր, ավազ, շաքարի կտոր, յուղաներկ, գդալ:

Ավազը ջրի մեջ չլուծվեց, շաքարն՝ ընդհակառակը, լուծվեց:
Ջուրն ուրիշ գույն ստացավ, քանի որ ներկը ջրի մեջ լուծվեց:
Ջուրը լավ լուծիչ է, նրա մեջ լուծվեցին շաքարը, ներկը:

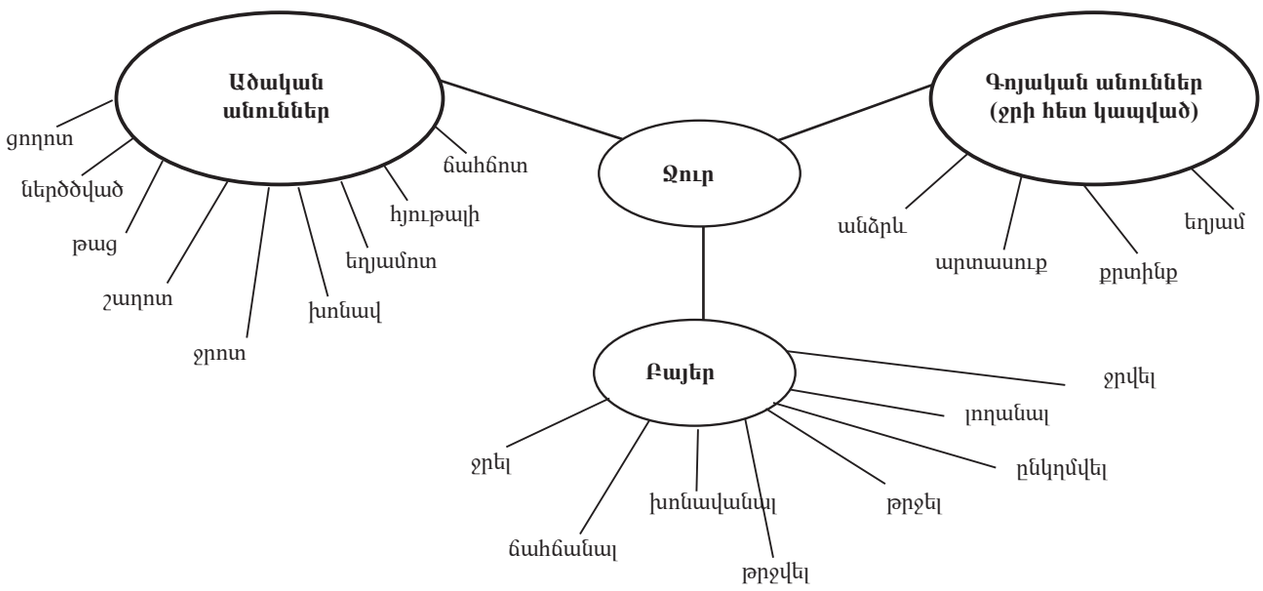
**Դասի ընթացքը.**

**1. ՆԱԽԱՊԵՍ ՈՒՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ. ԻՄԱՍՏԱՅԻՆ (ՁՈՒԳՈՐԴԱԿԱՆ) ՔԱՐՏԵԶԻ ԿԱԶՄՈՒՄ** (15 րոպե)

Աշակերտներին ասացեք, որ ջուրը կարևոր բառ է, և խնդրեք թվարկել.

ա) Ջրի հետ կապված գոյական անուններ, օրինակ՝ անձրև, ցող, շաղ, եղյամ, խոնավություն, արտասուք, քրտինք:
բ) Ջրի հետ կապված ածական անուններ, օրինակ՝ ջրոտ, թաց, խոնավ, շաղոտ, ցողոտ, եղյամոտ, ներծծված, հյութալի, ճահճոտ:
գ) Ջրի հետ կապված բայեր, օրինակ՝ ջրել, ճահճանալ, խոնավանալ, թրջվել, թրջել, ընկղմվել, լողանալ, ջրվել, հեղեղվել, ջուր ներծծել:

Ըստ երեխաների պատասխանների՝ լրացրե՛ք զուգորդական քարտեզը, որը ենթադրաբար այսպիսի տեսք կունենա.




Այնուհետև աշակերտներին բաժանեք 2-3 հոգանոց խմբերի և նրանց խնդրեք թվարկել տերմիններ, արտահայտություններ, որոնցում օգտագործվում է «ջուր բառը»: Զգուշացրեք, որ ցանկ կազմելիս չօգտվեն բառարանից: Օրինակի համար ասեք մեկ կամ երկու բառ՝ ջրաշուշան, ջրագնդակ, ջրաղաց, ջրի տաքացուցիչ և այլն:

Մասնակիցներին աշխատելու համար տվեք մոտավորապես 5 րոպե: Այնուհետև յուրաքանչյուր խմբին հարցրեք, թե քանի բառ են պատրաստել և բառերի ցանկը բարձրաձայն ընթերցել տվեք:

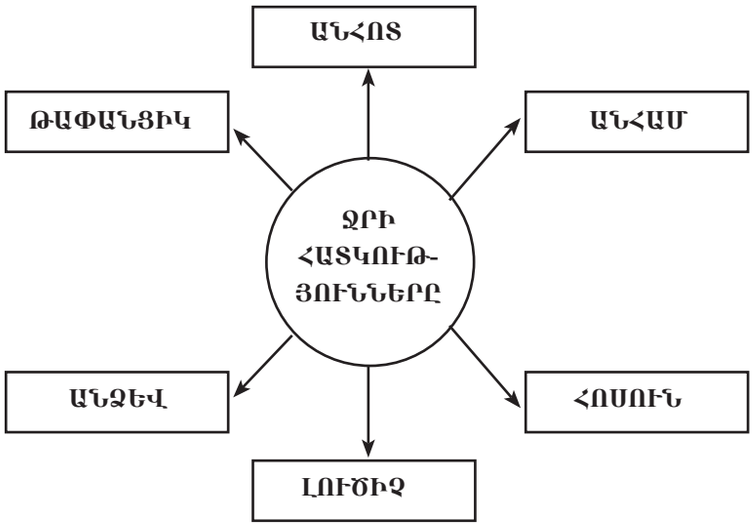
**2. ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ. ՓՈՐՁԵՐԻ ԱՆՑԿԱՑՈՒՄ ՋՐԻ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ** (20 րոպե)

Աշակերտներին խնդրեք արտահայտել իրենց ենթադրությունները կամ վերհիշել այն, ինչ գիտեն ջրի հատկությունների մասին: Պատասխանները լսելուց հետո աշակերտների հետ ջրի հատկություններն ուսումնասիրելու համար փորձեր անցկացրեք, անհրաժեշտ նյութը և փորձերի անցկացման ընթացքը տեսե՛ք Աշակերտի գրքում:

**Երաշխավորություն.** Յուրաքանչյուր փորձ և փորձի ամեն փուլ անցկացնելուց հետո աշակերտներին խնդրեք տետրում անել գրառումներ, եզրակացություններ, ծանոթություններ:

**3. ԴԱՍԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ (5 րոպե)**

Աշակերտներին խնդրեք փակել իրենց գրառումների տետրերը: Գրատախտակի կամ ֆլիպչարտի վրա գծեք սխեմա «Ջրի հատկությունները» և խնդրեք նրանց թվարկել՝ ջրի ինչ հատկություններ են հայտնագործել իրենք փորձերի արդյունքում: Ըստ նրանց պատասխանների՝ լրացրեք սխեման (տե՛ս նմուշը).




**4. ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ** (5 րոպե)

Դրական մեկնաբանություններով գնահատեք աշակերտների աշխատանքը դասի ժամանակ: Նշեք նրանց ձեռքբերումները, արդյունքները և տրամադրվածությունն աշխատանքի նկատմամբ:

**5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ**

Աշակերտներին խնդրեք տանը կատարել N1 և N4 վարժությունները:

## ԴԱՍ 2

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Ջուրը |
| **Դասի վերնագիրը.** | Ջրի երեք վիճակները |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա դատողություն անել շրջակա միջավայրում ընթացող երևույթների հետ ջրի ագրեգատային վիճակի կապի մասին (անձրև, ձյուն, կարկուտ, ջրամաբարներում ջրի սառչելը): |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | Բն.IV. 7. Աշակերտը պետք է կարողանա բնութագրել ջրի շրջապտույտը բնության մեջ: |

| | |
|---|---|
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Դատողություն է անում բնության մեջ ջրի տարբեր ագրեգատային վիճակների մասին:<br>Բնության մեջ անձրևի և ջրի առաջացումը կապում է ջրի ագրեգատային վիճակի փոփոխության հետ (օրինակ՝ սառույցը տաքացնելիս ջրի է վերածվում, ջրի գոլորշին սառչելիս հեղուկ է դառնում, իսկ ջուրը՝ սառչում է): |

**Հիշի՛ր.**

Արևի ճառագայթների ներգործության հետևանքով երկրի մակերևույթի վրա ջուրը տաքանում է և գոլորշիանում: Գոլորշիացած ջուրը վերև է բարձրանում, սառչում, հավաքվում ամպերի մեջ և, երբ ամպն այլևս չի կարող պահել ջուրը, անձրև է գալիս: Ձմռանը ջրի գոլորշին դեռ ջրի է վերածվում, իսկ այնուհետև սառչում է և փաթիլների վերածվում: Այս ժամանակ ձյուն է գալիս: Գարնանը կամ ամռանը, երբեմն ամպրոպի և տեղատարափ անձրևի ժամանակ կարկուտ է գալիս: Այս ժամանակ ջուրը արագ գոլորշիանում է: Գոլորշիացած ջուրը վերևում նույնպես արագ սառչում է և վերածվում սառցի հատիկների, այսինքն՝ կարկտի:

**Վարժությունների պատասխանները.**

1. Ջուրը բնության մեջ հանդիպում է բոլոր երեք ագրեգատային վիճակներում: Հեղուկ տեսքով՝ ծովերում և օվկիանոսներում, գետերում, լճերում, ջրամբարներում, ճահիճներում, գետնի տակ: Պինդ տեսքով, այսինքն՝ սառած վիճակում՝ լեռան գագաթներին, երկրագնդի ցուրտ տարածաշրջաններում՝ Արկտիկայում (Հյուսիսային բևեռի մոտ) և Անտարկտիդայում: Գոլորշու, այսինքն՝ գազի տեսքով՝ օդում (մթնոլորտում):
2. Ջրի գոլորշիացում՝ ջրի անցում հեղուկ վիճակից գազային վիճակի: Ջրի կոնդենսացում՝ ջրի անցում գազային վիճակից հեղուկ վիճակի: Ջրի սառչելը՝ ջրի անցում հեղուկ վիճակից պինդ վիճակի:
3. Տաքացնելիս ջուրը գոլորշիանում է, սառչելիս ընդարձակվում:
4. Ջերմություն ընդունելիս/կլանելիս ջուրը պինդ վիճակից անցնում է հեղուկ վիճակի, իսկ հեղուկից՝ գազային վիճակի, այսինքն՝ գոլորշիանում է: Իսկ ջերմություն արձակելիս, ընդհակառակը՝ գազային վիճակից ջուրը դեռ անցնում է հեղուկ վիճակի, այսինքն՝ կոնդենսացվում է, իսկ այնուհետև պինդ վիճակի, այսինքն՝ սառչում է:
5. Ջուրը տաքացնելու հետևանքով հեղուկ վիճակից անցնում է գազային վիճակի, այսինքն՝ գոլորշիանում է: Ջրի գոլորշին առաջացնում է ամպեր, որտեղից անձրև և ձյուն է գալիս:

**Մտածի՛ր.**

1.Դեմետրեն ասաց, որ թեյնիկից ծուխ է բարձրանում, իրականում ջրի գոլորշի էր դուրս գալիս:

2. Ձմռանը տակառի մեջ ջուրը սառեց, սառչելու հետևանքով ընդարձակվեց և փոխեց տակառի հատակի ձևը: Երբ գարնանը սառույցը հալվեց, տակառի հատակը մնաց դեֆորմացված:

**Կատարի՛ր փորձ 1**.

**Անհրաժեշտ նյութ.** պլաստմասսայե բաժակ, ջուր:

Ջուրն աստիճանաբար սառչում է: Ջրի սառչելու գործընթացը սկսվում է անոթի հատակի մոտ և աստիճանաբար հասնում է նաև վերևի մասին:

**Կատարի՛ր փորձ 2.**

**Անհրաժեշտ նյութ.** կշեռք, պլաստմասսայե բաժակ կամ շիշ, ջուր, ժամացույց:

**Եզրակացություն.** սառած ջրով շիշն ավելի թեթև է, քան հեղուկ ջրով շիշը, ուրեմն՝ սառած ջրի զանգվածն ավելի պակաս է հեղուկ ջրից:

**Կատարի՛ր փորձ 3.**

**Անհրաժեշտ նյութ.** 2 հատ միանման թափանցիկ բաժակ, ջուր, պնակ, գունամատիտ:

Առաջին բաժակի մեջ ջրի մակարդակը չփոխվեց: Երկրորդ բաժակում ջրի մակարդակը պակասեց, քանի որ ջուրը գոլորշիացավ:

**Կատարի՛ր փորձ 4.**

**Անհրաժեշտ նյութ.** հայելի, ժամացույց, սառցախցիկ:

Հայելին ծածկվեց գոլորշով և խավարեց: Քիչ անց նրա վրա ջրի կաթիլներ առաջացան: Այս երևույթը կոչվում է կոնդենսացում:

**Դասի ընթացքը.**

**Անհրաժեշտ նյութ.** սառցի խորանարդիկներ, ջուր, քիմիական բաժակ, ջրի ջերմաստիճանը չափող ջերմաչափ, սպիրտայրոց, բեռնախցիկ գոլորշու կոնդենսացման համար, կաթսա կամ մետաղյա թաս:

**1. ՆԱԽԱՊԵՍ ՈՒՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ. ՆԵՐԱԾԱԿԱՆ ՁՐՈՒՅՑ** (15 րոպե)

Աշակերտներին նկարներ ցույց տվեք և խնդրեք պատասխանել հարցերին.

Ի՞նչ կա ընդհանուր այս նկարների մեջ: (Երեք նկարների վրա էլ ջուր է տրված, միայն թե տարբեր վիճակներում: Առաջին նկարում՝ սառույցի կամ պինդ տեսքով, երկրորդում՝ հեղուկ տեսքով, իսկ երրորդում՝ գոլորշու տեսքով:)

Հիշե՛ք՝ որտեղ է մեզ հանդիպում այս վիճակներում ջուրը բնության մեջ: (Պինդ կամ սառույցի տեսքով լեռան գագաթներին, ցուրտ տարածաշրջաններում, հեղուկ վիճակով՝ ծովերում, օվկիանոսներում, գետերում, լճերում, իսկ գազի կամ գոլորշու տեսքով՝ օդում:)

Աշակերտներին ասեք, որ ջուրն այն հազվագյուտ նյութերից մեկն է, որը և՛ բնության մեջ, և՛ տնային պայմաններում կարող ենք տեսնել հեղուկ, պինդ և գազային վիճակում:

Ջրի, ինչպես այլ նյութերի վիճակը կախված է նրա ջերմաստիճանից: Երբ մենք տաքացնում ենք սառույցը, այն վերածվում է ջրի: Ջուրը տաքացնելիս գոլորշու է վերածվում, իսկ եթե սառեցնենք, կվերածվի սառցի: Այսօր դիտարկենք, թե ինչ պայմաններ են անհրաժեշտ նրա համար, որ ջուրը մի վիճակից անցնի մեկ այլ վիճակի:

**2. ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ, ՓՈՐՁԵՐԻ ԱՆՑԿԱՑՈՒՄ ԵՎ ՋՐԻ ՄԻ ԱԳՐԵԳԱՏԱՅԻՆ ՎԻՃԱԿԻՑ ՄԵԿ ԱՅԼ ԱԳՐԵԳԱՏԱՅԻՆ ՎԻՃԱԿԻ ԱՆՑՆԵԼՈՒ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑԻ ԴԻՏԱՐԿՈՒՄ** (20 րոպե)

**Երաշխավորություն.** նախօրոք պատրաստեք սառցի խորանարդիկներ:

Ցուցադրական սեղանի վրա դրեք երկու թափանցիկ բաժակներով սառցի խորանարդիկներ:

- Աշակերտներին հարցրե՛ք, թե ինչ են տեսնում: **(սառույց)**
- Ի՞նչ վիճակում է ջուրը: **(պինդ վիճակում)**
- Արդյոք հայտնի՞ է ձեզ, թե որ աստիճանում է սառչում ջուրը: **(0 աստիճանում)**

Աշակերտներն արտահայտում են իրենց կարծիքները: Բոլոր տեսակետները պետք է գրվեն գրատախտակի վրա: Հնարավոր է, աշակերտները նույնիսկ իմանան ճիշտ պատասխանը, բայց դատողություն արեք յուրաքանչյուր պատասխանի մասին և որոշեք, թե այն որքանով էր համապատասխանում իրականությանը: Դրա համար մեկ բաժակի մեջ դրեք ջերմաչափ և 5 րոպեով տեղափոխեք զով տեղ (օրինակ, գրադարակի վրա, որ հեռու է ջեռուցիչից և արևի լույսից):

Երկրորդ բաժակից սառույցները լցրեք կաթսայի կամ մետաղյա թասի մեջ: Աշակերտներին ասեք, որ արտահայտեն ենթադրություն.

- Ի՞նչ կպատահի այս խորանարդիկներին, եթե դրանք կրակի վրա տաքացնենք: (Պատասխան՝ սառույցը կվերածվի ջրի, այսինքն՝ կանցնի հեղուկ վիճակի:)

Դրեք կաթսան (թասը) սպիրտայրոցի վրա, սպասեք մինչև սառույցն ամբողջությամբ հալվի: Աշակերտներին հարցրեք.

- Ի՞նչ պայման ստեղծեցինք, որ պինդ սառույցը վերածվեց հեղուկի: (Պատասխան՝ սառույցը տաքացրինք կրակի վրա:)
- Ինչպե՞ս է կոչվում տաքացնելու հետևանքով սառույցի՝ ջրի վերածվելը: (Պատասխան՝ հալում)

Սխեմատիկորեն նկարեք գրատախտակի վրա սառցի խորանարդիկներ, ջրով բաժակ և եռացրած ջուր: Դրանք կապեք սլաքներով, որոնց վրա դասի ընթացքում կանեք համապատասխան մակագրություններ:

- Ի՞նչ տեղի կունենա, եթե շարունակենք ջուրը տաքացնել: (Պատասխան՝ ջուրն աստիճանաբար կտաքանա և կեռա:)

Աշակերտներին առաջարկեք դիտարկել, թե ինչ տեղի կունենա ջուրը տաքացնելիս: Քանի դեռ ջուրը տաքանում է, պետք է ստուգեք սառցի ջերմաստիճանը սառույցներով բաժակի մեջ: Դրա համար խնդրեք 3-4 աշակերտի ստուգել ջերմաչափի ցուցիչը:

Ջերմաստիճանի ցուցիչն է $0^0$C:

Այս տվյալն արձանագրվում է սխեմայում սառցի նկարի վերևում: Ձեր օգնությամբ անեն եզրակացություն, որ սառցի ջերմաստիճանն է $0^0$C:

Այս պահի համար ջուրը սկսում է եռալ: Աշակերտները նկարագրում են եռումը՝ որպես պղպճակների առատության և գոլորշու առաջացման գործընթաց:

– Ի՞նչ է պատահում ջրին: (Պատասխան. Ջուրը գոլորշու է վերածվում, այսինքն՝ անցնում է գազային վիճակի:)
– Ըստ ձեզ՝ քանի՞ աստիճանում է ջուրը սկսում եռալ:

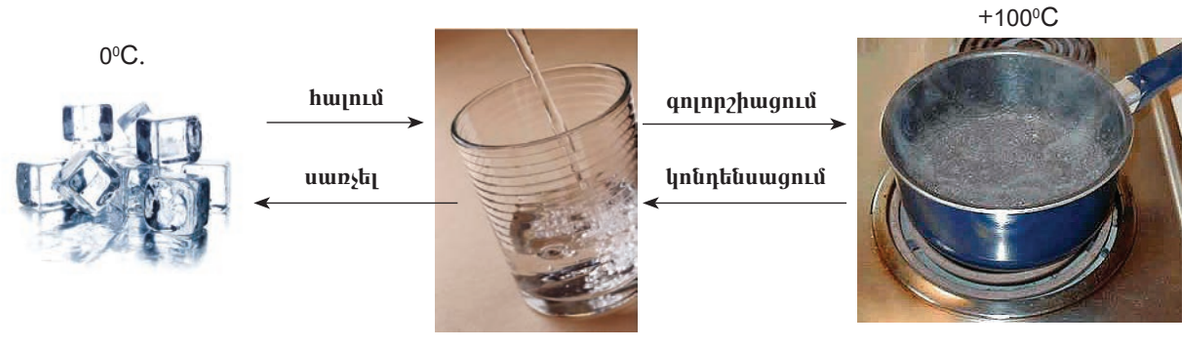
Գրեք նրանց կարծիքները և ստուգեք յուրաքանչյուրի ճշգրտությունը ջերմաչափով: Աշակերտների հետ, ջերմաչափը դնելուց 2 րոպե հետո, արձանագրեք ջերմաստիճանի ցուցիչը: Այն ցույց է տալիս +$100^0$C:

– Որքա՞ն է եղել ջրի եռման ջերմաստիճանը: (Պատասխանը. +$100^0$C:)

Այս ցուցանիշը պետք է արձանագրվի եռումն արտացոլող նկարի վերևում:

Եթե կաթսան թողնենք կրակի վրա հնարավորինս երկար ժամանակ, ջուրը կշարունակի գոլորշիանալ, մինչև ամբողջությամբ չգոլորշիանա:

– Ինչպե՞ս է կոչվում հեղուկը գազի վերածվելու գործընթացը: (Պատասխանը. Գոլորշիացում:)
– Ի՞նչ պայմաններ է անհրաժեշտ ստեղծել նրա համար, որպեսզի ջուրը սկսի գոլորշիանալ: (Պատասխանը. Տաքացնել:)

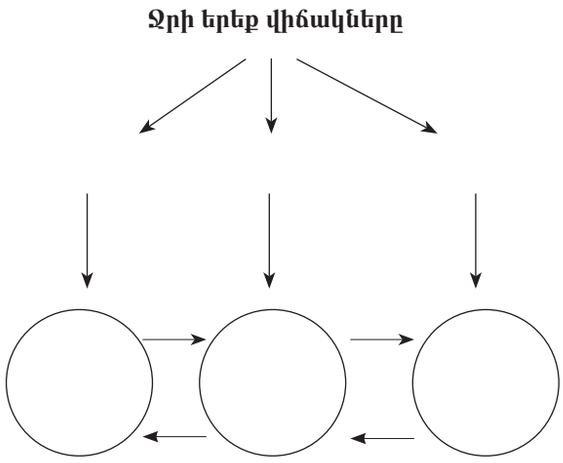



Եռացրած ջրով կաթսան (թասը) վերցրեք կրակից և ծածկեք թափանցիկ կափարիչով: Աշակերտները դիտարկում են կափարիչի վրա ջրի կաթիլների առաջացման գործընթացը: Բացատրեք, որ այս կաթիլներն առաջացել են ջրի գոլորշիացման արդյունքում: Հարց տվեք.

– Ինչպե՞ս է կոչվում գոլորշին ջրի վերածվելու գործընթացը (Պատասխանը. Այս գործընթացը կոչվում է կոնդենսացում:)
– Ըստ ձեզ՝ կոնդենսացված ջուրը կարո՞ղ է անցնել պինդ վիճակի:
  Ինչպե՞ս: (Պատասխան. Եթե այսպիսի ջուրը սառեցնենք 0⁰C ջերմաստիճանին, կսառչի, այսինքն՝ կանցնի պինդ վիճակի:)

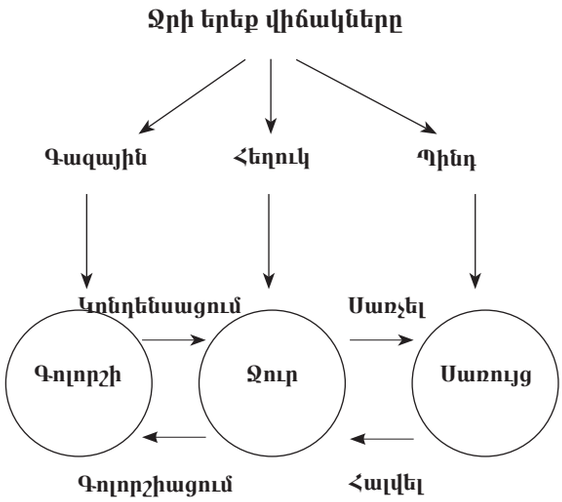
**3. ԴԱՍԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ** (5 րոպե)

Աշակերտներին խնդրեք անել եզրակացություններ և լրացնել աղյուսակն ու դիագրամը:
Նրանց փոխանցեք նախօրոք պատրաստած թերթեր, որոնց վրա տրված է աղյուսակ և դիագրամ:




| ՋՈՒՐ | ՋԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆԸ, ⁰C |
|---|---|
| Եռման ժամանակ | |
| Սառած | |

Աղյուսակ և դիագրամ՝ լրացված տեսքով




| ՋՈՒՐ | ՋԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆԸ °C |
|---|---|
| Եռման ժամանակ | 100°C |
| Սառած | 0°C |

Աշխատանքն ավարտելուց հետո նրանց հետ քննարկեք լրացված աղյուսակը և դիագրամը: Ուղղեք սխալները:

**4. ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ** (5 րոպե)

Ուսուցիչն աշակերտներին թերթեր է բաժանում, որոնց վրա գծած է երեք սյունականոց աղյուսակ (տե՛ս նմուշը):

| + | — | ՀԵՏԱՔՐՔԻՐ |
|---|---|---|
| | | |

Աշակերտները մեկ-մեկ լրացնում են աղյուսակը: Այն վանդակում, որում գրված է «+» նշանը, գրում են ինչն են հավանել, ինչն են մտապահել դասից: «-» նշանով նշված վանդակում գրում են այն հարցերը, որոնք նրանց համար անհասկանալի են և ճշգրտման կարիք ունեն, իսկ «հետաքրքիր» վանդակում այն հարցերը, որոնց մասին ավելին են ուզում իմանալ: Ուսուցիչը հավաքում է թերթերը և աշակերտների հետ քննարկում:

**5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ**

Այն դեպքում, եթե չեք կարողացել դասագրքի բոլոր գործնական աշխատանքները կատարել, աշակերտներին խնդրեք տանը կատարել դրանք և գործնական աշխատանքների հիման վրա պատասխանել հարցին. Ինչի՞ց է կախված ջրի անցումը մի ագրեգատային վիճակից մյուսին: Աշխատեն նաև «Մտածի՛ր» խորագրի վրա:

## ԴԱՍ 3

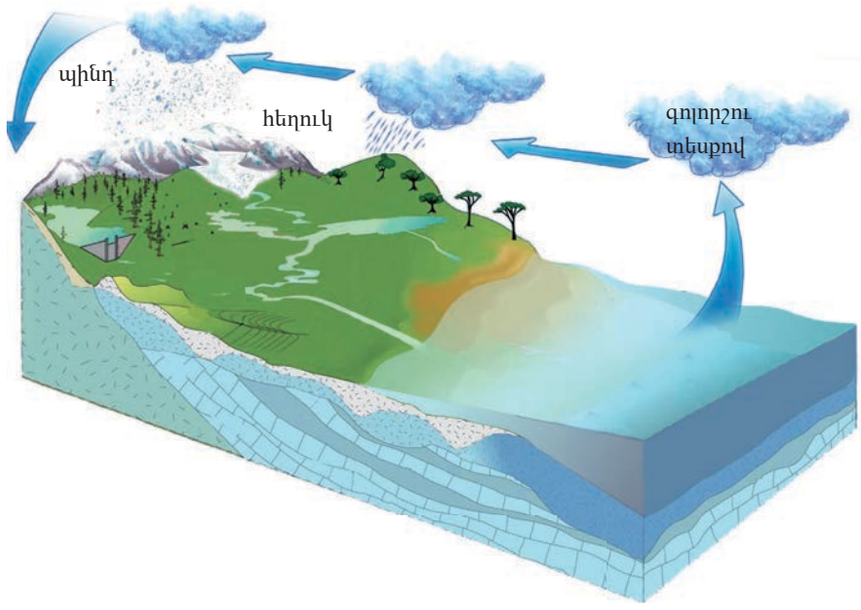
| | |
|---|---|
| **Թեման.** | Ջուրը |
| **Դասի վերնագիրը.** | Ջրի շրջապտույտը |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը սխեմատիկորեն արտացոլի կամ ստեղծի բնության մեջ ջրի շրջապտույտի մոդել, դատողություն անի ջրի տարբեր ագրեգատային վիճակների և շրջապտույտի նշանակության մասին: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | Բն.IV. 7. Աշակերտը պետք է կարողանա բնութագրել ջրի շրջապտույտը բնության մեջ: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Դատողություն է անում բնության մեջ ջրի տարբեր ագրեգատային վիճակների մասին:<br>Սխեմատիկորեն արտացոլում է կամ/և ստեղծում բնության մեջ ջրի շրջապտույտի մոդելը:<br>Օրինակներ է թվարկում կենդանի աշխարհի համար ջրի շրջապտույտի նշանակությունը ցուցադրելու նպատակով: |

**Հիշի՛ր.**

1. Ջուրը հանդիպում է երեք ագրեգատային վիճակներում. հեղուկ տեսքով՝ գետերում, ծովերում և օվկիանոսներում, պինդ տեսքով՝ սառցադաշտերում և գազային (գոլորշու) տեսքով՝ օդում:
2. Ջրի հիմնական հատկություններն են. ա) Ջուրը բնության մեջ գոյություն ունի բոլոր երեք ագրեգատային վիճակներով: բ) Ջուրը հեշտությամբ փոխում է իր ագրեգատային վիճակը:
3. Երկրագնդի վրա անձրևի տեսքով եկած ջուրը արևի տաքության պատճառով գոլորշիանում է և կրկին օդ բարձրանում:

**Վարժությունների պատասխանները.**

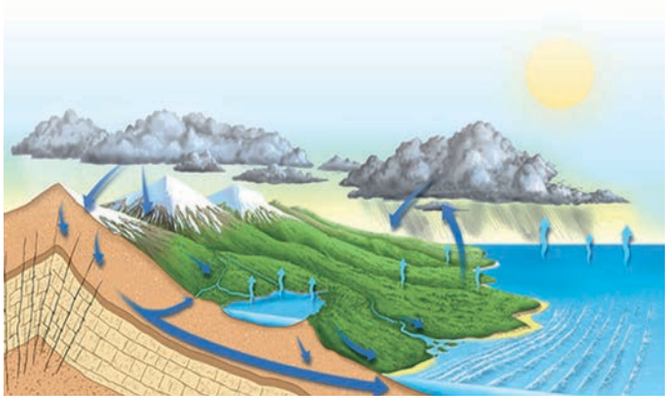
1.




2. Համաշխարհային օվկիանոսում ջրի քանակը չի նվազում ջրի շրջապտույտի պատճառով:
3. ա) Ջուրը երկրագնդի վրա ամենատարածված և կարևոր նյութն է: Այն մեր Երկիր մոլորակի մակերևույթի մեծ մասն է զբաղեցնում: Առանց նրա անհնար է կյանքի գոյությունը, բացի այդ, այն բոլոր կենդանի օրգանիզմների բաղադրիչ մասն է: բ) Ջրի շրջապտույտը շատ մեծ նշանակություն

ունի: Ջրի շրջապտույտի հետևանքով իրար են կապվում ծովերը, օվկիանոսները, գետերը, բնահողը, կենդանի օրգանիզմները, մթնոլորտային օդը:

4. Եթե բնության մեջ խախտվի ջրի շրջապտույտը կամ այն տեղի չունենա, Երկիր մոլորակը կվերածվի առանց կյանքի, չոր մոլորակի:
5. Ջրի շրջապտույտի շնորհիվ գետերում, լճերում, ծովերում և օվկիանոսներում ջուրը չի նվազում, ինչն անչափ կարևոր է այստեղ ապրող կենդանի օրգանիզմների համար: Եթե չլիներ ջրի շրջապտույտը, կենդանի օրգանիզմներն առանց ջրի կոչնչանային:
6. Նկարում տրված է ջրի շրջապտույտի մեծ շրջանի սխեման: Ջրի շրջապտույտի փոքր սխեման այսպիսի տեսք ունի.



| ՋՐԻ ՇՐՋԱՊՏՈՒՅՏԻ ՓՈՔՐ ՇՐՋԱՆ | ՆՄԱՆՈՒԹՅՈՒՆ | ՋՐԻ ՇՐՋԱՊՏՈՒՅՏԻ ՄԵԾ ՇՐՋԱՆ |
|---|---|---|
| Ջուրը գոլորշիանում է օվկիանոսի մակերևույթից և տեղումների տեսքով կրկին օվկիանոս վերադառնում: | Ջուրը գոլորշիանում է երկրի մակերևույթից և տեղումների տեսքով կրկին գալիս երկրի մակերևույթի վրա: | Ջուրը գոլորշիանում է երկրի մակերևույթից և կրկին երկրագնդի վրա է գալիս տեղումների տեսքով: Ջրի մի մասը կրկին գոլորշիանում է և բարձրանում մթնոլորտ, իսկ մյուս մասը գետերի միջոցով օվկիանոս է լցվում: Գետերը հավաքում են լճերի, սառցադաշտերի հալոցների, աղբյուրի և հողի մեջ ներծծված ջրերը: |

**Մտածի՛ր.**

Ջրի գոլորշիացման ժամանակ նրանում լուծված աղերը մնում են օվկիանոսում և միայն քաղցրահամ ջուրն է գոլորշիանում:

**Գործնական.**

**Գործընթացի նկարագրում.**

Արեգակը ջուրը կտաքացնի և այն կսկսի գոլորշիանալ: Իսկ վերև բարձրացած ջրի գոլորշին պոլիէթիլենի սառը տոպրակի վրա կոնդենսացիայի է ենթարկվում և նրա վրա կմնա կաթիլների տեսքով: Այս կաթիլները տոպրակից կրկին կսկսեն տարայի մեջ հոսել:

**Դասի ընթացքը.**

**Անհրաժեշտ նյութ.** անհատական քարտեր՝ ըստ աշակերտների քանակի (տե՛ս՝ նմուշը), ծրարներ, որոնց վրա գրված են ճանապարհորդության կետեր (օրինակ՝ լիճ, օվկիանոս, ստորգետնյա ջուր, բույս, կենդանի, սառցադաշտ, ամպ, գետ, ճահիճ և ջրամբար): Ջրի շրջապտույտի մեծ շրջանի սխեմա. գունավոր մատիտներ, գրիչ, ծրարների մեջ դնելու ճանապարհորդական երթուղիներ:

**Երաշխավորություն.**

Ծրարի մեջ դնելու տեքստի յուրաքանչյուր նախադասություն պետք է գրվի առանձին թերթի վրա և այդպես դրվի ծրարի մեջ:

**ՏԵՔՍՏ ԾՐԱՐԻ ՀԱՄԱՐ. «ԳԵՏ»**

- Գետից գոլորշիացաք և հայտնվեցիք ամպերի մեջ՝ տեղափոխվե՛ք դեպի ամպերը:
- Ձեզնով եղնիկը հագեցրեց իր ծարավը՝ տեղափոխվե՛ք կենդանիների մոտ:
- Ձեզ լցրեցին կակտուսի ծաղկամանի մեջ՝ տեղափոխվե՛ք դեպի բույսը:
- Դուք հոսելով օվկիանոսում հայտնվեցիք՝ տեղափոխվե՛ք դեպի օվկիանոս:
- Դուք հոսելով ջրամբարում հայտնվեցիք՝ տեղափոխվե՛ք դեպի ջրամբար:
- Դուք հոսելով լճում հայտնվեցիք՝ տեղափոխվե՛ք լիճ:

**ՏԵՔՍՏ ԾՐԱՐԻ ՀԱՄԱՐ. «ՕՎԿԻԱՆՈՍ»**

- Դուք գոլորշիացաք և հայտնվեցիք ամպերում՝ տեղափոխվե՛ք դեպի ամպերը (2 հատ):
- Դուք ջրիմուռների մեջ եք՝ տեղափոխվե՛ք դեպի բույսերը:
- Դուք ջրիմուռների մեջ էիք, բայց ձեզ կերան ձկները՝ տեղափոխվե՛ք դեպի կենդանիները:
- Դուք հայտնվեցիք ստորգետնյա (գրունտային) ջրի մեջ՝ տեղափոխվե՛ք դեպի ստորգետնյա ջրերը (2-3 հատ):

**ՏԵՔՍՏ ԾՐԱՐԻ ՀԱՄԱՐ. «ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐ»**

- Դուք վագրի օրգանիզմում եք՝ մնացե՛ք կենդանիների մոտ և վերցրե՛ք այլ գրառում:
- Դուք մարդու օրգանիզմում եք, նա քրտնեց, ուստի գոլորշիացաք և հայտնվեցիք ամպերի մեջ՝ տեղափոխվե՛ք դեպի ամպերը:
- Դուք եղնիկի օրգանիզմում եք՝ մնացե՛ք կենդանիների մոտ և ուրիշ գրառում վերցրե՛ք:

**ՏԵՔՍՏ ԾՐԱՐԻ ՀԱՄԱՐ. «ԲՈՒՅՍ»**

- Դուք եղյամի տեսքով խոտի վրա էիք, բայց ձեզ եղնիկը կերավ՝ տեղափոխվե՛ք դեպի կենդանիները:
- Դուք կաղնու տերևներից գոլորշիացաք՝ տեղափոխվե՛ք դեպի ամպերը:
- Դուք խնձորի բաղադրության մեջ եք, որ կերավ Մարին՝ տեղափոխվե՛ք դեպի կենդանիները:
- Դուք բույսի տերևների բաղադրության մեջ եք՝ մնացե՛ք բույսերի մոտ և ուրիշ գրառում վերցրե՛ք:

**ՏԵՔՍՏ ԾՐԱՐԻ ՀԱՄԱՐ. «ՍԱՌՑԱԴԱՇՏ»**

- Դուք գոլորշիացաք և հայտնվեցիք ամպերում՝ տեղափոխվե՛ք դեպի ամպերը (2 հատ):
- Դուք սկսեցիք հալչել և հայտնվեցիք լեռնային գետում՝ տեղափոխվե՛ք դեպի գետ:
- Դուք սառցադաշտի մեջ եք սառցի տեսքով՝ մնացե՛ք սառցադաշտի մոտ և ուրիշ գրառում վերցրե՛ք:
- Դուք ներծծվեցիք ստոգետնյա (գրունտային) ջրերի մեջ՝ տեղափոխվե՛ք դեպի ստորգետնյա ջրերը (2 հատ):

**ՏԵՔՍՏ ԾՐԱՐԻ ՀԱՄԱՐ. «ԱՄՊԵՐ»**

- Դուք անձրևի տեսքով հայտնվեցիք գետի մեջ՝ տեղափոխվե՛ք դեպի գետը:
- Դուք ձյան տեսքով հայտնվեցիք սառցադաշտում՝ տեղափոխվե՛ք դեպի սառցադաշտ:
- Դուք անձրևի տեսքով հայտնվեցիք ճահճի մեջ՝ տեղափոխվե՛ք դեպի ճահիճ:
- Դուք անձրևի տեսքով հայտնվեցիք օվկիանոսում՝ տեղափոխվե՛ք դեպի օվկիանոս:

- Դուք անձրևի տեսքով հայտնվեցիք լճում՝ տեղափոխվե՛ք դեպի լիճ:
- Դուք ձյան տեսքով հայտնվեցիք ջրամբարում՝ տեղափոխվե՛ք դեպի ջրամբար:

**ՏԵՔՍՏ ԾՐԱՐԻ ՀԱՄԱՐ. «ՃԱՀԻՃ»**

- Դուք ճահճից ներծծվեցիք գետնի տակ՝ տեղափոխվե՛ք դեպի ստորգետնյա ջրերը:
- Դուք հայտնվեցիք ճահճաբույսերի բաղադրության մեջ՝ տեղափոխվե՛ք դեպի բույսերը (2 հատ):
- Ձեզնով իր ծարավը հագեցրեց կարապը՝ տեղափոխվե՛ք դեպի կենդանիները:
- Դուք ճահճի մակերևույթից գոլորշիացաք և հայտնվեցիք ամպերում՝ տեղափոխվե՛ք դեպի ամպերը (2 հատ):

**Ծանոթություն.** Ծրարի մեջ դնելու տեքստի յուրաքանչյուր նախադասություն պետք է գրվի առանձին թերթի վրա:

**ՏԵՔՍՏ ԾՐԱՐԻ ՀԱՄԱՐ. «ԼԻՃ»**

- Դուք լճի մակերևույթից գոլորշիացաք և հայտնվեցիք ամպերում՝ տեղափոխվե՛ք դեպի ամպերը:
- Դուք հայտնվեցիք լճի ջրաբույսերի կազմի մեջ՝ տեղափոխվե՛ք դեպի բույսերը:
- Դուք լճից արտահոսող գետի մեջ հայտնվեցիք՝ տեղափոխվե՛ք դեպի գետը:
- Ձեզանով իր ծարավը հագեցրեք կովը՝ տեղափոխվե՛ք դեպի կենդանին:

**ՏԵՔՍՏ ԾՐԱՐԻ ՀԱՄԱՐ. «ՋՐԱՄԲԱՐ»**

- Դուք ջրամբարի մակերևույթից գոլորշիացաք և հայտնվեցիք ամպերում՝ տեղափոխվե՛ք դեպի ամպերը:
- Դուք ջրի խողովակների միջոցով հայտնվեցիք տան ծորակում և Մարին ձեզնով հագեցրեց իր ծարավը՝ տեղափոխվե՛ք դեպի կենդանիները:
- Դուք ջրային բույսերի կազմում եք՝ տեղափոխվե՛ք դեպի բույսերը:
- Դուք ջրի խողովակների միջոցով հայտնվեցիք տան ծորակում, ձեզ օգտագործեցին ապուրի մեջ, որը կերավ Գիորգին՝ տեղափոխվե՛ք դեպի կենդանիները:
- Դուք ջրանցքի միջոցով հայտնվեցիք գետում՝ տեղափոխվե՛ք դեպի գետը:
- Դուք գետնի տակ ներծծվեցիք՝ տեղափոխվե՛ք դեպի ստորգետնյա ջրերը:

**1. ՈՒՆԵՑԱԾ ՆԱԽՆԱԿԱՆ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ. ՆԵՐԱԾԱԿԱՆ ՋՐՈՒՅՑ** (10 րոպե)

Աշակերտներին խնդրե՛ք պատասխանել հարցերին.

- Ջուրը երկրագնդի վրա որտե՞ղ է հանդիպում (օվկիանոսներում, գետերում, լճերում, սառցադաշտերում և այլն):

- Ջրի ո՞ր հատկանիշին եք ծանոթ: (Ջուրը հեշտությամբ մի վիճակից անցնում է մյուսին, այն ավելի անգույն և անհոտ նյութ է:)

Պատասխանները լսելուց հետո, անցկացրեք փոքրիկ դասախոսություն՝ «Ջուրը երկրագնդի վրա» թեմայով:

«Եթե կարողանանք երկրագնդին նայել մի քանի հազար կիլոմետր բարձրությունից, կտեսնենք, որ նրա մեծ մասը ջրով է ծածկված: Երկրագնդի վրա իսկապես շատ ջուր կա, և նրա պաշարը չի սպառվում, սակայն օվկիանոսների և ծովերի ջուրը աղի է և խմելու համար պիտանի չէ, իսկ խմելու ջուրը սակավ է: Սակայն, որքան էլ տարօրինակ թվա մեզ, խմելու ջուրը մեզ տալիս է Համաշխարհային օվկիանոսը հենց ջրի շրջապտույտի արդյունքում:

Արևի ճառագայթների ներգործությամբ ամեն օր օվկիանոսի մակերևույթից մթնոլորտ է գոլորշիանում գրեթե կես միլիոն խորանարդ մետր քաղցրահամ ջուր: Դրա 2/3-ը տեղումների տեսքով կրկին օվկիանոս է վերադառնում, իսկ մնացածը քամու միջոցով անցնում է ցամաք և անձրևի, ձյան կամ կարկտի տեսքով տեղում: Երկրի վրա տարվա ընթացքում գրեթե 100 հազար խորանարդ կիլոմետր ջուր է գալիս»:

Ձեր խոսելուց հետո, աշակերտներին ասեք, որ նրանք պետք է խաղան «Ջրի ճանապարհորդությունը»

խաղը, և իրենք կտեսնեն, թե ինչպես է ընթանում ջրի շրջապտույտի գործընթացը բնության մեջ:

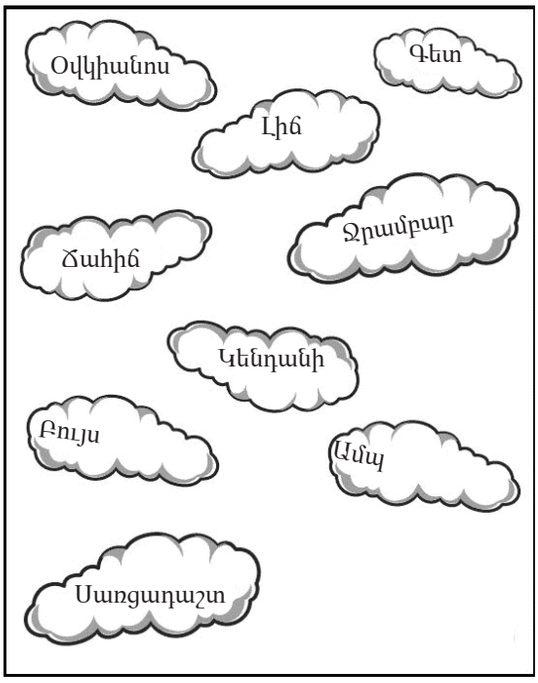
**Երաշխավորություն**

Խոսելու փոխարեն կարող եք ցուցադրել ֆիլմեր ջրի շրջապտույտի մասին (տե՛ս՝ Լրացուցիչ ռեսուրսներ ուսուցիչների համար):

**2.ԴԵՐԱՅԻՆ ԽԱՂ «ՋՐԻ ՃԱՆԱՊԱՐՀՈՐԴՈՒԹՅՈՒՆԸ»** (20 րոպե)

Դասասենյակում տարբեր տեղերում դրեք ծրարներ, որոնց վրա մեծ տառերով գրված է ճանապարհորդության կետերի անվանումները (օրինակ՝ լիճ), իսկ մեջը դրված են ճանապարհորդության երթուղիները:

**Անհատական քարտերի նմուշներ**




Յուրաքանչյուր աշակերտի տրվում է անհատական քարտ, որի վրա նշված են ճանապարհորդության երթուղու կետերը (այնպես, ինչպես ծրարների վրա): Ճանապարհորդություն սկսելու համար նրանք ընտրում են որևէ կետ, օրինակ՝ «օվկիանոս» և իրենց անհատական քարտի վրա այն նշում են որևէ նշանով (օրինակ՝ կարմիր մատիտով շրջագծում են): Այնուհետև դասասենյակում փնտրում են ծրար նույնպիսի մակագրությամբ՝ «օվկիանոս»: Ծրարը գտնելուց հետո այնտեղից վերցնում են թերթը, որի վրա գրված է ճանապարհորդության երթուղին. օրինակ՝ Դուք գոլորշիացաք և հայտնվեցիք ամպերում՝ տեղափոխվե՛ք դեպի ամպերը (2 հատ): Երբ աշակերտը կարդում է այս գրառումը, թերթը կրկին դնում է ծրարի մեջ և սկսում է փնտել այն ծրարը, որի վրա գրված է «ամպ»: Իր ճանապարհորդական երթուղին նախնական կետից մինչև հաջորդը նա իր անհատական քարտի վրա սլաքով է նշում: Գնալով «ամպերի ծրարի մոտ»՝ կրկին նույն գործողությունն է կատարում և այսպես է վարվում մինչև ի վերջո չհասնի սկզբնական կետ և չավարտի ճանապարհորդությունը:

Ճանապարհորդությունն ավարտելուց հետո, աշակերտներն իրենց անհատական քարտերի օգտագործմամբ պատմում են իրենց ճանապարհորդության երթուղու մասին և միևնույն ժամանակ սխեմայի վրա ցույց են տալիս ջրի շրջապտույտի մեծ շրջանը:

Խաղից հետո ջրի շրջապտույտի ցուցադրման համար անցկացրեք գործնական աշխատանք՝ ստեղծեք ջրի շրջապտույտի մոդել: (Ընթացքը տե՛ս՝ Աշակերտի գիրք, էջ 19):

**3. ԴԱՍԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ** (10 րոպե)

Աշակերտների ճանապարհորդության երթուղիները լսելուց և գործնական աշխատանք կատարելուց հետո, խնդրեք նրանց անել եզրակացություն (նրանցից յուրաքանչյուրը որտեղից էլ սկսեր

ճանապարհորդությունը, ի վերջո կրկին այնտեղ կհասներ, քանի որ ջուրը բնության մեջ մշտապես պտտվում է): Վերջում համառոտ ամփոփեք դասը:

**4. ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ. ԵԼՔԻ ՏՈՄՍԵՐ** (5 րոպե)

Ուսուցիչն աշակերտներին բաժանում է հարցերով թերթեր կամ գրատախտակի վրա է գրում հարցեր, աշակերտներին խնդրում է պատասխանել դրանց և դասարանից դուրս գնալիս թողնել իր սեղանի վրա:

**Հարցեր.**

Գո՞հ եք արդյոք դասից և ինչո՞ւ:

Դասի ժամանակ ի՞նչն էր քեզ համար ամենից հետաքրքիր:

Ստացա՞ր արդյոք նոր գիտելիք: Բե՛ր օրինակ: Որքանո՞վ ակտիվ էիր դասի ժամանակ: Նկարագրի՛ր՝ ինչի՞ն էիր մասնակցում:

Մնա՞ց արդյոք որևէ հարց անորոշ:

**Երաշխավորություն**

Մինչև հաջորդ դասը ծանոթացեք աշակերտների գրածներին և մինչև դասը սկսելը նրանց հետ քննարկեք պատասխանները: Առանձնահատուկ ուշադրություն դարձրեք աշակերտների համար անորոշ հարցերին:

**5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ**

Աշակերտներին խնդրեք տանը կատարել Վարժություն 4, 5 և 6-ը, ինչպես նաև «Մտածի՛ր» խորագիրը:

**ԼՐԱՑՈՒՅԻՉ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎԱԾ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆ**

Սառույցի դիտարկման համար դասին կարող եք անցկացնել հետևյալ գործնական աշխատանքը.

**Անհրաժեշտ նյութ.** ջրով լի պլաստմասսայե բաժակ, թղթե անձեռոցիկ, սառնարան, չափիչ բաժակ:

**Ընթացքը.**

1. Ջրով լի բաժակը դրեք սառցախցիկը: Ջուրը սառչելուց հետո բաժակը տեղադրեք տաք տեղում և դիտարկեք գործընթացը (սառույցը կսկսի հալչել և նրա ծավալը կփոքրանա):
2. Սառույցը տեղափոխեք չափիչ բաժակի մեջ:
3. Բաժակը լրացրեք մինչև վերջ տաք ջրով և դիտարկեք գործընթացը (սառույցը կսկսի լող տալ, նրա որոշ անկյուններ կերևան ջրի մակերևույթին):
4. Բաժակը դրեք անձեռոցիկի վրա և ենթադրություն արտահայտեք՝ ինչ տեղի կունենա սառցի հալվելուց հետո: (Սառույցը ջրի կվերածվի:) Բաժակը ջրի համար բավակա՞ն կլինի: (Այո) Ջուրը բաժակից կթափվի՞ արդյոք: (Ոչ)
5. Սպասեք սառցի հալվելուն և այնուհետև նայեք անձեռոցիկին: Այն չոր կլինի: Երբ ջուրը սառած էր, այն բաժակի մեջ չէր տեղավորվում, բայց հալված վիճակում նրա համար բաժակի մեծությունը բավական եղավ: Ուրեմն, ջրին ավել տարածություն է պետք սառած վիճակում:

Գործնական աշխատանքն ավարտելուց հետո, աշակերտներին ասեք, որ ծովերի և օվկիանոսների սառցի հալվելը չի առաջացնում օվկիանոսների ջրի մակարդակի բարձրացում, սակայն բևեռային սառցի ծածկույթի (Արկտիկա, Անտարկտիդա) հալչելը, ընդհակառակը՝ ուղղակի ներգործություն է ունենում, ցամաքի վրա սառցի հալչելու հետևանքով ավելանում է ջրի մակարդակը:

**Լրացուցիչ ռեսուրսներ ուսուցիչների համար.**

https //www.youtube.com/watch?v=bS-SBAgJ
https //www.youtube.com/watch?v=9pqh6tlEOhs
https //www.youtube.com/watch?v=nCRPoBrjI
https://www.youtube.com/watch?v=gY9HG8JgOE

## ԴԱՍ 4

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Ջուրը |
| **Դասի վերնագիրը.** | Ջրի նշանակությունը բնության մեջ |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը դատողություն անի ջրի և ջրի շրջապտույտի նշանակության և նրա կապի մասին շրջակա միջավայրում ընթացող երևույթների հետ: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | Բն.IV I.5. Աշակերտը պետք է կարողանա ջրի ագրեգատային վիճակների փոփոխությունները կապել ջերմության փոխանցման հետ:<br>Բն.IV. 7. Աշակերտը պետք է կարողանա բնութագրել ջրի շրջապտույտը բնության մեջ: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Դատողություն է անում շրջակա միջավայրում ընթացող երևույթների հետ ջրի ագրեգատային վիճակի փոփոխության կապի մասին (անձրև, ձյուն, կարկուտ, ջրամբարներում ջրի սառչելը):<br>Դատողություն է անում բնության մեջ ջրի տարբեր ագրեգատային վիճակների մասին:<br>Օրինակներ է թվարկում կենդանի աշխարհի համար ջրի շրջապտույտի նշանակությունը ցուցադրելու նպատակով: |

**Անհրաժեշտ նյութ.** դասագիրք, գրիչ, կպչուն թղթեր, գրատախտակ, կավիճ, մեծ չափի ֆորմատի թերթեր:

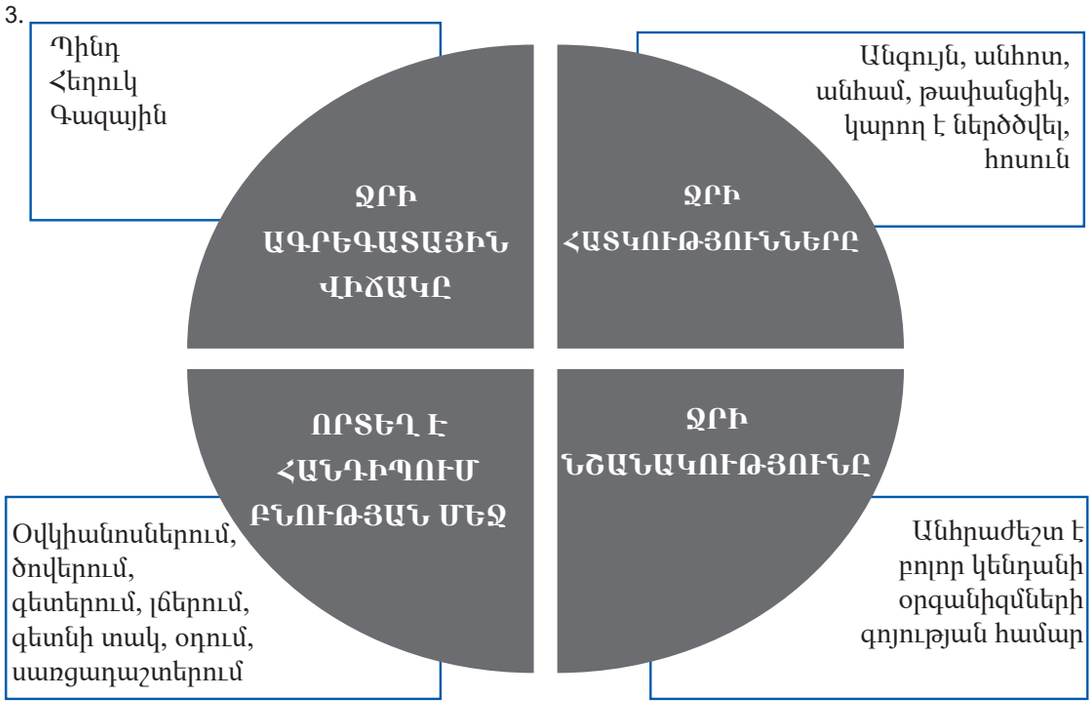
**Հիշի՛ր.**

1. Մարդը ջուրն օգտագործում է խմելու, լվացվելու, լվացքի համար, ֆաբրիկա-գործարաններում, բույսը ոռոգել է անհրաժեշտ, շատ կենդանիներ ջրում են ապրում կամ ջուրը խմելու համար օգտագործում:
2. Ծովերում, օվկիանոսներում, գետերում, լճերում, սառցադաշտերում:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Ջուրը հեղուկ վիճակում օգտագործում ենք խմելու, լվացվելու, լվացք անելու համար և այլն: Ջուրը պինդ վիճակում կարևոր է կենդանի օրգանիզմների կյանքի համար, քանի որ ձմռանը, երբ ջրամբարների մակերևույթը ծածկվում է սառույցով, ջրի մեջ ապրող օրգանիզմներն այս սառցի շնորհիվ պաշտպանված են: Ջուրը մեծ դեր է կատարում նաև գազային վիճակում: Գոլորշիացած ջուրը երկնքում ամպեր է ստեղծում, որտեղից անձրև և ձյուն է տեղում:
   Առանց ջրի գոյություն չունի կյանք: Ջուրը էներգիայի գլխավոր աղբյուրն է:

3.




**Կատարի՛ր փորձ 1**

**Անհրաժեշտ նյութ.** բաժակ, ջուր, սառույցի խորանարդիկներ:

**Եզրակացություն.** Սառույցը ջրից թեթև է, քանի որ ջրի մեջ լողում է:

Ջրամաբարը մակերևույթից է սառչում, քանի որ սառույցը ջրից թեթև է և սկսում է սառչել մակերևույթից:

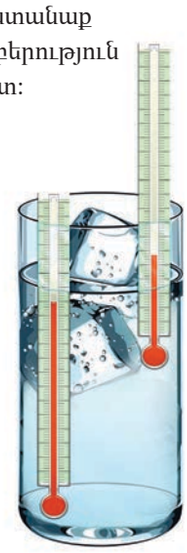
**Կատարի՛ր փորձ 2**

**Անհրաժեշտ նյութ.** բաժակ, ջուր, ջրի ջերմաստիճանը չափելու ջերմաչափ:

Աշակերտների ուշադրությունը կենտրոնացրեք նրա վրա, որ սառույցը լցնելուց հետո ջրի ջերմաստիճանը բաժակի մեջ նշանակալիորեն փոխվում է

| ՋԵՐՄԱՉԱՓ | ՋԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆԸ |
|---|---|
| Մինչև սառույցը լցնելը | +18 |
| Սառույցով բաժակի վերին մասում | +1-0 |
| Սառույցով բաժակի հատակին | +4 |

**Երաշխավորություն.** Վերցրեք որքան հնարավոր է բարձր բաժակ կամ այլ անոթ, որպեսզի ստանաք ջերմաստիճանային տարբերություն հատակին և սառույցի մոտ:



**Նախագիծ.**

**Երաշխավորություն.**

1. Ծախսած ջրի քանակի հաշվարկման համար կիրառեք գործնական աշխատանքում տրված տվյալները:
2. Ծախսած ջրի քանակի հաշվարկման համար անհրաժեշտ է ընտանիքի յուրաքանչյուր անդամի կողմից ծախսած ջրի քանակը գումարվի, և կստացվի օրվա ընթացքում նրանց կողմից ծախսած ջրի քանակը, այնուհետև այս թիվը կբազմապատկվի 365-ով (տարին ունի 365 օր ու գիշեր) և ստացվում է նրանց կողմից տարվա ընթացքում ծախսած ջրի քանակը:

**Դասի ընթացքը.**

**1. ՈՒՆԵՑԱԾ ՆԱԽՆԱԿԱՆ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ. ՆԵՐԱԾԱԿԱՆ ԶՐՈՒՅՑ** (10 րոպե)

Նախօրոք աշակերտների համար պատրաստեք մուտքի տոմսեր, դասի սկզբին բաժանեք նրանց և խնդրեք լրացնել դրանք:

**Մուտքի տոմսի նմուշ.**

1. Ի՞նչ նշանակություն ունի ջուրը մարդու, կենդանու և բույսի համար:
2. Բնության մեջ որտե՞ղ է հանդիպում ջուրը:
   Արտահայտիր քո կարծիքը և բացատրիր քո խոսքերով՝ ի՞նչ նշանակությունը ունեն ջրի տարբեր ագրեգատային վիճակները բնության մեջ:

Աշխատանքն ավարտելուց հետո մի քանի աշակերտի ըստ ցանկության ընթերցել տվեք «Մուտքի տոմսերի» հարցերի պատասխանները:

**2. ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐ** (20 րոպե)

**I. «Կաթիլը դույլի մեջ»**

**Անհրաժեշտ նյութ.** 1 լիտր ջուր, գլոբուս կամ աշխարհի ֆիզիկական քարտեզ, թեյի բաժակ, 100 մլ-անոց գլան, պնակ, աղ, պլաստմասսայե տուփ (կամ սառույցը լցնելու համար դույլ), կաթոցիչ, փոքր չափի երկաթյա դույլ, բաժանումներով կոլբա:

I. Աշակերտներին ցույց տվեք 1 լիտր ջուր և խնդրեք պատկերացնեն, որ այս ջուրը հանդիսանում է ամբողջ երկրագնդի վրա գոյություն ունեցող ջուրը: Այնուհետև խնդրեք քարտեզի կամ գլոբուսի վրա ցույց տան՝ երկրագնդի վրա որտե՞ղ է ամենից շատ ջուր: (Օվկիանոսում)

Բաժանումներով կոլբայի մեջ լցրեք 30 միլիգրամ ջուր, ինչն ամբողջ ջրի ծավալի 3%-ն է կազմում: Իսկ մնացած ջրին ավելացրեք աղ, որպեսզի օվկիանոսների և ծովերի աղի ջրի մոդելի սիմուլյացիա անեք:

Աշակերտներին ասեք, որ երկրագնդի վրա քաղցրահամ ջրի 80%-ը սառույցի տեսքով է: 6 միլիգրամ ջուր լցրեք փոքր չափի պնակի մեջ և դրեք սառցախցիկը (ամբողջ ջրի մոտավորապես 0,6%-ը):

Հանեք ևս 1,5 մլ քաղցրահամ ջուր և նրանց ասեք, որ սա ցամաքի մակերևույթի վրա առկա ջրերն են (գետեր, լճեր, ճահիճներ, ջրամբարներ): Իսկ մնացածները ստորգետնյա ջրեր են:

Այնուհետև կաթոցիչով հանեք ջրի կաթիլներ (մոտավորապես 0,003 միլիգրամ) և յուրաքանչյուր կաթիլը լցրեք փոքր չափի երկաթյա դույլի մեջ: Աշակերտներին խնդրեք լռել ու լսել յուրաքանչյուր կաթիլի ձայնը, հենց այս կաթիլներն են մաքուր ջուրը երկրագնդի վրա, որը աղտոտված չէ: Խնդրեք նրանց անցկացված գործնական աշխատանքից անել եզրակացություն:

**Եզրակացություն.** Քաղցրահամ և, առավել ևս, մաքուր ջուրը երկրագնդի վրա շատ քիչ է, ուստի այն պետք է պահպանել, պաշտպանել և խնայողաբար ծախսել:

II. Կատարեք Աշակերտի գրքում տրված փորձերը (1 և 3): Անհրաժեշտ նյութը և ընթացքը նկարագրված է Աշակերտի գրքում:

**3-րդ փորձ. «Ջուրը մաքրող սարքավորման պատրաստում»**

**Անհրաժեշտ նյութ.** միջին չափի ապակյա տարա (թաս, բաժակ), պլաստմասսայե տուփ, մկրատ, **2** հատ ֆիլտրի թուղթ, փոքր քանակությամբ մանրաքար, **1** բաժակ մաքուր ավազ, **1** բաժակ կեղտոտ (պղտոր) ջուր:

Անցկացնելուց առաջ աշակերտներին ասեք, որ քաղցրահամ ջրի խնդիրը երկրագնդի վրա անհանգստացնում է շատ երկրների և մարդկանց: Մեր մոլորակի բնակչության ընդամենը 1/3-ն է մաքուր ջրի բավարար քանակով ապահովված:

Բնության մեջ ջուրը ավազի, մանրախճերի միջոցով մաքրվում է: Երբ անձրևի կամ ցանկացած այլ տեսքով ջուրը ներծծվում է գետնի տակ, այն ավազի, մանրախճի, կավի շերտեր է անցնում և այդ ժամանակ ֆիլտրվում է:

Աշակերտներին ասեք, որ այս անգամ նրանք իրենք կկարողանան պատրաստել ջուր ֆիլտրող սարքավորում և խնդրեք աշխատել՝ ըստ ձեր ցուցումների.

1. Մկրատի ծայրով պլաստմասսայե տուփի հատակին անեն 10-12 հատ փոքր չափի անցք:
2. Տուփի հատակին փռեն 2 հատ ֆիլտրի թուղթ և վրայից դեռ մանրախիճ (կամ մանրաքարեր), այնուհետև ավազի շերտ լցնեն:
3. Պլաստմասսայե տուփը դնեն ապակյա անոթի վրա և կստանան ջուր ֆիլտրող սարքավորում:
4. Կեղտոտ ջուրը աստիճանաբար լցնեն տուփի մեջ: Դիտարկեն գործընթացը և նկարագրեն, թե ինչ պատահեց ջրին, որն անցավ ֆիլտրերը (ապակյա անոթի մեջ տուփից ներծծված մաքուր ջուրը կհավաքվի, քանի որ ֆիլտրերը պահում են կեղտի մասնիկները):

**Երաշխավորություն.**

Այս ճանապարհով մաքրած ջուրը չի երաշխավորվում խմել, քանի որ, ճիշտ է, ջուրը կեղտից մաքրվեց, սակայն հնարավոր է նրանում, միևնույն է, գոյություն ունենան տարբեր բակտերիաներ և մանրէներ:

**3. ԴԱՍԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ** (10 րոպե)

Դասարանը բաժանեք չորս խմբի և յուրաքանչյուր խմբին առաջադրանք տվեք. օրինակ, առաջին խումբն աշխատի ջրի հատկությունների, երկրորդը՝ ջրի ագրեգատային վիճակի, երրորդը՝ ջրի տարածման վրա և չորրորդը՝ ջրի նշանակության վրա: Արագ թող գրեն այն ամենը, ինչ գիտեն այս հարցերի մասին: Աշխատանքն ավարտելուց հետո կարդացեք պատասխանները: Վերջում խնդրեք աշակերտներին մեկ նախադասությամբ ամփոփել դասը: Օրինակ, ջուրն անհրաժեշտ է կենդանի օրգանիզմներին, ջուրն անհրաժեշտ է պահպանել, խնայողաբար ծախսել:

**4. ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ** (5 րոպե)

Աշակերտներին բաժանեք նախապես պատրաստած ինքնագնահատման հարցաթերթեր և խնդրեք իրենց ցանկալի պատասխանը գունավորել:

| | ԵՐԲԵՔ ☹ | ԵՐԲԵՄՆ 😐 | ՀԱՃԱԽ ☺ |
|---|---|---|---|
| Ուշադիր էի | | | |
| Ակտիվ էի | | | |
| Կատարում էի բոլոր առաջադրանքները | | | |
| Ստուգում էի իմ աշխատանքը | | | |
| Փորձում էի գտնել սխալները և ուղղել | | | |
| Մասնակցում էի փորձի (գիտափորձի) անցկացման, շնորհանդեսի պատրաստման, խմբային աշխատանքի: | | | |

**5. ՑՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ**

Աշակերտներին խնդրեք կատարել Վարժություն 2-ը և 5-ը, օգտվեն ավազների օգնությունից և անցկացնեն հետազոտություն (Աշակերտի գիրք էջ 25):

**Որտե՞ղ փնտրենք ջուրը:**

**Անհրաժեշտ նյութ. 2** հատ բաժակ, **2** գդալ հող կամ ավազ, **2** հատ պնակ:

Աշակերտներին ասեք, որ ջուր կարելի է գտնել ամենուր: Խնդրեք նրանց գործել՝ ըստ ձեր հրահանգների.

1. Մեկ բաժակի մեջ 2 գդալ հող կամ ավազ լցրեք, իսկ երկրորդը դատարկ թողեք:
2. Երկու բաժակների վրա դրեք շրջած պնակներ:
3. Այս բաժակները թողեք մեկ օր ու գիշեր, երկրորդ օրը զգույշ վերցրեք պնակները և ուշադիր նայեք՝ ինչ եք նկատում (այն պնակներում, որոնք ավազով բաժակի բերանին էին դրված, ջրի կաթիլներ կլինեն, իսկ երկրորդի վրա՝ ոչ):

Աշակերտներին խնդրեք անել եզրակացություն.

**Եզրակացություն.** Ջրի կաթիլները պնակի վրա առաջացան հողի բաղադրության մեջ եղած խոնավությունից: Ուրեմն, ջուր ամենուրեք կա, նույնիսկ անապատում:

# ԳԼՈՒԽ II ՕՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԽՄԲԵՐԸ

## ԴԱՍ 5

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Օրգանիզմների հիմնական խմբերը |
| **Դասի վերնագիրը.** | Ի՞նչ է խմբավորումը |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա դիտարկման հիման վրա տարբերել մարմինների նման հատկանիշները և խմբավորել դրանք տարբեր պարզ սխեմաների միջոցով: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | ԲՆ.IV. **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:<br>Հավաքում է և խմբավորում հետազոտության արդյունքում ստացված տվյալները: Վերլուծում է և արտացոլում պիկտոգրամի, աղյուսակի, պարզ սխեմայի միջոցով:<br>Համեմատում է իր և համադասարանցիների դիտարկման արդյունքները: |

**Անհրաժեշտ նյութ.** պարզ սխեմաների նմուշներ գրատախտակի կամ ֆլիպչարտի թերթի վրա, կավիճ, մարկերներ, կոճակների հավաքածու:

**Հիշի՛ր.**

1. Բնության մեջ գոյություն ունեցած մարմինները կարելի է բաժանել երկու խմբի. կենդանի/անկենդան, բնական/արհեստական:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Տրված խմբերում ավելորդ է.
   I – պլաստմասսան, քանի որ մնացած երեքը մետաղ են:
   II – սեղանի շորը, քանի որ մնացած երեքը հագուստ են:
   III – ռետինը, քանի որ մնացած երեքով հնարավոր է գրել կամ նկարել:

3.

| ԴԵՂԱՏԱՆ ԲԱԺԻՆՆԵՐ | ԿԳՆԵՍ |
|---|---|
| Մանկական սնունդ | hipp, humana |
| Դեղեր | Սրտի և ճնշման բուժիչ միջոցներ, ցավազրկողներ, աչքի, ականջի և քթի կաթիլներ, հակաբիոտիկներ ... |
| Հիգիենայի միջոցներ | Ատամի խոզանակներ, ատամի մածուկներ, օճառներ, շամպուններ |
| Կոսմետիկ միջոցներ | Դեմքի մաշկը խոնավացնող, ցերեկային քսուք, գիշերային քսուք, դեմքի ցանի քսուք, ոտքի կրեմ, ձեռքի կրեմ, եղունգների լաք |

**Երաշխավորություն.**

**Այս ֆիլմը կարող եք ցուցադրել դասի սկզբին կամ ընթացքում:** Ցուցադրում է տարբեր մարմինների խմբավորումը:

https //www.youtube.com/watch?v=hjzgwKXRXpo

**Կենդանի օբյեկտների դասակարգում.**

https //www.youtube.com/watch?v=qmJBGY (4:00 րոպե)

## ԴԱՍ 6

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Օրգանիզմների հիմնական խմբերը |
| **Դասի վերնագիրը.** | Օրգանիզմների բազմազանությունը |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա, հիմնվելով որոշ ակներև նշանների վրա, խմբավորել օրգանիզմների առանձին խմբեր՝ ըստ աղյուսակի: Մտածել պարզ սխեմաներ և աղյուսակներ՝ օրգանիզմների խմբավորման նպատակով և դրանք ներկայացնել համադասարանցիներին: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | Բն.IV. 2.Աշակերտը պետք է կարողանա բնութագրել օրգանիզմների առանձին խմբերը: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Ճանաչում է օրգանիզմների առանձին խմբերի տիպիկ ներկայացուցիչներին՝ ըստ որոշ ակներև նշանների: |
| **Անհրաժեշտ նյութ.** | Դասագիրք, գրատախտակ, կավիճ, կպչուն թղթեր՝ կենդանիների անուններով (խմբավորման նպատակով): |

**Մտածի՛ր.**

1. Ամենագլխավորը, ինչի պատճառով կաթնասունները միավորված են մեկ խմբում, մորթածածկ մարմինն է, կենդանածնությունը և ձագին կաթով սնելը:

2. Շունը, կատուն և մուկն ունեն ընդհանուր հատկանիշներ, օրինակ՝ չորս վերջույթ, մարմնի նման մասեր (գլուխ, մարմին, պոչ, աչքեր, բերան, քիթ և այլն), մորթածածկ մաշկ, արագ տեղաշարժման ունակություն, և երեքն էլ ողնաշարավոր են: Խխունջը դրանցից տարբերվում է նրանով, որ այն ունի մեկ ոտք, խեցի, բեղեր և, որ ամենակարևորն է, չունի ողնաշար:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

**Հիշի՛ր.**

Համաձայն Արիստոտելի, բույսերը կանաչ են և չունեն տեղաշարժման ունակություն:

2.

| ԿԵՆԴԱՆԻ ԱՐԱՐԱԾՆԵՐ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐ | | | ԲՈՒՅՍԵՐ | | |
| ՁՐՈՒՄ ԱՊՐՈՂ | ՑԱՄԱՔՈՒՄ ԱՊՐՈՂ | ՕԴՈՒՄ ԱՊՐՈՂ | ԾԱՌԵՐ | ԹՓԵՐ | ԽՈՏԵՐ |
| Գորտ<br>Կետաձուկ<br>Խեցգետին<br>Պինգվին<br>Լոքո | Սալամանդր<br>Մրջյուն<br>Սարդ<br>Շնագայլ<br>Որդ<br>Սարդ | Ճայ<br>Հավ<br>Ջայլամ<br>Ճնճղուկ | Արմավենի<br>Բանան<br>Սոճի<br>Դափնի | Տոսախ<br>Կաղին<br>Մասուր | Մամուռ<br>Սունկ<br>Վարդակակաչ |

Դժվարությունը կայանում է նրանում, որ բանանը խոտաբույս է և հնարավոր է աշակերտները դա չիմանան, իսկ սունկը բույս չէ: Սնկերը միավորվում են առանձին թագավորության մեջ:

3. Ավելի կարևոր է մարմնի կառուցվածքի նմանությունը: Քանի որ, օրինակ, կաթնասունները մեկ խմբում են միավորվում, բայց երկրագնդի վրա եղած բոլոր միջավայրերում ապրում են (կետաձուկը, չղջիկը, ձին):
5.

| ՈՒՆԵՆ ԼՈՂԱԿՆԵՐ | ՈՒՆԵՆ ՄԻԱՅՆ ՈՏՔԵՐ | ՈՒՆԵՆ ԹԵՎԵՐ ԵՎ ՈՏՔԵՐ |
|---|---|---|
| գայլաձուկ<br>կետաձուկ<br>ձուկ | ձի<br>մարդ<br>համստեր<br>կատու<br>գորշուկ<br>սարդ<br>խեցգետին<br>ութոտնուկ | չղջիկ<br>արծիվ<br>ճանճ<br>տնային բվիկ<br>ճնճղուկ |

**Երաշխավորություն.**

Հավանաբար աշակերտները ութոտնուկը կգրեն աղյուսակի երկրորդ սյունակում: Նրանց ուշադրությունը կենտրոնացրեք նրա վրա, որ ութոտնուկի «ոտքերն» իրականում շոշափուկներ են, որոնք վերջույթների դեր են կատարում:

Կարող եք առաջարկել աղյուսակի երկրորդ տարբերակը.

| ՈՒՆԵՆ ԼՈՂԱԿՆԵՐ | ՈՒՆԵՆ 2 ՈՏՔ ԵՎ 2 ԹԵՎ | ՈՒՆԵՆ 4 ՎԵՐՋՈՒՅԹ | ՈՒՆԵՆ 6 ԵՎ ԱՎԵԼԻ ՈՏՔ |
|---|---|---|---|
| կետաձուկ<br>գայլաձուկ<br>ձուկ | արծիվ<br>տնային բվիկ<br>ճնճղուկ<br>չղջիկ | ձի<br>համստեր<br>գորշուկ<br>կատու<br>մարդ (որից երկուսը ոտք, երկուսը ձեռք) | ճանճ<br>խեցգետին<br>սարդ<br>ութոտնուկ |

Օրինակ՝ ըստ մարմնի ծածկույթի.

| ՄԱՇԿԸ ԾԱԾԿՎԱԾ Է | | | |
|---|---|---|---|
| ԹԵՓՈՒԿՆԵՐՈՎ | ՄՈՐԹԻՈՎ | ՓԵՏՈՒՐՈՎ | ՊԻՆԴ ԾԱԾԿՈՒՅԹՈՎ (ԵՆԹԱԴՐՎՈՒՄ Է ԽԻՏԻՆԱՅԻՆ ԿՈՒՏԻԿՈՒԼԱՆ ) |
| | | | |

**Երաշխավորություն.**

**Առանց մեկնաբանությունների այս ֆիլմը ներկայացնում է կենդանի աշխարհի բազմազանությունը և օրգանիզմների հատկությունները (2:**39 րոպե):

https //www.youtube.com/watch?v=2UIPbM9yDo

**Ինչպե՞ս են կատարում օրգանիզմների դասակարգումը.**

https //www.youtube.com/watch?v=oMFqEp4Sf40 (8:50 րոպե)

https //www.youtube.com/watch?v=oID1h-bZ-uw (4 րոպե)

## ԴԱՍ 7

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Օրգանիզմների հիմնական խմբերը |
| **Դասի վերնագիրը.** | **Բակտերիաներ** |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարող է բնութագրել բակտերիաները, խմբավորել դրանք ըստ ձևի առանձնահատկությունների, դատողություն անել դրանց բազմացման համար անհրաժեշտ պայմանների մասին, անցկացնել հետազոտական աշխատանք, հաշվառել ստացված արդյունքները, վերլուծել դրանք և անել համապատասխան եզրակացություններ բակտերիաների բազմացման համար հարմար պայմանների մասին: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | ԲՆ.IV. **1**. Աշակերտը պետք է կարողանա մասնակցել գործնական ակտիվությունների և ցուցաբերել տարրական հետազոտական հմտություններ ու կարողություններ:<br>ԲՆ.IV. **2**.Աշակերտը պետք է կարողանա բնութագրել օրգանիզմների առանձին խմբերը: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Անվտանգության կանոնների պահպանմամբ անցկացնում է պարզ հետազոտական/գործնական ակտիվություններ:<br>Հավաքում է և խմբավորում հետազոտության արդյունքում ստացված տվյալները: Վերլուծում է և արտացոլում պիկտոգրամի, աղյուսակի, պարզ սխեմայի միջոցով:<br>Տարբերակում է օրգանիզմների առանձին խմբերը (բակտերիաներ, սնկեր, որդեր, հոդվածոտանիներ, ձկներ, երկկենցաղներ, սողուններ, թռչուններ, կաթնասուններ, փշատերև և ծաղկավոր բույսեր)՝ ըստ կառուցվածքի (օրինակ՝ մարմնի արտաքին հատկանիշներ, կմախք) և բազմացման առանձնահատկությունների: |
| **Անհրաժեշտ նյութեր.** | Դասագիրք, կավիճ, գրատախտակ, կպչուն թղթեր, տարաներ, կաղամբ, աղ, մառլյա, ռետին: |

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Բակտերիաները լավ են բազմանում խոնավ և տաք միջավայրում:
2. Բակտերիաների օգնությամբ մարդ ստանում է տարբեր կաթնամթերք, թթուներ, դեղեր, սպիրտ և այլն:
3. Գնդաձև. 1,4:

Ստորակետաձև. 3:

Ձողիկաձև. 2:

Պարուրաձև. 5,6:

4. Օդափոխելիս դասասենյակ է թափանցում մաքուր օդը, որը կփոխի սենյակում հավաքված մանրէներով հարստացած օդը:
5. Սառնարանի ցածր ջերմաստիճանը խանգարում է մանրէների զարգացմանը, ուստի սննդամթերքը սառնարանում երկար ժամանակ է պահվում:
6. Ըստ դիագրամի, բակտերիաների քանակն ամենաքիչն է բարձրալեռ շրջանում և ամենաշատն է քաղաքում: Դա բացատրվում է քաղաքի օդի աղտոտման բարձր աստիճանով:
7. Օճառի վրա «հակաբակտերիալ» գրառումը նշանակում է, որ այս օճառը պայքարում է մանրէների բազմացման դեմ և դրա օգտագործմամբ մեր ձեռքերը կմաքրվեն մանէներից:

**Դասի ընթացքը.**

**1. ՆԵՐԱԾԱԿԱՆ ՁՐՈՒՅՑ. ԽԹԱՆՈՒՄ** (10 րոպե)

Դասի ժամանակ զրույց կծավալենք օրգանիզմների շատ հետաքրքիր խմբի մասին, դրանք բազմաթիվ նշաններով են առանձնանում այլ օրգանիզմներից:

Եթե կենդանի օրգանիզմներին մեդալներով պարգևատրեին, նրանք 5 ոսկե մեդալ կստանային («մեդալները» հերթականությամբ կախեք գրատախտակի վրա):

I մեդալ - «Հնության համար»: Այս օրգանիզմները երկրագնդի վրա առաջացել և տարածվել են մյուսներից վաղ: Մոտավորապես 3,5-4 միլիարդ տարի առաջ, և ամբողջ 1 միլիարդ տարի միայն նրանք էին բնակվում մեր մոլորակի վրա:

2-րդ մեդալ - «Մանրադիտակային չափսի»՝ դրանցից ոչ մեկը չենք կարող տեսնել առանց մանրադիտակի (ցույց տվեք գունապատկերներ կամ դիտել տվեք մանրադիտակով):

3-րդ մեդալ - «Դիմացկունության համար»՝ նրանք ապրում են ամենուր. օդում, բնահողում, ջրում: Դրանք հայտնաբերել են տաք գեյզերների մեջ, աղի լճերում (Մեռյալ ծովում), Անտարկդիտայի և Արկտիկայի սառույցների մեջ: Մի խոսքով, չկա վայր, որտեղ նրանք չապրեն, դիմանում են բոլոր տեսակի բարդությունների:

4-րդ մեդալ - «Ամենակերության համար». նրանք կարող են սնվել և՛ ինչպես բույսերը (ֆոտոսինթեզ), և՛ ինչպես կենդանիները:

5-րդ մեդալ - «Արագ բազմանալու համար». երկրագնդի վրա ոչ մի կենդանի չի կարող բազմանալ այսպիսի արագությամբ: Հարմար պայմաններում նրանք յուրաքանչյուր 20 րոպեն մեկ «երեխաներ են ծնում»:

- Ըստ ձեզ, այս դասին ո՞ր օրգանիզմներին պետք է ծանոթանանք: (Ենթադրություններ են արտահայտում, խթանեք ճիշտ պատասխանի:)
- Ի՞նչ գիտեք բակտերիաների մասին:
- Ի՞նչ եք ուզում իմանալ բակտերիաների մասին:
- Ըստ ձեզ, մարդու օրգանիզմում կա՞ն արդյոք բակտերիաներ:

**2.ԻՆՏԵՐԱԿՏԻՎ ՇՆՈՐՀԱՆԴԵՍ. «ԲԱԿՏԵՐԻԱՆԵՐԸ ՄԵՐ ՇՈՒՐՋԸ»** (20 րոպե)

Աշակերտներին ցույց տվեք խնձոր:
- Մարդու համար օգտակար ի՞նչ նյութեր կան խնձորի մեջ:
- Ցուցադրեք գունապատկերը, որի վրա ցույց տրված կլինի երկու խնձորի լուսանկար:
- Ի՞նչ փոփոխություններ ես նկատում աջ լուսանկարի խնձորի վրա:

- Ըստ ձեզ, այս փոփոխությունների մեջ իրենց ներդրումն ունե՞ն արդյոք բակտերիաները: Հնարավո՞ր է որևէ ձևով խնձորի փտելը կապել բակտերիաների հետ:

Գունապատկերի նկարների օգնությամբ ծանոթացրեք, թե ինչպես են փտում տերևների, մրգի, բանջարեղենի, կենդանիների մնացորդները բնության մեջ և ինչպես են վերածվում օրգանիզմների մնացորդները պարարտանյութի կենդանի բույսերի համար: Խնդրեք պատկերացնել, թե ինչպիսին կլիներ երկրագունդը, եթե մինչև ամեն գարնան գալը բակտերիաները չնպաստեին նախորդ աշնանը թափված տերևների փտելուն՝ աշնան տերևների միջով պետք է ճանապարհ գտնեինք և՛ մինչև դպրոց, և՛ մինչև այլ վայրեր: Ցույց տվեք առողջ խնձոր, նրանց աչքի առաջ կեղևազրկեք և ասեք.

- Ես կեղևազրկելու արդյունքում այս խնձորն ամբողջությամբ ազատեցի բակտերիաներից: Ինչ եք կարծում, դա իսկապե՞ս այդպես է: (Աշակերտները համաձայնում են կամ ժխտում:)
- Ի՞նչ պետք է իմանանք բակտերիաների մասին, որպեսզի ապացուցենք կամ հերքենք այս պնդումը:
- Որտե՞ղ կարող ենք ձեռք բերել գիտելիք այդ մասին:

- Ի՞նչ պետք է անենք, որպեսզի որքան հնարավոր է երկար պահենք խնձորն առողջ: Ինչո՞ւ եք այդպես կարծում:

- Ինչպե՞ս էին ձմռան համար պահպանում միրգը ձեր տատիկներն ու մայրիկը: Ինչո՞ւ են խաշում, շաքարապատում, չորացնում միրգը:

- Ըստ ձեզ, խնձորի փտելուն մե՞կ բակտերիա է մասնակցում, թե՞ շատ: Բակտերիաները ինչպե՞ս են կարողանում բազմանալ:

Ցուցադրեք գունապատկերը, որի վրա ցույց տրված կլինի, թե ինչպես է մեկ բակտերիայից ստացվում երկու բակտերիա: Բացատրեք, որ այս գործընթացը շատ արագ է ընթանում 20-30$^0$ C ջերմաստիճանի և խոնավության պայմաններում: Դա տեղի է ունենում յուրաքանչյուր 20 րոպեն մեկ, և բակտերիաների թիվը շատ արագ ավելանում է:

Աշակերտներին բաժանեք գունավոր թղթերի վրա կտրած-հանած տարբեր մրգերի ուրվանկարներ (տանձ, խնձոր, կեռաս: Այն աշակերտները, ում միանման պատկերներ են բաժին հասել, կմիավորվեն մեկ խմբում):

Աշակերտները զբաղեցնում են իրենց տեղերը խմբերում և աշխատում են՝ համաձայն հրահանգի:

**Հրահանգ**

Ընդհանուր մաս բոլոր խմբերի համար (պատի վրա ունեցեք փակցված).

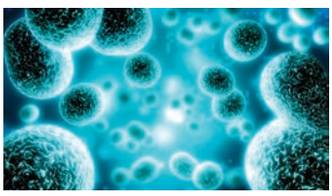
1. Ընտրեք խմբի ավագ, ով կներկայացնի խմբի աշխատանքի արդյունքները:
2. Կարդացեք բաժանած տեքստը (ոչ ավելի, քան 50 բառ):
3. Վերնագրեք ընթերցած տեքստը:
4. Թերթի վրա դուրս գրեք տեքստի գլխավոր իմաստը, կազմեք և գրեք պլան, համաձայն որի մյուս խմբերի անդամներին կծանոթացնեք տեքստի մեջ հաղորդված իմաստը:
5. Խմբերին բաժանեք տարբեր աշխատանքային տեքստեր: Աշխատելու համար տվեք սահմանված ժամանակ (15 րոպե):

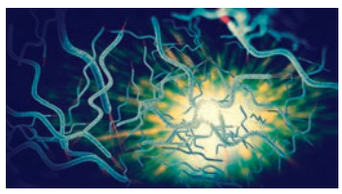
**Խումբ 1.** «Տանձ». կուսումնասիրի բակտերիաների արտաքին կառուցվածքը և կբնութագրի դրանց ձևերը:

**Տեքստ 1.** Բակտերիաները մանրագույն օրգանիզմներ են: Դրանք շատ պարզ կառուցվածք ունեն: Մանրադիտակով դիտելիս երևում է, որ որոշ բակտերիաներ դրսից պատված են մանրագույն լորձային արտազատուկներով, որոշ բակտերիաներ ունեն երկար մտրակիկներ: Կան այնպիսի բակտերիաներ, որոնք երկուսն էլ ունեն: Շարժվող բակտերիաները շարժվում են լորձային արտազատուկների թափահարումով կամ մտրակիկների շնորհիվ: Շարժման ժամանակ նրանք մարմինն ալիքաձև են շարժում:

Բակետերիաներն ունեն չորս տարբեր ձևի մարմին. գնդաձև, ստորակետաձև, ձողիկաձև, պարուրաձև:

**Առաջադրանք.** այս անվանումները կապիր բակտերիաների նկարների հետ:





**Խումբ 2.** «Այգի». ուսումնասիրում է բակտերիաների բազմացման համար անհրաժեշտ պայմանները:

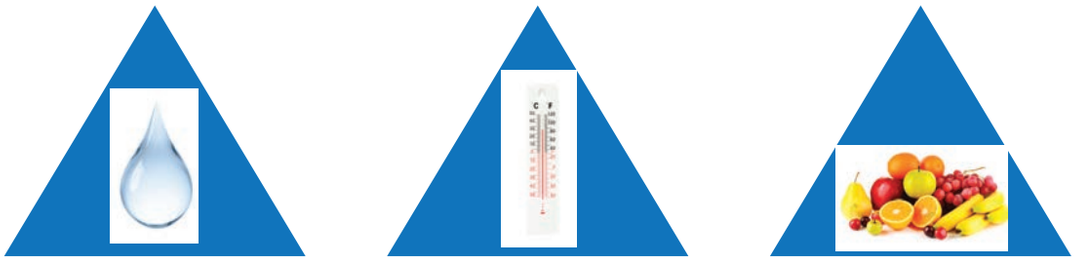
**Տեքստ 2.** Հարմար պայմաններում բազմաթիվ բակտերիաներ յուրաքանչյուր 20 րոպեն մեկ կիսվում են: Նման արագ բազմացման հետևանքով մեկ բակտերիայի սերունդը 5 օրում լցնում է ծովերն ու օվկիանոսները: Մեկ օր ու գիշերվա ընթացքում մեկ բակտերիայի սերունդները 72 անգամ կիսվում են և 4720 տոննայից ավելի են կշռում, սակայն բնության մեջ այսպես չի լինում, քանի որ բակտերիաների մեծ մասը մեռնում է արևի ճառագայթների ներգործությամբ, ջրազրկվելու, տաքանալու (65°C-ից մինչև 100°C) կամ սննդի պակասի պատճառով:

Բազմանալու համար բակտերիաներին անհրաժեշտ է.

տաքություն (20-35°C), խոնավություն, սնունդ:

**Առաջադրանք**

Բակտերիաների զարգացման պայմաններն արտացոլեք պայմանական նշաններով, որոնք նման կլինեն ճանապարհային երթևեկության նշաններին և արեք համապատասխան մակագրություններ:



**3-րդ խումբ («Խնձոր»).** Բակտերիաների դրական հատկանիշների ուսումնասիրում

**Տեքստ 3.** Մարդը բակտերիաներն օգտագործում է բազմաթիվ ուղղություններով, սակայն ամենից հաճախ դրանք օգնում են մեզ սննդամթերքի արտադրության (ստեղծման) մեջ: Բակտերիաների շնորհիվ է, որ մենք կարող ենք ճաշակել մածուն, կաթնաշոռ, թթվասեր, յոգուրտ, թթուներ, քացախ և այլն:

Բնահողում ապրում են բակտերիաներ, որոնք օդից յուրացնում են ազոտը և փոխանցում բույսերին արմատներից, ջրի հետ մեկտեղ: Այս բակտերիաները կոչվում են պալարաբակտերիաներ: Դրանք ապրում են բույսերի արմատների վրա:

Աշնանը տերևները հումուսի վերածվելը նույնպես փտելու բակտերիաների վաստակն է: Բնահողի մեջ եղած փտելու բակտերիաները հումուսը աղերի են վերածում, և բույսերն այն սնվելու համար են օգտագործում:

**Առաջադրանք.** Գրի առեք՝ որ բակտերիան ինչ օգուտ կարող է բերել մարդուն և բնությանը:

**Խումբ 4.** «Ելակ»՝ բակտերիաների վնասակար հատկանիշների ուսումնասիրում:

**Տեքստ 4.** Բազմաթիվ բակտերիաներ վնաս են հասցնում մարդուն և նրա գործունեությանը: Դրանք

բնադրում են սննդամթերքի վրա և փչացնում այն: Որպեսզի սննդամթերքը չփտի, այն չորացնում են, աղ դնում, թթու դնում, պահածոյացնում: Կան բակտերիաներ, որոնք վնասում են ձկնորսական ցանցերը, գրքերը, ձեռագրերը, հարդը և այլն:

Մարդու համար հատկապես վնասակար են հիվանդությունների հարուցիչ բակտերիաները: Դրանք բնադրում են մարդու օրգանիզմում, բազմանում են և թունավորում նրան: Իսկ դա երբեմն ծանր հիվանդություններ է առաջացնում: Բակտերիաների կողմից հարուցված հիվանդություններ են. բծավոր տիֆը, խոլերան, տուբերկուլյոզը, անգինան, ժանտախտը, փայտացումը, բրուցելոզը և այլն:

Հիվանդացած մարդկանց բուժում են դեղերով: Պետք է նշել, որ որոշ բակտերիական հիվանդություններ կանխելու համար անհրաժեշտ է պատվաստվել: Պատվաստումը միակ միջոցն է, որը քեզ կպաշտպանի բակտերիական հիվանդությունից, ուստի պետք չէ դրանից խուսափել:

**Առաջադրանք.** թվարկվածներից ընտրի՛ր և դո՛ւրս գրիր այն բառերը, որոնք կապված են բակտերիաների վնասակար հատկանիշների հետ:

Խոլերա

Պալարաբակտերիա

Թթվասերի արտադրություն

Պատվաստում

Տուբերկուլյոզ

Ժանտախտ

Թթու

Փայտացում

Գրքերի վնասում

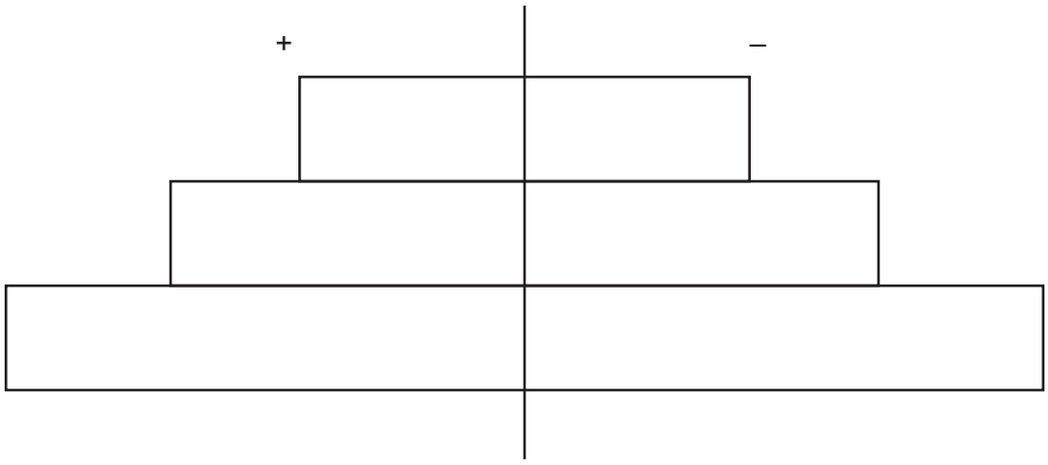
Պահածո

**3. ԽՄԲԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ** (15 րոպե)

Խմբում աշխատանքն ավարտելուց հետո ավագները հերթով անցկացնում են վերլուծած թեմաների քննարկում (յուրաքանչյուր խումբ՝ 3 րոպե): Խմբերը ծանոթանում են միմյանց կողմից ուսումնասիրված հարցերին, իրար հարցեր են տալիս, կատարվում է տեղեկատվության ամբողջացում:

**Առաջադրանք դասարանի համար.**

Թվարկեք բակտերիաների դրական և բացասական հատկանիշները և գրեք տրամադրված սխեմայի մեջ:



**4. ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ. ԻՆՔՆԱԳՆԱՀԱՏՈՒՄ/ՓՈԽԱԴԱՐՁ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ** (3 րոպե)

Աշակերտներին բաժանեք գնահատման հարցաշար անհատապես և խնդրեք արտահայտել իրենց վերաբերմունքը հարցաշարի բոլոր կետերի նկատմամբ: Գնահատումից հետո քննարկեք նրանց պատասխանները:

**Գնահատման հարցաշար**

Գունավորեն կամ շրջագծեն գնահատման սանդղակի վրա համապատասխան թվանշանը և պատասխանեն բաց հարցերի:

Տասը միավորանոց համակարգով գնահատի՛ր.

1. Դասին քո ակտիվությունը
   1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
2. Գնահատի՛ր քո խմբի աշխատանքը.
   1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
3. Գնահատի՛ր ուսուցչի գործողությունները.
   1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
4. Ի՞նչն էր ամենամտապահվողը այսօրվա դասի մեջ:
5. Ինչի՞ մասին իմացաք առաջին անգամ այս դասին:
6. Ի՞նչ հարց մնաց անպատասխան: (Հարցը տուր, ուսուցիչը հաջորդ դասի համար կպատրաստի պատասխանը:)

**5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ**

**Գործնական աշխատանքի երաշխավորություններ**

Բակտերիաների կենսագործունեության առանձնահատկությունները.

**Բակտերիաների կենսագործունեության պայմանների ուսումնասիրում**

**Փորձի նպատակը.** Պարզենք, թե կախվա՞ծ է արդյոք բակտերիաների կենսագործունեության ինտենսիվությունը ջերմաստիճանից:

**Անհրաժեշտ նյութ.** 3 միանման չափի տարա, 1 կգ մանր կտրատած կաղամբ, 2 ճաշի գդալ աղ, 3 հատ մառլյայի կտոր, 3 հատ ռետին:

**Աշխատանքի ընթացքը.**

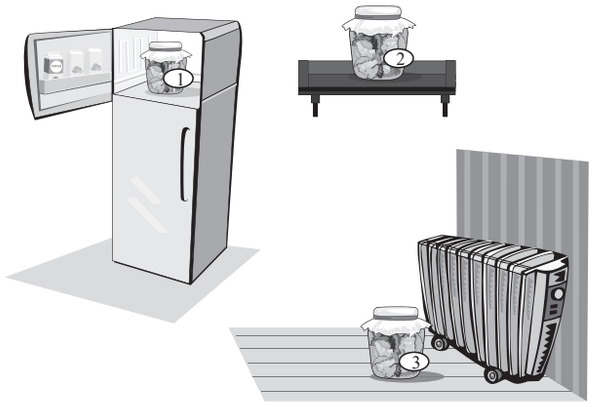
- Մանր կտրատած կաղամբը և աղը լավ խառնիր իրար, բաժանիր երեք մասի և լցրու տարաների մեջ թթվելու: Կաղամբը պուլիկների մեջ խիտ տեղավորիր:

N1 պուլիկը տեղադրիր սառնարանի մեջ (1°-4°C):

N 2 պուլիկը տեղադրիր սենյակային ջերմաստիճանում (20°-22°C), օրինակ, պահարանում:

N 3 պուլիկը տեղադրիր ջեռուցիչի մոտ կամ այլ տաք տեղում, որտեղ ջերմաստիճանը 30°C-ից ավել է, սակայն չի գերազանցում 30°C-ը:

Երեք պուլիկներն էլ ծածկիր մի քանի շերտ մառլայով և ամրացրու ռետինով:




- Բակտերիաների կենսագործունեության որակը կարելի է որոշել համտեսելով թթուն: Ամեն օր համտեսիր մի քիչ թթու դրած կաղամբ երեք պուլիկներից և իրար հետ համեմատիր դրանց թթվելու աստիճանը:
- Կարդացած տեքստի հիման վրա ենթադրություն արա թթվելու սպասվելիք արդյունքների մասին բոլոր երեք տարբերակների համար և գրի առ աղյուսակի համապատասխան վանդակում:

| ՓՈՐՁԻ ՊԱՅՄԱՆԸ | ԵՆԹԱԴՐՈՒՄ ԵՄ, ՈՐ | ՓՈՐՁԻ ՎԵՐՋՈՒՄ ՍՏԱՑՎԱԾ ԱՐԴՅՈՒՆՔԸ |
|---|---|---|
| N 1 պուլիկ (1-4°C) | | |
| N 2 պուլիկ (20-22°C) | | |
| N 3 պուլիկ (30-40°C) | | |

Աղյուսակը լրացնելու ենթադրյալ տարբերակ

| ՓՈՐՁԻ ՊԱՅՄԱՆԸ | ԵՆԹԱԴՐՈՒՄ ԵՄ, ՈՐ | ՓՈՐՁԻ ՎԵՐՋՈՒՄ ՍՏԱՑՎԱԾ ԱՐԴՅՈՒՆՔԸ |
|---|---|---|
| N 1 պուլիկ (1-4°C) | Պակաս կթթվի | Չի թթվել |
| N 2 պուլիկ (20-22°C) | Լավ կթթվի | Թթվել է, սակայն ոչ բավարար (ենթադրաբար, ավել ժամանակ է անհրաժեշտ) |
| N 3 պուլիկ (32-40°C) | Չափից ավելի կթթվի | |

Բանջարեղենը թթվում է բակտերիաների շնորհիվ:

**Փորձի արդյունքների վերլուծություն.**

Բակտերիաների բազմացման համար ամենաբարենպաստը +25$^0$ C և ավել ջերմաստիճանում դնելն է: Ուստի 3-րդ պուլիկի մեջ թթու դրած կաղամբի թթվելու աստիճանն ավելի լավն էր, քան սենյակային ջերմաստիճանում դրված 2-րդ պուլիկի մեջ:

Ցածր ջերմաստիճանը բարենպաստ չէ բակտերիաների բազմացման համար, քանի որ կաղամբը չթթվեց:

**Եզրակացություն.**

Բանջարեղենի թթվելու վրա ազդում է ջերմաստիճանը: Փորձի արդյունքները ցույց տվեցին, որ բակտերիաների բազմացումն ու կենսագործունեությունն ավելի լավ է ընթանում 30-35°C-ի պայմաններում: Այս գործընթացն ընթանում է նաև սենյակային ջերմաստիճանում, սակայն՝ պակաս ինտենսիվությամբ, և նույն արդյունքին կարելի է հասնել մի քանի օր հետո: Իսկ ցածր ջերմաստիճանի պայմաններում (սառնարանում) բակտերիաների բազմացումն ու կենսագործունեությունը խափանված է:

**Անիմացիոն ֆիլմեր մեր շրջակայքում բակտերիաների տեղի մասին**

https //www.y utube.o m/watc ?v -EpH6MZM Hs (6:30 րոպե)
https //www.y utube.o m/watc ?v MEE 4VYk A (3:45 րոպե)
https://www.youtube.com/watch?v=_0WOaENp60 (5:17 րոպե)

**Ի՞նչ են և որտե՞ղ են ապրում բակտերիաները:**

https //www.y utube.o m/watc ?v HDWL--iHgAE (2:37 րոպե)
https //www.y utube.o m/watc ?v I4q0Bm17Q Q (3:15 րոպե)

**Ֆիլմ բակտերիաների մասին**

https //www.y utube.o m/watc ?v opW1At8K LY (13:38 րոպե)

## ԴԱՍ 8

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Օրգանիզմների հիմնական խմբերը |
| **Դասի վերնագիրը.** | Սնկեր |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը որոշի սնկերի խմբի տիպիկ ներկայացուցիչներին՝ ըստ որոշ ակներև նշանների: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | Բն.IV. 2.Աշակերտը պետք է կարողանա բնութագրել օրգանիզմների առանձին խմբերը: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Որոշում է օրգանիզմների առանձին խմբերի տիպիկ ներկայացուցիչներին՝ ըստ որոշ ակներև նշանների: |

**Անհրաժեշտ նյութ.** դասագիրք, սնկերի նկարազարդումներ,կավիճ, գրատախտակ,

**Գործնական աշխատանք.**

Ենթադրաբար, թերթի վրա կառաջանա մուգ գույնի հետք, որը կլինի սնկի սպորների հետքը:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Աշակերտները պետք է համեմատեն սունկ-նմանակների գույնը, ձևը և այլ առանձնահատկություններ:

2. Սնկի գլխարկի մեջ հասունանում են սպորները, որոնց միջոցով սունկը բազմանում է:
3. Սնկերն օգտակար են, քանի որ բնությանն օգնում են քայքայել մեռած օրգանիզմները, որոշ կենդանիներ սնկերով են սնվում: Սակայն գոյություն ունեն նաև մակաբույծ սնկեր, որոնք վնասակար են:

**Այս անիմացիոն ֆիլմը ներկայացնում է սնկերի բազմազանությունը, նրանց տարածումը և նշանակությունը.**

https //www.youtube.com/watch?v=4gdY4T6_FWo&t=83s
https //www.youtube.com/watch?v=rB1WT3nzM
https://www.youtube.com/watch?v=70LA0mijzCM

## ԴԱՍ 9

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Օրգանիզմների հիմնական խմբերը |
| **Դասի վերնագիրը.** | Բույսեր |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա որոշել տարբերություններն ու նմանությունները սնկերի խմբերի միջև, դատողություն անի բույսերի բազմացման առանձնահատկությունների մասին: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | Բն.IV. **2**.Աշակերտը պետք է կարողանա բնութագրել օրգանիզմների առանձին խմբերը: |
| **Արդյունքն ակնկալվող է, եթե աշակերտը.** | Տարբերակում է օրգանիզմների առանձին խմբեր (բակտերիաներ, սնկեր, որդեր, հողվածոտանիներ, ձկներ, երկկենցաղներ, սողուններ, թռչուններ, կաթնասուններ, փշատերև և ծաղկավոր բույսեր)՝ ըստ կառուցվածքի (օրինակ՝ մարմնի արտաքին հատկանիշներ, կմախք) և բազմացման առանձնահատկությունների: |

**Անհրաժեշտ նյութ.** դասագիրք, տետր,կավիճ, բույսերի բազմազանությունն արտահայտող դիդակտիկ նյութ:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

**Հիշիր.**

1. Այն բույսը, որը կյանքում մեկ անգամ գոնե ծաղկում է, կոչվում է ծաղկավոր բույս:
2. Բույսի օրգաններն են. արմատը ցողունը, տերևը, ծաղիկը, պտուղը, սերմը:

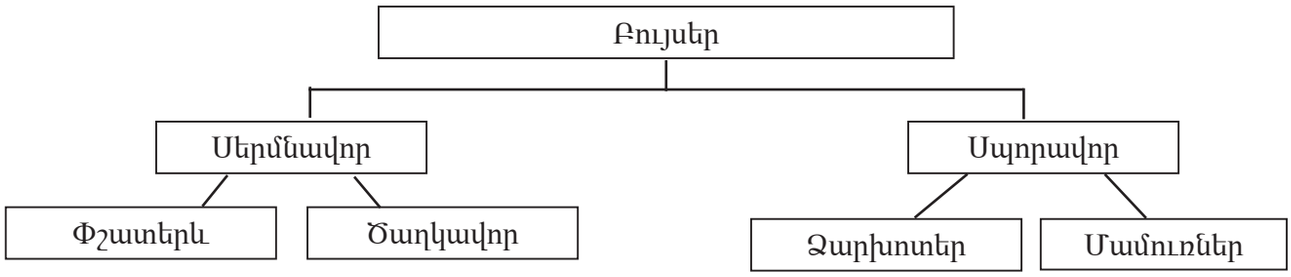
**Վարժությունների պատասխաններ.**

1.

| ԲՈՒՅՍ | ԱՐՄԱՏ | ՏԵՐԵՎ | ԾԱՂԻԿ | ԿՈՆ | ՍԵՐՄ | ՊՏՈՒՂ | ՍՊՈՐ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ծաղկավոր | + | + | + | – | + | + | – |
| Փշատերև | + | + | – | + | + | – | – |
| Ձարխոտ | + | + | – | – | – | – | + |
| Մամուռ | – | + | – | – | – | – | + |

ա) Իսկական արմատ չունեն մամուռները, նրանք ունեն ռիզոիդներ:
բ) Սերմ առաջացնում են. ծաղկավոր և փշատերև բույսերը, սպոր՝ ձարխոտերը և մամուռները:

գ) Փշատերև բույսի սերմը գտնվում է կոնի մեջ, ծաղկավորինը՝ պտղի մեջ:
դ) Ծաղկավոր բույսի սերմը զարգանում է պտղի մեջ:
ե) Սպորները զարգանում են ձարխոտի տերևների ետին կողմում:
2.




**Այս շնորհանդեսները ներկայացնում են բույսերի թագավորության բազմազանությունը**

https //www.youtube.com/watch?v=8etoLdj6O74 (2 րոպե)
https //www.youtube.com/watch?v=AkV1V_PLNb0 (13: 09 րոպե)
https //www.youtube.com/watch?v=GLdTKMOU
https://www.youtube.com/watch?v=o7ttwbB2ebU

**Ծառ, թուփ և խոտ.**

https //www.youtube.com/watch?v=LW0jUbKo1I (2:13 րոպե)
https //www.youtube.com/watch?v=j4AK5WDSXg (3:48 րոպե)

**Ամենազարմանալի բույսերը.**

https //www.youtube.com/watch?v=YOOEVhGE (2:30 րոպե)

## ԴԱՍ 10

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Օրգանիզմների հիմնական խմբերը |
| **Դասի թեմայի անվանումը.** | Փշատերև և ծաղկավոր բույսեր<br>Աշակերտը որոշում է և դատողություն անում փշատերև և ծաղկավոր բույսերի նմանությունների և տարբերությունների մասին, խմբավորում է դրանք՝ ըստ ակներև նշանների: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | Բն.IV. 2.Աշակերտը պետք է կարողանա բնութագրել օրգանիզմների առանձին խմբերը: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Համեմատում է և խմբավորում բույսերը (փշատերև-ծաղկավոր) ըստ կառուցվածքի (տիպիկ տերև - փշատերև բույսի տերև, ծաղկի/պտղի գոյություն-բացակայություն): |

**Անհրաժեշտ նյութ.** դասագիրք, կոների հավաքածու, փշատերև բույսերի տերևների բազմազանության դիդակտիկ նյութ կամ փշատերև բույսերի տերևների հավաքածու:

**Հիշիր.**

1. Հնարավոր է անվանվի ցանկացած բույս, որը պտուղ է տալիս, օրինակ, շլոր, նուշ, դեղձ, կեռաս, ազնվամորի, մասուր, վարդ և այլն:
2. Թուփը հենց գետնից է սկսում ճյուղակալվել, իսկ ծառերը՝ որոշակի բարձրությունից: Խոտաբույսերն ունեն կանաչ և հյութալի ցողուն:
3. Պտուղը զարգանում է ծաղիկներից:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Փշատերև բույսերն ունեն տարբեր ձևի տերևներ և զարգացնում են կոն՝ ի տարբերություն ծաղկավորների, որոնք զարգացնում են պտուղ:
2. Միջատները ծաղկին օգնում են փոշոտվել, այսինքն՝ օգնում են պտղի և սերմի զարգացման մեջ:
3. Սոճին շատ բարձր է աճում, քանի որ այն լույս է սիրում և միշտ ձգտում է վերև, դեպի ավելի շատ լուսավորություն: Այն ճյուղերը, որոնք մնում են ստվերում, սկսում են չորանալ և ինքնըստինքյան կոտրվում են:

Եղևնին իրեն լավ է զգում նաև սոճիների ստվերում, նրան անհրաժեշտ չէ ուժեղ լուսավորում:

4. Սոճուտը և եղևնուտը համարվում են առողջարանային վայրեր: Բացի այն, որ այս ծառերը թթվածին են անջատում, նրանց կողմից անջատվում են նաև բուրավետ եթերայուղեր, որոնք ունեն հակամանրէական ներգործություն և նպաստում են օդը մաքրելուն:
5. Աղյուսակը լրացնելու նմուշ.

| ԲՈՒՅՍԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ | ՓՇԱՏԵՐԵՎ ԲՈՒՅՍԻ ՏԵՐԵՎՆԵՐ | | | ԿՈՆ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ԵՐԿԱՐՈՒԹՅՈՒՆԸ | ԳՈՒՅՆԸ | ՏԵՂԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ՃՅՈՒՂԻ ՎՐԱ | ՉԱՓ ԵՎ ՁԵՎ | ԹԵՓՈՒԿԻ ՁԵՎԸ | ԽՏՈՒԹՅՈՒՆԸ |
| Եղևնի | 5-10 սմ | կանաչ | ճյուղի վրա մեկ-մեկ | կոնաձև 15-20 սմ | շեղանկյունաձև | շատ խիտ |
| Նոճի | 2-3 սմ | կանաչ | խմբերով | 3-5 սմ կլոր | հնգանկյուն | շատ խիտ |
| Սոճի | 10-15 սմ | մուգ կանաչ | երկու-երկու | կոնաձև 20-25 սմ | կոնաձև | խիտ |
| Մայրի | 5-10 սմ | կանաչ | մեկ-մեկ | ձվաձև | լայն տձև | շատ խիտ |
| Խեժափիճի | 5-10 սմ | բաց կանաչ | թփով | երկարավուն ծայրով | կեռիկավոր | խիտ |

**Երաշխավորություն.**

Փորձեք ստեղծել կոների և փշատերև ծառերի տերևների հավաքածու և ինքներդ առաջարկեք նկարագրել նմուշները:

6.

| I | II |
|---|---|
| ա, դ | բ, գ |

**7. Տեղեկություններ խեժափիճու մասին կարող եք գտնել կայքէջից.**

https //ka .wik pedia.org/wiki

**Տեղեկատվություն օգտագործման մասին.**

http://eis td.ge/ka talogi/ka talogi_iv ew.php?a t=10

**Երաշխավորություն խմբային աշխատանքի համար**

Աշակերտներին առաջարկեք հետազոտական հարց. Արդյոք կախվա՞ծ է բույսի բարձրությունը նրա սերմի չափից: Նրանց տրամադրեք տարբեր ծառաբույսերի սերմերի հավաքածու (կաղնու, դեղձի, կեռասի, սալորի, բալի, շլորի կուտ, լորենու, մայրու, եղևնու սերմ և այլն), հանձնարարեք անցկացնել հետազոտություն՝ ըստ ձեր հրահանգի:

Ենթադրաբար, պատասխանը բացասական կլինի, այսինքն՝ սերմի մեծությունը կախված չէ բույսի բարձրությունից: Օրինակ, սոճին բարձր ծառ է, սակայն նրա սերմը դեղձի սերմից անհամեմատ փոքր է: Սերմերի չափերի հետազոտման համար անհրաժեշտ է.

ա) Աղյուսակի մեջ նշել բույսերի մոտավոր բարձրությունը:

բ) Հավաքել նույն բույսերի սերմը, չափել և աղյուսակի մեջ նշել դրանց երկարությունը-լայնությունը:

գ) Համեմատել բույսի բարձրությունը նրա սերմի երկարության հետ և որոշել՝ որքան ավելի մեծ է բույսը, այնքան ավե՞լ է արդյոք սերմի երկարությունը, թե՝ ոչ:

| ԲՈՒՅՍԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ | ԲՈՒՅՍԻ ԲԱՐՁՐՈՒԹՅՈՒՆԸ | ՍԵՐՄԻ ԵՐԿԱՐՈՒԹՅՈՒՆԸ | ԾԱՆՈԹՈՒԹՅՈՒՆ |
|---|---|---|---|
| Կաղնի | 15-20 մ | 2 սմ | |
| Սոճի | 20-30 մ | 0,5 սմ | |
| Դեղձ | 3-5 մ | 3-4 սմ | |

**Անիմացիոն ֆիլմ ծաղկավոր բույսերի զարգացման մասին.**

https //www.y utube.o m/watch ?v= LxA ELwrTChs (5:28 րոպե)

**Ուսումնական ֆիլմ փշատերև բույսերի մասին.**

https //www.y utube.o m/watch ?v= hwfQEK29Wrg (4:32 րոպե)
https //www.y utube.o m/watch ?v= qFVh2fTR2XA (3:28 րոպե)

## ԴԱՍ 11

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Օրգանիզմների հիմնական խմբերը |
| **Դասի վերնագիրը.** | Անողնաշարավոր կենդանիներ |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարող է տարբերակել անողնաշարավոր կենդանիները արտաքին նշանների հիման վրա: Խմբավորում է որոշ անողնաշարավորներ կենդանիների՝ ըստ նման և տարբեր նշանների: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | Բն.IV. **2**.Աշակերտը պետք է կարողանա բնութագրել օրգանիզմների առանձին խմբերը: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Տարբերակում է օրգանիզմների առանձին խմբեր (բակտերիաներ, սնկեր, որդեր, հոդվածոտանիներ, ձկներ, երկկենցաղներ, սողուններ, թռչուններ, կաթնասուններ, փշատերև և ծաղկավոր բույսեր)՝ ըստ կառուցվածքի (օրինակ՝ մարմնի արտաքին հատկանիշներ, կմախք) և բազմացման առանձնահատկությունների: |

**Անհրաժեշտ նյութ.** դիդակտիկ նյութ «Անողնաշարավորների բազմազանությունը», գրատախտակ, կավիճ:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

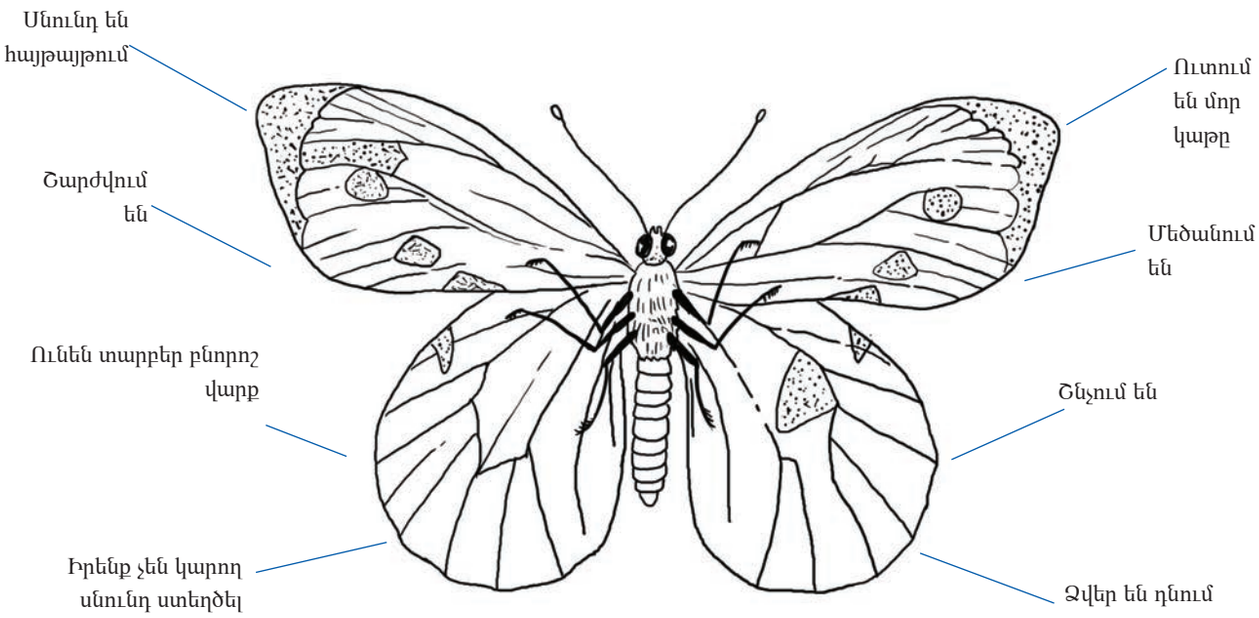
1. Հիմնական տարբերությունը կայանում է ոտքերի քանակի մեջ: Թևեր ունեն միայն միջատները, սակայն որոշները՝ չունեն: Բեղեր չունեն սարդերը:
2. Լրացուցիչ տեղեկություններ հոդվածոտանիների հիմնական դասերի մասին. հոդվածոտանիների տեսակը միավորում է մի քանի դաս: Դրանցից մենք կծանոթանանք հետևյալներին.
1. Միջատներ: 2. Սարդակերպեր: 3. Խեցգետնակերպեր:

**Դասի ընթացքը.**

**1. ՆԵՐԱԾԱԿԱՆ ՁՐՈՒՅՑ. ՈՒՆԵՑԱԾ ՆԱԽՆԱԿԱՆ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ (7 րոպե)**

Գրատախտակի վրա նկարեք թիթեռի ուրվանկար և աշակերտներին խնդրեք վերհիշել կենդանիներին բնորոշ հատկանիշներ:

Աշակերտներն անվանում են այս հատկանիշները, լսում են միմյանց, կարծիքներ են արտահայտում: Ուսուցիչը նրանց տեսակետները արձանագրում է գրատախտակի վրա:




Ուսուցիչը ծանոթացնում է դասի թեման: Պատմում է, որ կենդանիների թագավորությունը պայմանականորեն բաժանվում է երկու՝ անողնաշարավորների և ողնաշարավորների խմբերի: Հարց է տալիս.

- Ըստ ձեզ, ինչո՞ւ են կենդանիների մի մասին անվանում «անողնաշարավորներ»:
- Ո՞ր կենդանիներն են պատկանում այս խմբին:
- Անողնաշարավորները կենդանիների շատ բազմազան խումբ են ներկայացնում: Ըստ ձեզ, ինչո՞ւ:

(Պատասխան. Այս կենդանիներով են սնվում այլ, ավելի մեծ չափի կենդանիներ, օրինակ՝ ողնաշարավորները:)

**2. ԱՆՈՂՆԱՇԱՐԱՎՈՐ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ԾԱՆՈԹԱՑՈՒՄ: ԹԵՄԱՅԻ ԸՄԲՌՆՈՒՄ**
(25 րոպե)

Աշակերտները ծանոթանում են §17-ի տեքստին, նկարազարդումներին:

Ուսուցիչը հարցեր է տալիս, որոնց, ելնելով տեքստից, պատասխանում է դասարանը:

**Հարցերի նմուշ.**

Որտե՞ղ են ապրում անողնաշարավոր կենդանիները:

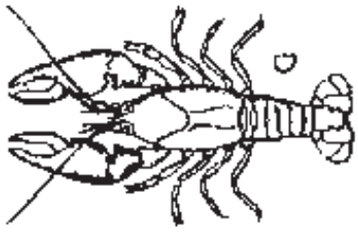
Ի՞նչ չափսի կենդանիներ են անողնաշարավորները:

Ինչպիսի՞ տեսք ունեն անողնաշարավորները: Նրանք նմա՞ն են իրար:

Որտե՞ղ ես տեսել մեղուզա կամ խխունջ:

Դրանից հետո ուշադրությունը կենտրոնացրեք ամենամեծաքանակ անողնաշարավոր կենդանիների խմբի՝ հոդվածոտանիների վրա:

Հոդվածոտանիների տարբեր դասերի ներկայացուցիչները բազմաթիվ նմանություններ ունեն: Օրինակ, արտաքին կմախքը, «հոդվածավոր» ոտքերը, բարդ կառուցվածքի բերանը, մարմնի հատվածները, մարմինը մեծանալիս ծածկույթի փոխվելը, աչքի միանման կառուցվածք և այլն: Սակայն գոյություն ունեն նաև տարբերություններ, որոնց պատճառով հոդվածոտանիները միավորված են տարբեր դասերում: Բազմացրեք և զույգերին բաժանեք հոդվածոտանիների դասի բնութագրման աղյուսակը և խնդրեք ուշադիր ծանոթանալ դրան:

| ՀՈԴՎԱԾՈՏԱՆԻՆԵՐԻ ԴԱՍԵՐԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ | | |
|---|---|---|
| **ՄԻՋԱՏՆԵՐ** | **ՍԱՐԴԱԿԵՐՊԵՐ** | **ԽԵՑԳԵՏՆԱԿԵՐՊԵՐ** |
| Մարմինը կազմված է 3 հատվածներից. գլուխ, կուրծք և որովայն: Ունեն երեք զույգ վերջույթ, դրանց բնորոշ է երկու կամ չորս թև: Երբեմն ընդհանրապես չունեն թև, գլխի վրա ունեն բարակ բեղեր: | Մարմինը երկու հատվածից է բաղկացած. գլուխ-կուրծք և որովայն: Ունեն չորս զույգ վերջույթ, չունեն թևեր և բեղեր: | Մարմինը երկու հատվածից է բաղկացած. գլուխ-կուրծք և որովայն: Խիտինե ծածկույթն առանձնապես հաստ է և պինդ: Ունեն հինգ և ավել զույգ ոտք: Դրանցից առաջին զույգը կեռիկաձև է և օգնում է սննդի հայթայթման մեջ: Ունեն երկու զույգ բեղեր. կարճ և երկար:  |

**Գրատախտակի վրա գծեք ստորև ներկայացված աղյուսակը և փուլերով լրացնել տվեք դասարանին.**

| ԱՐՏԱՔԻՆ ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐ | ԴԱՍԸ՝ ՄԻՋԱՏՆԵՐ | ԴԱՍԸ՝ ՍԱՐԴԱԿԵՐՊԵՐ | ԴԱՍԸ՝ ԽԵՑԳԵՏՆԱԿԵՐՊԵՐ |
|---|---|---|---|
| Մարմնի հատվածների թիվը | Գլուխ-կուրծք և որովայն (3) | Գլուխ-կուրծք և որովայն (2) | Գլուխ-կուրծք և որովայն (2) + որոշները՝ պոչի լողակ |
| Ոտքերի քանակը | 6 | 8 | 10 և ավելի |
| Թևերի քանակը | 0/2/4 | 0 | 0 |
| Բեղերի քանակը | 2 | 0 | 4 |

Աղյուսակը լրացնելուց հետո աշակերտներին հարցեր տվեք.

- Ի՞նչ նման հատկանիշներ ունեն հոդվածոտանիների տեսակի ներկայացուցիչները:
- Հոդվածոտանիների տեսակի քանի՞ դաս և որո՞նք ուսումնասիրեցիք:
- Ի՞նչ տարբեր հատկանիշներ ունեն միջատների դասի ներկայացուցիչները:
- Ի՞նչ տարբեր հատկանիշներ ունեն սարդակերպերի դասի ներկայացուցիչները:
- Ինչո՞վ են տարբերվում մյուս դասերից խեցգետնակերպերը և այլն:

Զույգերին բաժանե՛ք առաջադրանքի թերթիկներ.

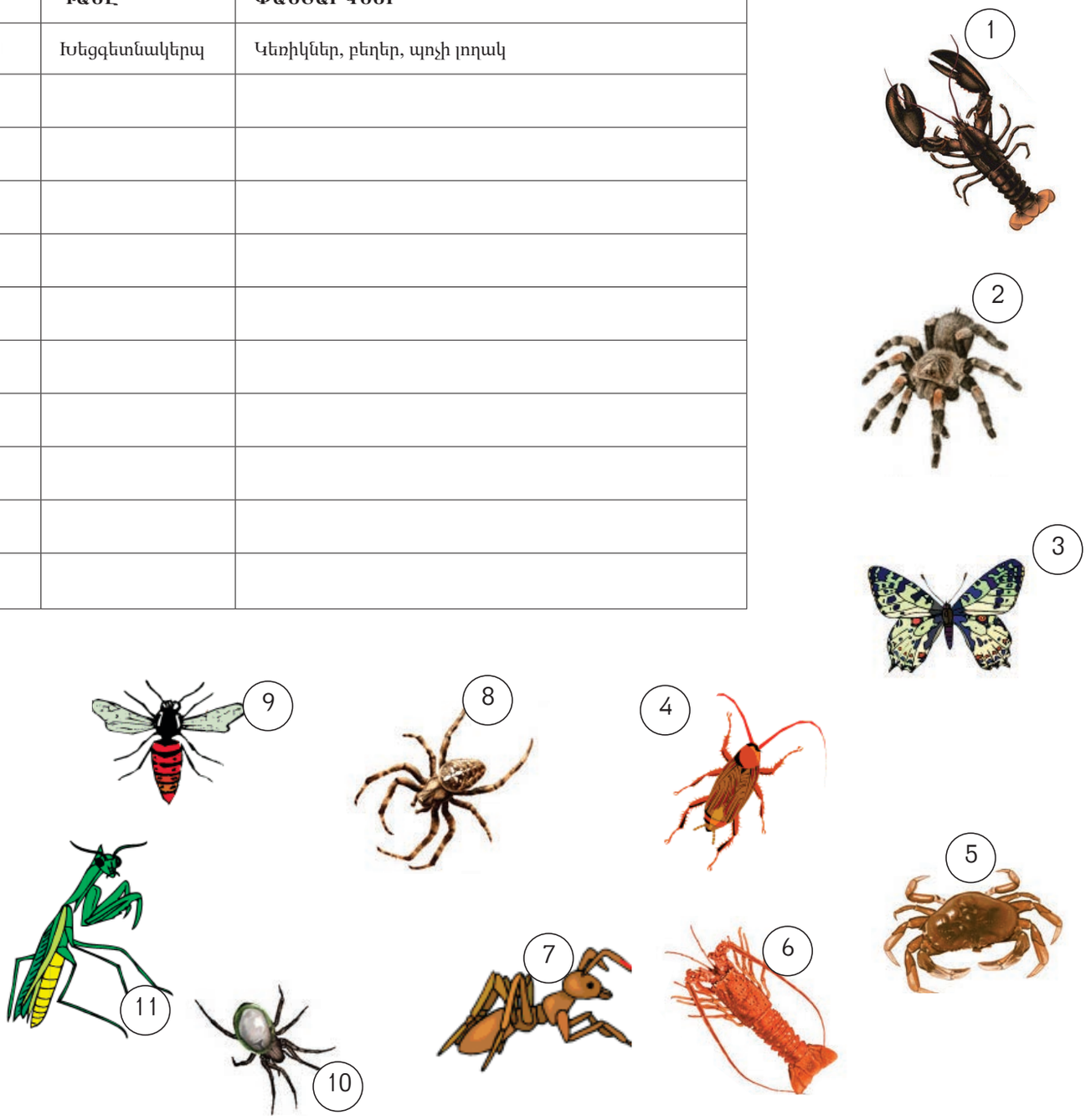
**1-ին տարբերակ**

**Առաջադրանք 1**

Աղյուսակի համապատասխան սյունակում գրի՛ր.

- Նկարի վրա պատկերված հոդվածոտանու համարը:
- Ո՞ր դասի ներկայացուցիչն է այն:
- Ո՞ր փաստարկների հիման վրա ես հատկացրել այս դասին:

| | ԴԱՍԸ | ՓԱՍՏԱՐԿՆԵՐ |
|---|---|---|
| 1 | Խեցգետնակերպ | Կեռիկներ, բեղեր, պոչի լողակ |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |



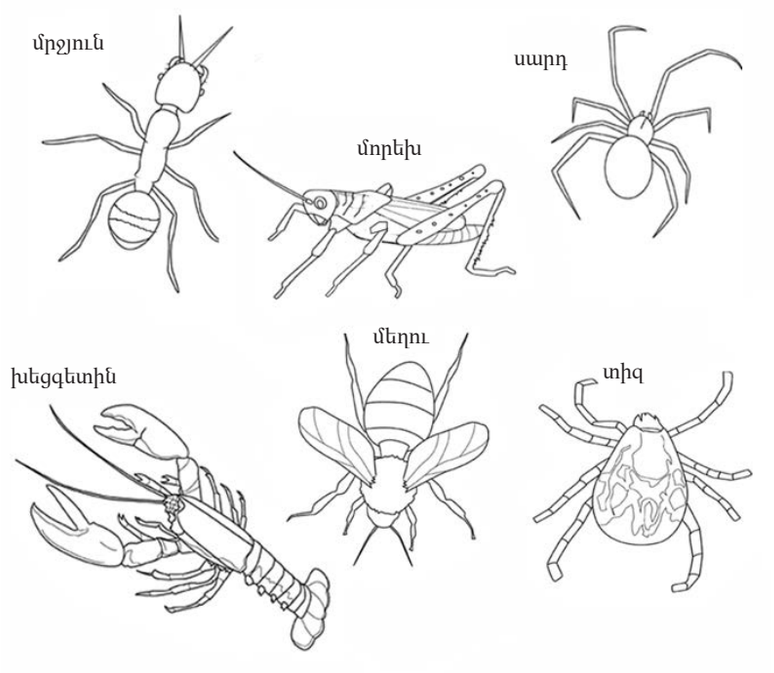

**2-րդ տարբերակ**

**Առաջադրանք.**

Գրի՛ր միջատների դասի ներկայացուցիչների անվանումներ, որոնց ծանոթացար դասի ժամանակ: Նշի՛ր՝ ինչպե՞ս են դրանք հարմարվում իրենց միջավայրում գոյությանը.

**Առաջադրանք 2.**

Դիդակտիկ նյութի հիման վրա որոշի՛ր այս հոդվածոտանիների գունավորումը և գունավորի՛ր.




Քանի՞ միջատ է պատկերված նկարի վրա: _____

**3.ԴԱՍԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ**

Վերհիշենք, թե ինչին էր վերաբերում մեր այսօրվա դասը: Թեման ամփոփելու նպատակով ստեղծեք «սինքվեյն»:

Սինքվեյնը ստեղծվում է՝ ըստ հետևյալ սխեմայի.

Անողնաշարավորներ

1-ին տող _____

Մեկ բառով նշե՛ք թեման (գոյական անուն)

2-ին տող _____

Թեմայի նկարագրում երկու բառով (երկու ածական անուն)

3-ին տող _____

Գործողության նկարագրում երեք բառով (3 բայ)

4-ին տող _____

Թեմայի նկատմամբ վերաբերմունք արտահայտող չորս բառ

5-ին տող _____

Բառերից որևէ մեկի հոմանիշ, որն արտահայտում է թեմայի էությունը:

**4. ԴԱՍԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ** (10 րոպե)

Գնահատման համար օգտագործենք «Ծիածան»:

Գրատախտակի վրա գունավոր կավիճներով նկարվում է ծիածան, որի աղեղների մեջ գրված են հետևյալ անավարտ արտահայտությունները.

**5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՁԱԴՐԱՆՔ**

§17, Դիտարկում՝ էջ 54:

**Այս ֆիլմերը անողնաշարավոր կենդանիների բազմազանությունն են ներկայացնում.**

https //www.youtube.com/watch?v=Sr_T4RYNo&t=53s (3:10 րոպե)

https //www.youtube.com/watch?v=rEfTrkN1c (5:25 րոպե)

https //www.youtube.com/watch?v=Sr_T4RYNo (3:10 րոպե)

**Անողնաշարավոր և ողնաշարավոր կենդանիներ.**

https //www.youtube.com/watch?v=fE60L9II (2:55 րոպե)

https //www.youtube.com/watch?v=8wT5dihdt4E (5:46 րոպե)

## ԴԱՍ 12

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Օրգանիզմների հիմնական խմբերը |
| **Դասի վերնագիրը.** | Ողնաշարավորների կմախքի նշանակությունը |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա ճանաչել կենդանիների առանձին խումբը՝ ըստ ակներև նշանի, կարողանա սահմանել կմախքի նշանակությունը ողնաշարավոր կենդանիների համար: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | ԲՆ.IV. **1**. Աշակերտը պետք է կարողանա մասնակցել գործնական ակտիվությունների և ցուցաբերել տարրական հետազոտական հմտություններ ու կարողություններ:<br>ԲՆ.IV. **2**.Աշակերտը պետք է կարողանա բնութագրել օրգանիզմների առանձին խմբերը: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Պարզ բնագիտական տերմինների կիրառմամբ ձևակերպում է պատասխաններ հարցերին՝ սեփական դիտարկումների և տեսակետների հիման վրա:<br>Տարբերակում է օրգանիզմների առանձին խմբեր (բակտերիաներ, սնկեր, որդեր, հոդվածոտանիներ, ձկներ, երկկենցաղներ, սողուններ, թռչուններ, կաթնասուններ, փշատերև և ծաղկավոր բույսեր) ըստ կառուցվածքի (օրինակ՝ մարմնի արտաքին հատկանիշներ, կմախք) և բազմացման առանձնահատկությունների: |

**Անհրաժեշտ նյութ.**

**Հիշի՛ր**

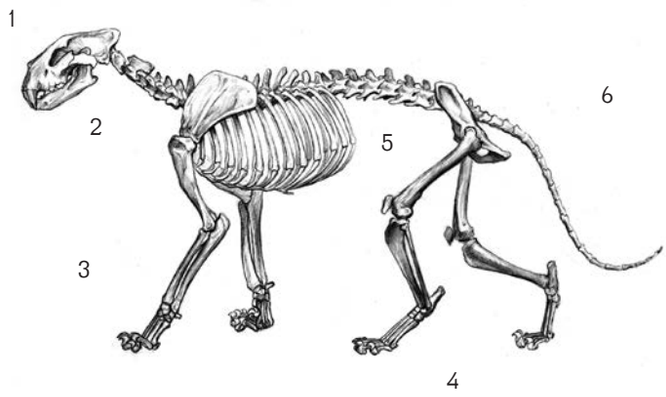
Օրինակ, ոտքեր – շարժում, ականջներ – լսողություն, թև – թռչել, ատամներ – զոհին բռնել, կերակուրը ծամել և այլն:

**Դիտարկում.**

Դիտարկման արդյունքում որոշեցինք, որ ողնաշարը մարմնին ճկունություն է շնորհում:

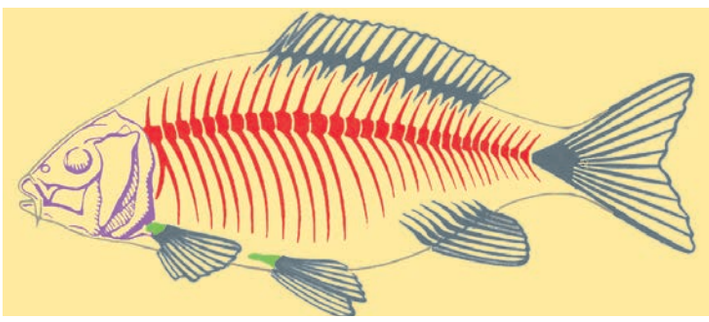
**Վարժությունների պատասխաններ.**

1.Մարդու կմախքը բաղկացած է հետևյալ հիմնական մասերից. գանգ, ողնաշար, կոնքոսկրեր, ողեր, վերին և ստորին վերջավորությունների ոսկորներ:

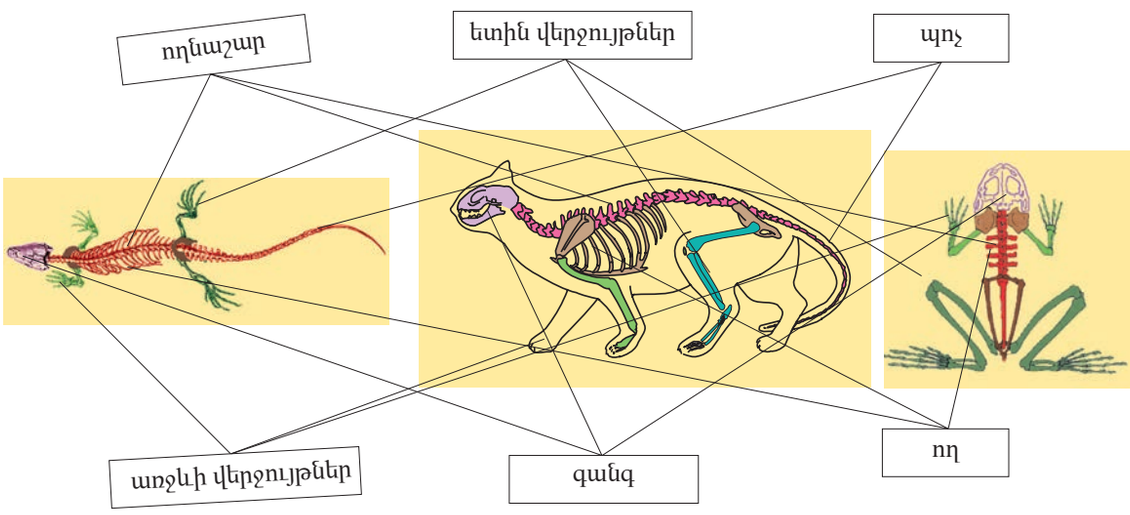



1 – գանգ
2 – պարանոցի ողեր
3 – առջևի վերջույթներ
4 – ետին վերջույթներ
5 – կողոսկրեր
6 – պոչ

3.



4.



**Երաշխավորություն.**

4-րդ առաջադրանքի մեջ աշակերտները յուրաքանչյուր կենդանու կմախքի մասերը տարբեր գույներով նշեն: Օրինակ, կատուն՝ կարմրով, գորտը՝ կանաչով, մողեսը՝ կապույտով:

**Որոշել կմախքի նշանակությունը.**

https //www.youtube.com/watch?v=IUP-D4dKp14 (7 րոպե)
https //www.youtube.com/watch?v=ChhPpAKKqHI (5:32 րոպե)
https //www.youtube.com/watch?v=DO KroG_VHo (4:45 րոպե)

**Ողնաշարավոր և անողնաշարավոր կենդանիների դասակարգումը.**

https //www.youtube.com/watch?v=mRidGna-V4E (6:51 րոպե)

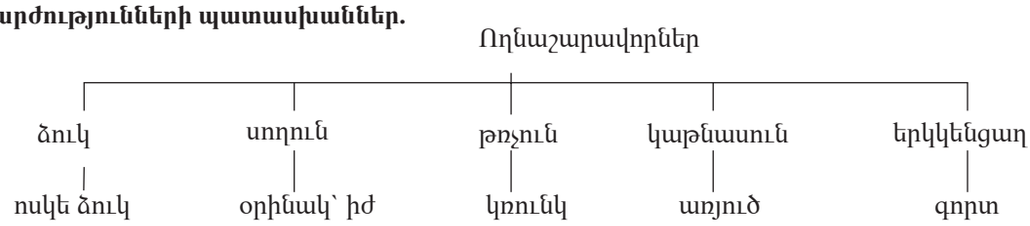
**ԴԱՍ 13**

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Օրգանիզմների հիմնական խմբերը |
| **Դասի վերնագիրը.** | Ողնաշարավորների կմախքի նշանակությունը |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա համեմատել ողնաշարավոր կենդանիները և բնութագրել՝ ըստ կառուցվածքի, կենսամիջավայրի և բազմացման առանձնահատկությունների: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | ԲՆ.IV. **1**. Աշակերտը պետք է կարողանա մասնակցել գործնական ակտիվությունների և ցուցաբերել տարրական հետազոտական հմտություններ ու կարողություններ:<br>ԲՆ.IV. **2**.Աշակերտը պետք է կարողանա բնութագրել օրգանիզմների առանձին խմբերը: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Հետազոտության արդյունքների հաշվառման-կազմակերպման համար կիրառում է տարբեր միջոցներ (պարզ գիտական լեզվով գրի առնել, պիկտոգրամ, աղյուսակ, լուսանկար, տեսանյութ):<br>Համեմատում է և խմբավորում կենդանիներն ըստ կառուցվածքի, կենսամիջավայրի և բազմացման առանձնահատկությունների (օրինակ՝ ողնաշարավոր և անողնաշարավոր, ջրային կենդանիներ – ցամաքի կենդանիներ, ձու դնել – կենդանի ծնել): |

**Անհրաժեշտ նյութ.** դասագիրք, գրատախտակ, կավիճ, ողնաշարավորների բազմազանությունն արտացոլող դիդակտիկ նյութ:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1.




2. Ձուկը խռիկների օգնությամբ շնչում է ջրում լուծված թթվածինը:
Երկկենցաղի շնչելուն օգնում են թոքերը և մաշկը:

3.

| ՀԱՑԿԱՆԻԾ | ԵՐԿԿԵՆՑԱՂ | ՍՈՂՈՒՆ |
|---|---|---|
| Կենսամիջավայր | Ջուր և ցամաք | Մեծամասնության համար ցամաք |
| Ծածկույթ | Խոնավ մաշկ | Չոր, թեփուկավոր մաշկ |
| Բազմացում | Ձվեր է դնում և զարգանում է ջրի մեջ: | Ձվեր է դնում չոր տեղում: |
| Ձու | Պատած է բարակ, թափանցիկ թաղանթով: | Պատած է կաշենման կճեպով: |

4. Սողունի ձուն պատած է կաշենման կեղևով, ինչը նրան պաշտպանում է ջրազրկվելուց:
5. Երկկենցաղի ձուն չունի կեղև, սողունի ձուն ունի կաշենման կեղև, ինչը նրան պաշտպանում է ջրազրկվելուց:
6.Երկկենցաղների ձվի թաղանթը բարակ է, ուստի ցամաքի վրա դնելիս այն ջրազրկվում է, իսկ սաղմը՝ մեռնում:
6. Կովկասյան սալամանդրը պոչավոր երկկենցաղ է, այն ունի թաց, ողորկ մաշկ:
Կովկասյան լեռների մողեսը սողուն է, նա ունի չոր, թեփուկավոր մաշկ:

8.

| ԿԱԹՆԱՍՈՒՆՆԵՐ | ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ | ԹՌՉՈՒՆՆԵՐ |
|---|---|---|
| Մարմինը պատած է մորթով, ունեն 4 վերջույթ, որոնցով քայլում են, ձագերին կենդանի են ծնում, կերակրում են կաթով: | Շնչառությունը՝ թոքերով | Մարմինը պատած է փետուրով, երկու վերջույթները հարմարված են թռչելուն, իսկ երկուսը՝ քայլելուն, ցատկելուն: Բազմանում են ձվադրությամբ: |

9. Թռչնի թևերը կազմված են փետուրներից:
Չղջիկի թևերը մատների միջև ձգված մաշկ է, որը պատած է աղվամազով:

10. Աղյուսակի մեջ կգրվի.

| ՈՂՆԱՇԱՐԱՎՈՐ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ԽՈՒՄԲ | ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ | ՕՐԻՆԱԿՆԵՐ |
|---|---|---|
| Թռչուն | Ունի թևեր, փետրածածկ մարմին, ձվեր՝ պինդ թաղանթով: | Ճնճղուկ |
| Երկկենցաղ | Ունի թաց մարմին, կյանքի մեծ մասն անցկացնում է ցամաքում, ձվերը դնում է ջրի մեջ: | Գորտ |
| Կաթնասուն | Մաշկը մազածածկ է, փոքրիկը սնվում է մոր կաթով: | Կատու |
| Սողուն | Ունի չոր թեփուկածածկ մաշկ, ձուն պատած է խիտ թաղանթով | Մողես |
| Ձուկ | Ունի լորձային թեփուկներ, լողակներ, ողջ կյանքն անցկացնում է ջրում, որտեղ ձվեր է դնում: | Կարմրախայտ |

**Ֆիլմեր ողնաշարավոր կենդանիների մասին.**

https //www.y utube.o m/watc ?v R50X¢ EUHwg (3:39 րոպե)
https //www.y utube.o m/watc ?v qRKoGO7hNXg (3:52 րոպե)
https //www.y utube.o m/watc ?v mRidGna-V4E (6:51 րոպե)
https //www.y utube.o m/watc ?v anOfA-R8qb8 (4:47 րոպե)

**Այս հղումով կարող եք առանձին-առանձին դիտել ֆիլմեր կաթնասունների, սողունների, երկկենցաղների, թռչունների մասին:**

https://www.youtube.com/watch?v=qRKoGO7hNXg&list=PLMET1rtDDr9NlU5beTac9Xx-0YJ9guHCQ (3:52 րոպե)

# ԳԼՈՒԽ III ՔԱՐՏԵԶ ԵՎ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ՕԲՅԵԿՏՆԵՐ

## ԴԱՍ 14

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Քարտեզը և աշխարհագրական օբյեկտները |
| **Դասի վերնագիրը.** | Հորիզոն |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտները գիտակցեն, թե որն է հորիզոնի էությունը և կարողանան տարբերել բաց և փակ հորիզոնները: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | Բն.IV. **6**. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել կարևոր աշխարհագրական օբյեկտները, որոշել դրանց դիրքը և փոխհարաբերությունը քարտեզի վրա: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Անվանում է և տարբերում հիմնական կողոդիանցիոն տարրերը (օրինակ՝ բևեռներ, հասարակած, հորիզոնի հիմնական և միջանկյալ կողմեր): |

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Բաց հորիզոնի դեպքում համեմատաբար ավելի ընդարձակ տարածություն ենք տեսնում, քանի որ տեսադաշտին ոչինչ չի խանգարում: Իսկ փակ հորիզոնում՝ հակառակը, սահմանափակ տարածություն ենք տեսնում կամ էլ ընդհանրապես՝ ոչինչ, քանի որ տեսադաշտին խանգարում են շինությունները, լեռները կամ այլ առարկաներ:
2. Հորիզոնն ավելի ընդարձակ կարող ենք տեսնել ծովափից, քանի որ տեսադաշտին ոչինչ չի խանգարում:
3. Հորիզոնն ընդարձակ կտեսնենք լեռան գագաթից, քանի որ հայտնի է, որ որքան բարձրանում ենք, հորիզոնի տարածությունն ընդարձակվում է:
3. Չի կարելի, քանի որ մեր շարժի հետ մեկտեղ նա էլ է տեղաշարժվում ու հեռանում մեզանից:

## ԴԱՍ N 15

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Քարտեզը և աշխարհագրական օբյեկտները |
| **Դասի վերնագիրը.** | Հորիզոնի կողմերը |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտները անվանեն և տարբերեն հորիզոնի հիմնական և միջանկյալ կողմերը և կարողանան ճանաչել դրանք: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | Բն.IV. **6**. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել կարևոր աշխարհագրական օբյեկտները, որոշել դրանց դիրքը և փոխհարաբերությունը քարտեզի վրա: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Անվանում է և տարբերում հիմնական կողոդիանցիոն տարրերը (օրինակ՝ բևեռներ, հասարակած, հորիզոնի հիմնական և միջանկյալ կողմեր): |

**Անհրաժեշտ նյութ.** դասագիրք, հորիզոնի կողմերի սխեմա, գունավոր կավիճներ, գրիչ, Հավելվածներ **1**, **2**, **3**:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Ըստ բակում արևածագի և մայրամուտի կողմերի: Արևն արևելքից է ծագում և մայր մտնում արևմուտքում: Քարտեզի վրա թղթի վերևի մասը միշտ հյուսիսն է, ներքևինը՝ հարավը, աջ կողմն արևելքն է, ձախը՝ արևմուտքը:
2. Ձախ կողմում արևմուտքն է, աջ կողմում՝ արևելքը, իսկ ետևում հարավը:
3. Հորիզոնի միջանկյալ կողմերն են. հյուսիս-արևելքը, հյուսիս-արևմուտքը, հարավ-արևելքը և հարավ-արևմուտքը: Դրանք կոչվում են միջանյալ կողմեր, որովհետև գտնվում են հորիզոնի հիմնական կողմերի մեջտեղում:
4. Հարավի ուղղությամբ:
5. Հարավ-արևմուտքի ուղղությամբ:

Փրկարարներին, օդաչուներին, շինարարներին և ճարտարապետներին, ճանապարհորդներին և այլն:

**Դասի ընթացքը**

**1. ՈՒՆԵՑԱԾ ՆԱԽՆԱԿԱՆ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ. ՆԵՐԱԾԱԿԱՆ ԶՐՈՒՅՑ** (5 րոպե)

Աշակերտներին խնդրեք վերհիշել 3-րդ դասարանում անցած նյութը, թե ինչպես կարելի է ըստ կեսօրի ստվերի որոշել ժամանակը (մարդու ստվերն օրվա տարբեր հատվածներում տարբեր երկարություն ունի: Առավոտյան, արևը ծագելիս և երեկոյան՝ արևը մայր մտնելիս այն երկար է, իսկ կեսօրին՝ կարճ):

**2. ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ. ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԽԱՂԵՐ** (25 րոպե)

Աշակերտներին խնդրեք զույգեր կազմել: Մի աշակերտ դեմքով կանգնում է կեսօրի ստվերի ուղղությամբ, իսկ մյուսը որոշում է, թե հորիզոնի որ կողմերն են նրա առջևում, աջ կողմում, ձախ կողմում և ետևում: Այնուհետև աշակերտները փոխում են դերերը՝ երկրորդ աշակերտն է կանգնում, իսկ առաջինը որոշում է հորիզոնի կողմերը:

Հետո դասարանը բաժանեք 4 խմբի և խնդրեք ստվերի ուղղության միջոցով որոշել, թե իրենց կանգնած տեղից ինչ ուղղությամբ է գտվում. ա) դպրոցի շենքը, բ) փողոցը, որտեղ գտնվում է դպրոցի շենքը, գ) դպրոցի մարզահրապարակը, դ) դպրոցի գլխավոր մուտքը: Պատասխանները գրի առնեն թերթի վրա և առաջադրանքը կատարելուց հետո հանձնեն ձեզ:

**Երաշխավորություն.**

Աշակերտների գրավոր պատասխանները պահեք:

**ԽԱՂ. «ՈՐՈՇԻ՛Ր ՈՒՂՂՈՒԹՅՈՒՆԸ»**

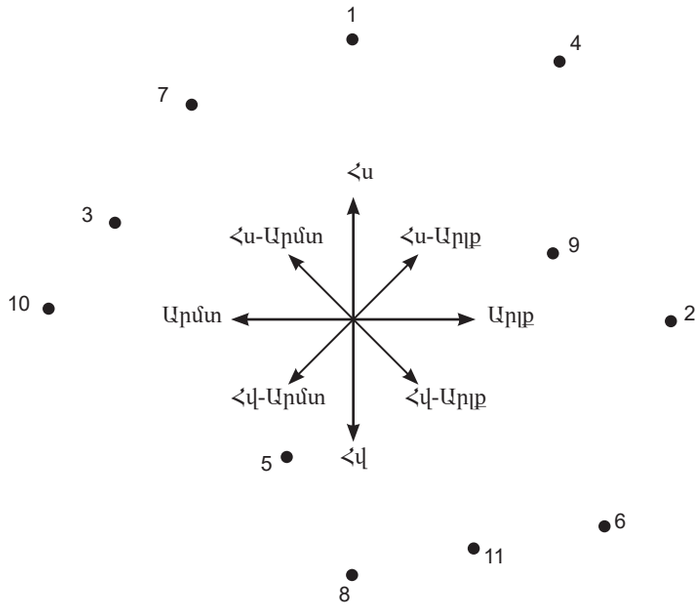
Աշակերտները շարունակում են աշխատել խմբերում: Յուրաքանչյուր խմբին բաժանեք նախապես պատրաստած Հավելված 1-ը և ասեք, որ պատկերացնեն, իբր, կանգնած են երկրի կողմնացույցի վրա, որը նկարած է քարտեզի կենտրոնում:

Նրանք գծագրի վրա պետք է որոշեն, թե որ կողմում են գտնվում բնակավայրերը, որոնք նշված են համարակալած կետերով և լրացնեն աղյուսակը. Հավելված 2:

**Երաշխավորություն.**

Հավելվածները նախօրոք պատրաստեք՝ ըստ խմբերի քանակի:

**Հավելված 1**




**Հավելված 2**

| Բնակ. | ՈՒՂՂՈՒԹՅՈՒՆԸ ՇՐՋԱՆԻ ԿԵՆՏՐՈՆԻՑ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Հս | Հվ | Արլք | Արմտ | Հս-Արլք | Հս-Արմտ | Հվ-Արլք | Հվ-Արմտ |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | |

Աշխատանքն ավարտվելուց հետո աշակերտներին ցույց տվեք և բաժանեք լրացված աղյուսակը (Հավելված 3) և խնդրեք ստուգել պատասխանները: Եթե որևէ հարց ունեն, նրանց հետ քննարկեք ճշգրտվելիք հարցերը:

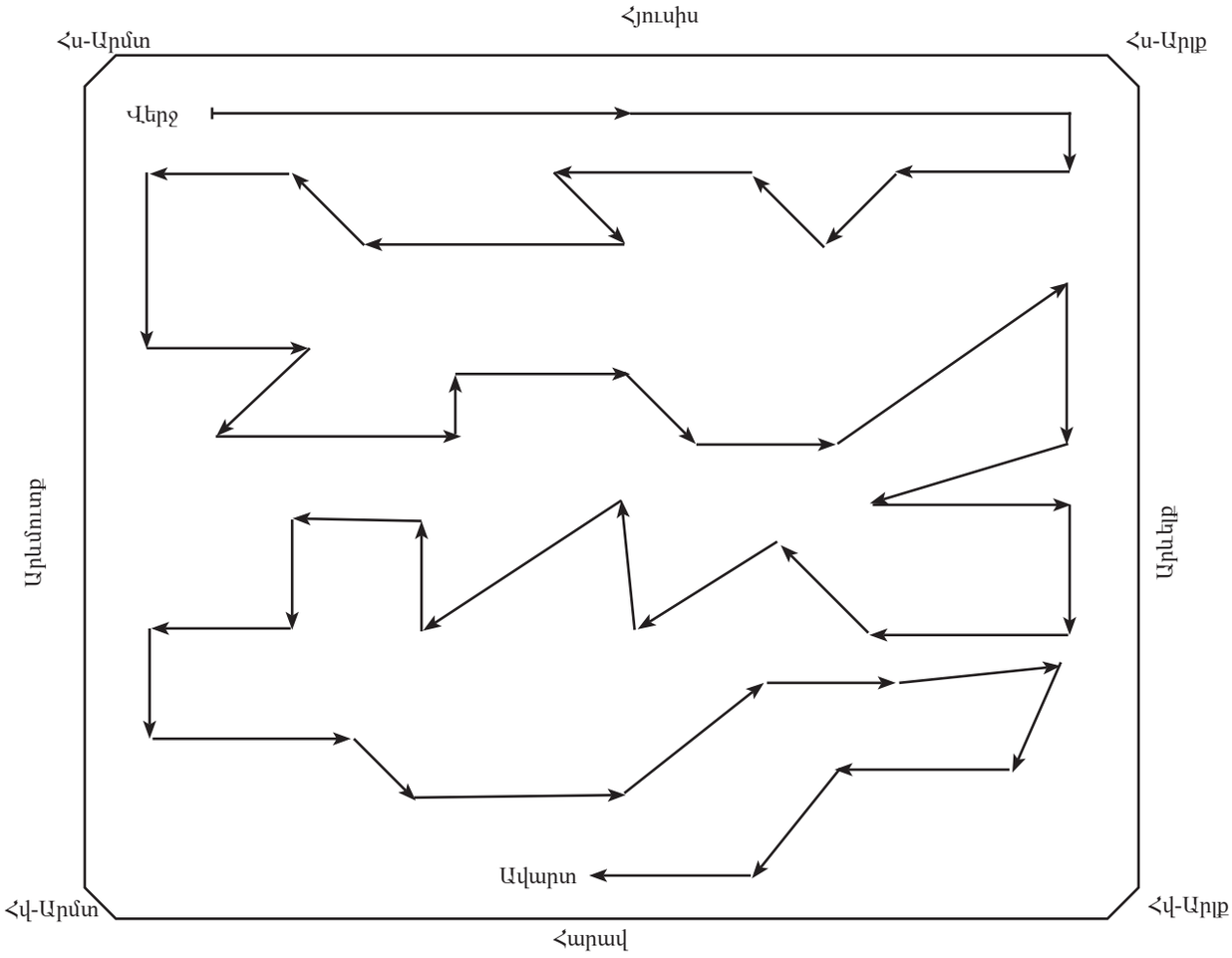
**Հավելված 3**

| Բնակ. | ՈՒՂՂՈՒԹՅՈՒՆԸ ՇՐՋԱՆԻ ԿԵՆՏՐՈՆԻՑ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Հս | Հվ | Արլք | Արմտ | Հս-Արլք | Հս-Արմտ | Հվ-Արլք | Հվ-Արմտ |
| 1 | X | | | | | | | |
| 2 | | | X | | | | | |
| 3 | | | | | | X | | |
| 4 | | | | | X | | | |
| 5 | | | | | | | | X |
| 6 | | | | | | | X | |
| 7 | | | | | | X | | |
| 8 | | X | | | | | | |
| 9 | | | | | X | | | |
| 10 | | | | X | | | | |
| 11 | | | | | | | X | |

**ԽԱՂ «ԼԱԲԻՐԻՆԹՈՍ». ՀՈՐԻԶՈՆԻ ԿՈՂՄԵՐԸ**

Խմբերին բաժանեք նախօրոք պատրաստած Հավելված 4-ը՝ Լաբիրինթոս: Ասեք, որ նրանք պետք է ճամփորդեն այս լաբիրինթոսում սլաքների ուղղությամբ: Խաղը սկսում են մեկնարկից և յուրաքանչյուր տեղափոխման ժամանակ ասում են (կամ գրում են սլաքի վրա) հորիզոնի կողմը՝ դեպի ուր գնում են: Ուղղությունը նշելու համար պետք է օգտագործեն հետևյալ նշումները. հս, հվ, արմ, արլք, հս-արլք, հս-արմտք, հվ-արմտք, հվ-արլք:

**Հավելված 4**




Խաղն ավարտելուց հետո խմբերը ներկայացնում են իրենց պատասխանները:

**Երաշխավորություն.**

Խմբերի պատասխաններն այնպես բաշխեք, որ չորս խմբերն էլ պատասխանեն լաբիրինթոսի տարբեր մասերի: Օրինակ, սկսի 1-ին խումբը և անվանի լաբիրինթոսի վրա նշված սլաքների ինչ-որ մասը, ենթադրենք, 5 սլաքի ուղղություն, շարունակի 2-րդ խումբը և կրկին անվանի 5 սլաքի ուղղություն և այլն:

**3. ԴԱՍԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ** (5 րոպե)

Համառոտ ամփոփեք դասը, նշեք, որ հորիզոնի կողմերի իմացությունը նրանց հաճախ անհրաժեշտ կլինի ամենօրյա կյանքում, և դա շատ կարևոր հարց է:

**4. ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ** (10 րոպե)

Գրատախտակի վրա գծեք շրջան և բաժանեք 4 հատվածի: Յուրաքանչյուր հատվածում գրեք հետևյալ հարցերը. ինչ սովորեցի, ինչը չհասկացա, ինչը կկիրառեմ, ինչն է հետաքրքրում էլի:

Աշակերտներին խնդրեք թերթերի վրա արտանկարել գծագիրը և յուրաքանչյուր հատվածում գրել իրենց տեսակետները: Լրացված թերթերը դնեն ուսուցչի սեղանի վրա: Ուսուցիչը պետք է նայի աշակերտների պատասխանները և հաջորդ դասի սկզբին նրանց հետ քննարկի հետաքրքիր և անհասկանալի հարցերը:

**5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ**

Աշակերտներին խնդրեք տանը գրավոր կատարել 4-րդ և 5-րդ վարժությունները, ինչպես նաև՝ գործնական աշխատանքը:

Երաշխավորություն. Մինչև սկսեք ուսումնասիրել «Կողմնորոշիչներ» թեման, երկու շաբաթ առաջ, աշակերտների հետ անցկացրեք հետևյալ աշխատանքը:

1. Դասարանը բաժանեք 4 խմբի և յուրաքանչյուր խմբի խնդրեք՝ ըստ ձեր ցուցումների գործել:
2. Նրանց խնդրեք դասասենյակում չորս տարբեր տեղեր ընտրել:
3. Յուրաքանչյուր խմբի բաժանեք այն նյութը, որը նրանց անհրաժեշտ կլինի աշխատանքի ընթացքում (անհրաժեշտ նյութը տե՛ս ստորև):
4. Ձեռնոցների և փոքրիկ բահի միջոցով խմբերն իրենց ծաղկամանի մեջ հող լցնեն, ցանեն ծաղիկների սերմեր և ծաղկամանները դնեն պնակների վրա:

Ծանոթություն. ա) Եթե ծաղկամանների փոխարեն թիթեղյա կամ պլաստմասսայե տարաներ են կիրառում, անպայման հատակին անցք բացեն, բ) մինչև հողը լցնելը ծաղկամանների տակ լրագրեր փռեն, որ դասասենյակը չաղտոտվի:

5. Յուրաքանչյուր ծաղկամանի մեջ լցնեն 1/3 բաժակ ջուր (80 մլ):

Ծանոթություն. ջրի քանակը յուրաքանչյուր բույսի համար պետք է միանման լինի:

6. Ծաղկամանները դնեն արդեն ընտրված տեղերում և յուրաքանչյուրը ծածկեն թղթով:
7. Ծաղիկները յուրաքանչյուր երրորդ օրը ջրեն նույն քանակությամբ ջրով՝ բաժակի 1/3 յուրաքանչյուր բույսին:
8. Երբ հողից սերմերը կսկսեն ընձյուղվել, վերցնեն ծաղկամանների վրա դրված թերթերը:
9. Երբ ծաղիկների ցողունի վրա կառաջանան առաջին տերևները, մկրատով զգույշ կտրեն ավելորդը: Յուրաքանչյուր ցողունի վրա թողնեն միայն երկու տերև:
10. Տետրի մեջ շաբաթվա սահմանված օրերին գրառեն բույսերի դիտարկման արդյունքները:

Քանոնով չափեն դրանցից յուրաքանչյուրը և գրեն չափերը: Նշեն նաև ուրիշ փոփոխություններ. տերևների և ծաղիկների թիվը և որակը, գույնը, ցողունի հաստությունը և ճկունությունը:

11. Աշակերտներին խնդրեք ծաղկամանները դիտարկել 4-6 շաբաթվա ընթացքում:

**Փորձի անցկացման համար անհրաժեշտ նյութ.** կողմնացույց, ռետինե կամ գործվածքից ձեռնոցներ, փոքրիկ բահ (կամ մեծ չափի գդալ), 4 հատ փոքր ծաղկաման (կարելի է նաև 4 միանման թիթեղյա կամ պլաստմասսայե տարա), 4 հատ փոքրիկ պնակ, հող, ծաղիկի սերմեր, հին լրագրեր, ջուր, բաժանումներով բաժակ, թղթի 4 թերթ, մկրատ, քանոն, տետր և գրիչ:

## ԴԱՍ 16

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Կողմնորոշում |
| **Դասի վերնագիրը.** | Ի՞նչ է կողնորոշումը |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտները կարողանան կողմնորոշվել շրջակա միջավայրում: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.** | Բն.IV. 6. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել կարևոր աշխարհագրական օբյեկտները, որոշել դրանց դիրքը և փոխհարաբերությունը քարտեզի վրա: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Անվանում է և տարբերում հիմնական կոորդինացիոն տարրերը (օրինակ՝ բևեռներ, հասարակած, հորիզոնի հիմնական և միջանկյալ կողմեր): |
| **Հիշի՛ր.** | |

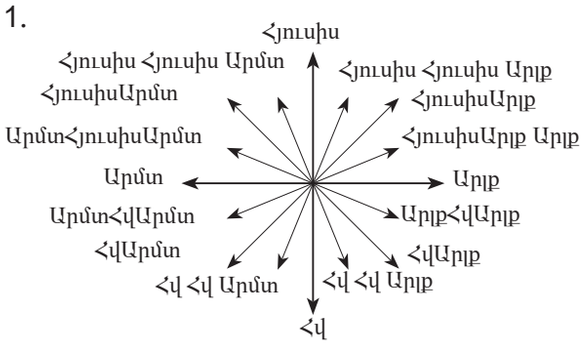
1. Հորիզոնի գլխավոր կողմերն են. հյուսիսը, հարավը, արևմուտքը և արևելքը, իսկ միջանկյալ են. հյուսիս-արևմուտքը, հարավ-արևմուտքը, հարավ-արևելքը, հարավ-արևմուտքը: Հորիզոնի գլխավոր և միջանկյալ կողմերն այսպես են նշվում. Հս, Հվ, Արմ, Արլք, Հս-Արմտ Հս-Արլք, Հվ-Արմտ, Հվ-Արլք
2. Քարտեզի վրա վերին մասը հյուսիսն է, ստորին մասը՝ հարավը, աջը՝ արևելքը, ձախը՝ արևմուտքը:

**Վարժությունների պատասխանները.**

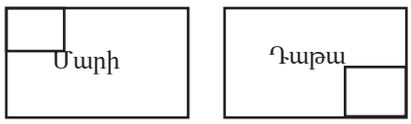
1. Դպրոց – հյուսիս, գնացքը – հյուսիս-արևմուտք, կամուրջը – արևմուտք, անտառը – արևելք, ծառը – հարավ, աշտարակը – հարավ-արևելք:
2. Լեռան կատարին կանգնած ժամանակ, քանի որ բարձրությունն ավելանալու հետ հորիզոնն էլ լայնանում է:
3. Գիորգիի ետևում կլինի հյուսիսը, իսկ ձախ՝ արևելքը:

**Մտածի՛ր.**

1.




2.




Չի կարողանա տեսնել:

**ԼՐԱՑՈՒՑԻՉ ԸՆԹԵՐՑԱՆՈՒԹՅԱՆ ՆՅՈՒԹ**

**Ի՞նչ է GPS-ը:**

Գլոբալ տեղորոշման համակարգը (ԳՏՀ, անգլ.՝ GPS) միակ լիիրավ գործող Գլոբալ նավիգացիոն արբանյակային համակարգն է, որը 24 արբանյակներից բաղկացած ցանց է: Այդ արբանյակները ուղեծիր է դուրս բերել Ամերիկայի Միացյալ Նահանգների Պաշտպանության նախարարությունը: Սկզբնական շրջանում ԳՏՀ-ի նպատակը ռազմական կիրառությունն էր, սակայն 1980-ական թվականներին կառավարությունը համակարգը մատչելի դարձրեց նաև քաղաքացիական նպատակների համար: ԳՏՀ-ը ցանկացած եղանակային պայմաններում, աշխարհի ցանկացած կետում, 24 ժամվա ընթացքում աշխատում է: GPS-ի կիրառության համար անհրաժեշտ չէ որևէ բաժանորդային կամ ինստալյացիոն վճարումներ կատարել:

GPS արբանյակները երկրի շուրջն օրվա ընթացքում երկու պտույտ են կատարում՝ շատ ճշգրիտ սահմանված ուղեծրերում, և ազդանշանների միջոցով տեղեկատվությունը նրա մակերևույթ են փոխանցում: GPS ընդունիչներն այս տեղեկատվությունը ստանում են և որոշում սպառողի գտնվելու ճշգրիտ վայրը: GPS ընդունիչը ազդանշանը ստանալու ժամանակը համեմատում է արբանյակի կողմից այն փոխանցելու ժամանակի հետ: Տարբերությունը ժամանակի մեջ GPS ընդունիչին տեղեկություն է տրամադրում այն մասին, թե ինչ հեռավորության վրա է գտնվում ընդունիչը: Դրանից հետո մի քանի արբանյակներից ստացած ազդանշանի համար, նույն գործողությունների իրականացման արդյունքում, ընդունողը կարող է որոշել սպառողի ճշգրիտ տեղը, որն այնուհետև արձանագրվում է սարքավորման էկրանի վրա բացված էլեկտրոնային քարտեզի վրա:

GPS ընդունիչին անհրաժեշտ է կապվել առնվազն երեք արբանյակի հետ, որպեսզի հաշվարկվի գտնվելու վայրի երկու չափումներ (լայնությունն ու երկայնությունը) և հետևի սպառողի տեղաշարժին: Եթե ընդունողը կապ ունենա չորս կամ ավելի արբանյակի հետ, նա արդեն կարող է արձանագրել երեք չափում (լայնությունը, երկայնությունը, բարձրությունը ծովի մակարդակից): Նրանից հետո, երբ կարձանագրվի սպառողի տեղը, GPS-ն արդեն կարող է հաշվարկել նաև այլ տվյալներ: Օրինակ, արագությունը, ազիմուտը, երթուղին, ճանապարհի երկարությունը, տարածությունը մինչև նշանակման վայրը, արևածագի և արևամուտի ժամանակը և այլն:

Արբանյակային նավիգացիոն GPS համակարգն առաջին անգամ մշակվել է ԱՄՆ-ում ռազմական նպատակներով կիրառելու համար: Համակարգի մյուս հայտնի անվանումն է «NAVSTAR»: Համընդհանուր հայտնի GPS անվանումը Global Positioning System-ի հապավումն է, որը թարգմանվում է որպես Գլոբալ տեղորոշման համակարգ: Այս անվանումն ամբողջությամբ բնութագրում է համակարգի նշանակումը՝ նավիգացիայի ապահովում երկրագնդի ամբողջ տարածքում՝ ոչ միայն ցամաքում, այլ նաև ծովում և օդում: GPS համակարգի նավիգացիոն ազդանշանների կիրառությամբ ցանկացած սպառող կարող է իր հարակից տեղանքը որոշել բարձր ճշգրտությամբ:

GPS-եր

## ԴԱՍ 17

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Քարտեզը և աշխարհագրական օբյեկտները |
| **Դասի վերնագիրը.** | Ինչպես գտնենք ճանապարհը |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտները կարողանան կողմնորոշվել միջավայրում տարբեր միջոցներով |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.** | Բն.IV. 6. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել կարևոր աշխարհագրական օբյեկտները, որոշել դրանց դիրքը և փոխհարաբերությունը քարտեզի վրա: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Անվանում է և տարբերում հիմնական կոորդինացիոն տարրերը (օրինակ՝ բևեռներ, հասարակած, հորիզոնի հիմնական և միջանկյալ կողմեր): |

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Տղայի առջև հյուսիսն է, ետևում՝ հարավը, աջ՝ արևելքը, ձախ՝ արևմուտքը:
2. Ստվերն առավոտյան երկար է, այնուհետև աստիճանաբար կարճանում է և կեսօրին ամենակարճն է: Կեսօրից հետո կրկին մեծանում է:
3. Անձրևոտ և ամպամած եղանակին արևի օգնությամբ անհնար է ճանապարհը գտնել, քանի որ այս ժամանակ երկնքի վրա արևը չի երևում:
4. Արևի օգնությամբ դեռ ստվերի երկարությունն ես որոշում, որը միշտ հյուսիսի ուղղությամբ է, այնուհետև, համապատասխանաբար՝ արևմուտքն ու արևելքը:
5. Հնում ճանապարհորդները ճանապարհը գտնում էին արևի, լուսնի, աստղերի օգնությամբ: Ավելի ուշ նրանց ճանապարհ գտնելու հարցում օգնում էին տարբեր սարքավորումներ՝ աստրոլաբը, կողմնացույցը և այլն:

**Մտածի՛ր.**

Ավստրալիայում Բևեռային աստղով անհնար է կողմնորոշվել, քանի որ այս մայրցամաքից երկնակամարում ո՛չ Մեծ արջի համաստեղությունն է երևում, ո՛չ էլ Հյուսիսային աստղը:

## ԴԱՍ 18

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Քարտեզը և աշխարհագրական օբյեկտները |
| **Դասի վերնագիրը.** | Կողմնացույց |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտները կարողանան կողմնացույցի միջոցով կողմնորոշվել տեղանքում: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | Բն.IV. **6**. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել կարևոր աշխարհագրական օբյեկտները, որոշել դրանց դիրքը և փոխհարաբերությունը քարտեզի վրա: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Անվանում է և տարբերում հիմնական կոորդինացիոն տարրերը (օրինակ՝ բևեռներ, հասարակած, հորիզոնի հիմնական և միջանկյալ կողմեր): |

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Թերթի վրա նշված բոլոր սլաքները միևնույն ուղղությունը կունենան, ուրեմն՝ բոլոր կողմնացույցերի սլաքները, անկախ նրանց դիրքից, միևնույն՝ հյուսիսային ուղղությունը ցույց կտան:
2. Կողմնացույցի սլաքը միշտ միևնույն՝ հյուսիսային ուղղությունը ցույց կտա:

**Մտածի՛ր.**

1. Հյուսիսային բևեռում:
2. Ոչ, Հյուսիսային բևեռում կողմնացույցը միայի հարավային ուղղությունն է ցույց տալիս:
3. Տունը՝ հարավ-արևելքում, ավազաթումբը՝ արևմուտքում, լիճը՝ հյուսիս-արևմուտքում, էլեկտրահաղորդիչ սյունը՝ հյուսիս-արևելքում:
4. Արևի և ժամացույցի միջոցով:
5. Կողմնացույցն ունի մագնիսական սլաք, որը չի ձգում պլաստմասսա և գունավոր մետաղներ:
6. Կողմնացույցի սլաքի միջոցով:

Աղջկա շարժման ուղղությունն է. AE – հյուսիս-արևելք, ED – հյուսիս-արևմուտք, DC – հյուսիս-արևելք, CB – արևմուտք:

**Մտածի՛ր.**

1. Հյուսիսային բևեռում
2. Ոչ: Հյուսիսային բևեռում կողմնացույցը միայն հարավային ուղղությունն է ցույց տալիս:

**Դասի ընթացքը.**

**Անհրաժեշտ նյութ.**

I փորձի համար. կողմնացույց, մագնիս, փայտյա և պլաստմասսայե քանոն, ռետին, երկաթյա մեխ, մատիտ, թղթի, երկաթյա և պլաստմասսայե ամրուցիչ:

II փորձի համար. կողմնացույց, մագնիս, մեծ չափի մեխ կամ մախաթ, թղթի երկաթյա ամրուցիչ, պլաստմասսայե կամ ճենապակյա խորը ափսե կամ թաս, ջուր, փայտյա խցան:

**1. ՆԵՐԱԾԱԿԱՆ ՁՐՈՒՅՑ. ՈՒՆԵՑԱԾ ՆԱԽՆԱԿԱՆ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ** (15 րոպե)

Աշակերտներին խնդրեք հիշել.

- Ի՞նչ գիտեն մագնիսի մասին: Ի՞նչ հատկանիշներ ունի մագնիսը: (Մագնիսն ունի ձգողականության և վանման ունակություն:)
- Ինչպիսի՞ առարկաներ է ձգում մագնիսը: **(Երկաթյա:)**
- Ի՞նչ կապ կա մագնիսի և կողմնացույցի միջև: (Կողմնացույցի գլխավոր մասը մագնսիական **սլաքն է:)**

Նրանց պատասխանները լսելուց հետո, նրանց ցույց եք տալիս տարբեր առարկաներ (օրինակ՝ մատիտ, ռետին, երկաթյա մեխ և այլն): Խնդրեք ենթադրություն արտահայտել՝ կողմնացույցին դրանցից որի մոտեցման դեպքում կփոխի կողմնացույցի սլաքն իր դիրքը, և պատասխանները գրի առեք աղյուսակի մեջ: Այնուհետև բաժանեք այս առարկաները և խնդրեք դրանցից յուրաքանչյուրը մոտեցնել կողմնացույցին, դիտարկել, թե ինչ տեղի ունեցավ յուրաքանչյուր դեպքում, արդյունքները կրկին նշեք աղյուսակի մեջ և արեք եզրակացություն: Որտե՞ղ համընկավ նրանց ենթադրությունը և փորձի արդյունքը:

| **Առարկա** | **Ենթադրություն** | **Փորձի արդյունքը** |
|---|---|---|
| Փայտյա քանոն | | Կողմնացույցի սլաքը չփոխեց իր դիրքը: |
| Պլաստմասսայե քանոն | | Չփոխեց իր դիրքը: |
| Երկաթյա մեխ | | Փոխեց իր դիրքը: |
| Ռետին | | Չփոխեց իր դիրքը: |
| Մատիտ | | Չփոխեց իր դիրքը: |
| Պլաստմասսայե ամրուցիչ թղթի համար | | Չփոխեց իր դիրքը: |
| Երկաթյա ամրուցիչ թղթի համար | | Չփոխեց իր դիրքը: |
| | | Փոխեց իր դիրքը: |

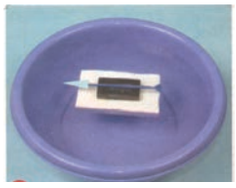
Այնուհետև խնդրեք աշակերտներին կողմնացույցին մոտեցնել մագնիսը դեռ մի բևեռով, այնուհետև՝ մյուս բևեռով: Կրկին դիտարկեն կողմնացույցի սլաքը և նկարագրեն, թե ինչ տեղի ունեցավ: Փորձի անցկացումից հետո անեն եզրակացություն:

**2. ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ** (15 րոպե)

**ԿՈՂՄՆԱՑՈՒՅՑԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ**

Ասեք աշակերտներին, որ նրանք իրենք կարող են պատրաստել կողմնացույց: Խնդրեք նրանց գործել ըստ ձեր հրահանգների.

1. Ասեղը (մախաթը) պոչի կողմից, մոտավորապես 50 անգամ գոնե անընդհատ նույն ուղղությամբ քսեն մագնիսին:
2. Ստուգեն, թե մագնիսացե՞լ է արդյոք ասեղի պոչը: Իսկ դրա համար ասեղին մոտեցնեն երկաթյա ամրուցիչ: (Եթե ասեղի պոչը ձգում է ամրուցիչը, այն արդեն մագնիսացված է:)
3. Թասի մեջ ջուր լցնեն: Ասեղը դնեն փայտյա խցանի վրա: Նրանք կստանան պարզ կողմնացույց: Կողմնացույցի սլաքի դերը կատարում է ասեղը, որի մագնիսացված պոչը, ինչպես կողմնացույցի սլաքի ծայրը, ցույց կտա հյուսիսային ուղղությունը: Խցանը զգույշ իջեցնեն ջրի մեջ: Դիտարկեն գործընթացը և նկարագրեն այն: (Որոշ ժամանակվա ընթացքում խցանը ջրի մեջ կշարժվի, սակայն այնուհետև կանգ կառնի:)



Արտահայտեն ենթադրություն, թե որ ուղղությունն է այս ժամանակ ցույց տալիս ասեղի պոչը: (Հյուսիսային ուղղությունը)

4. Խնդրեք աշակերտներին իսկական կողմնացույցի օգնությամբ ստուգել, թե ասեղի պոչն իսկապես ցո՞ւյց է տալիս հյուսիսային ուղղությունը:

**2. ԿՈՂՄՆԱՑՈՒՅՑԻ ՇԱՐԺՈՒՄԸ** (15 րոպե)

Խնդրեք աշակերտներին դնել կողմնացույցը ձեռքի ափի մեջ և այնպես շրջել, որ հյուսիսը ցույց տվող «C» նշանը հավասարվի սլաքի կապույտ ծայրին: Հարցրեք նրանց.

– Ո՞ր ուղղությունն է ցույց տալիս սլաքը: (Հյուսիսը)
– Ո՞ր կողմում կլինի հարավը, արևմուտքը, արևելքը (հարավը՝ ետևում, արևմուտքը՝ ձախ, արևելքը՝ աջ):

Խնդրեք, իրենց զբաղեցված կետից որոշեն, թե որ ուղղությամբ է գտնվում դպրոցի շենքը, դպրոցի մարզահրապարակը և դպրոցի գլխավոր մուտքը:

Պատասխանները նշեն թերթի վրա:

Պատասխանները լսելուց հետո, խնդրեք շարժվել կողմնացույցի միջոցով՝ դեպի արևմուտք գնան 2 քայլ, այնուհետև հարավ՝ 3 քայլ, արևելք՝ 4 քայլ և հյուսիս՝ 2 քայլ: Իրենց զբաղեցրած վերջին կետից կրկին որոշեն, թե ինչ ուղղությամբ է գտնվում դպրոցի շենքը, դպրոցի մարզահրապարակը և դպրոցի գլխավոր մուտքը: Պատասխանները կրկին նշեն թերթի վրա և համեմատեն նախորդ պատասխանների հետ: Անեն եզրակացություն: Փոխվե՞լ է արդյոք այս առարկաների դիրքը իրենց տեղափոխվելուց հետո:

**3.ԴԱՍԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ** (10 րոպե)

Վերջում համառոտ ամփոփեք անցկացված ակտիվությունները և խնդրեք աշակերտներին տանը կողմնացույցի օգտագործմամբ որոշեն, թե ինչ ուղղությամբ են գտնվում իրենց տանից տարբեր օբյեկտներ, օրինակ՝ խանութը, ծառը, ավտոտնակը:

**4.ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ**

Գրատախտակին (ֆլիպչարտի վրա) գրեք նախադասություն և աշակերտներին խնդրեք ավարտել դրանք.

Այսօր իմացա, որ …
Այսօր արեցի …
Այսօր զգացի, որ …
Ինձ համար հետաքրքիր էր …
Այս հարցի մասին իմ կարծիքն է …
Ինձ զարմացրեց …
Մեկ անգամ ևս կլսեի …
Ինձ մոտ ցանկություն առաջացավ, որ …
Անպայման կկիրառեմ …

**5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ**

Աշակերտներին խնդրեք տանն ավարտել Վարժություն 4, 6, 7-ը և «Մտածի՛ր»-ը:

## ԴԱՍ 19

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Քարտեզը և աշխարհագրական օբյեկտները |
| **Դասի վերնագիրը.** | Կողմնորոշում տեղական նշաններով |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտները կարողանան կողմնացույցի միջոցով կողմնորոշվել տեղանքում: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | Բն.IV. **6**. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել կարևոր աշխարհագրական օբյեկտները, որոշել դրանց դիրքը և փոխհարաբերությունը քարտեզի վրա: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Անվանում է և տարբերում հիմնական կոորդինացիոն տարրերը (օրինակ՝ բևեռներ, հասարակած, հորիզոնի հիմնական և միջանկյալ կողմեր): |

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Հարավից ծառն արևից ավել ջերմություն և լույս է ստանում և, համապատասխանաբար, ավելի լավ է զարգանում: Այդ պատճառով էլ բնափայտի վրա տարեկան օղակները դեպի հարավ ավելի լավ են զարգացած և նրանց միջև հեռավորությունն էլ ավել է, քան դեպի հյուսիս:
3. Հյուսիսային կողմին արևի ճառագայթներն ավելի պակաս են դիպչում, և այդ պատճառով էլ ձյունն ավելի երկար է նստած մնում:

4. Քանի որ հարավում փշատերև ծառն արևից ավել ջերմություն և լույս է ստանում, և ավել խիժ է առաջանում:
5. Նկարի վրա աջ, առանց ձյունի լանջը:

**Մտածի՛ր.**

Կողմնացույցով կողմնորոշվելը, որը ցանկացած ժամանակ և եղանակին ճշգրտորեն ցույց է տալիս հյուսիսային ուղղությունը:

## ԴԱՍ 20

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Քարտեզը և աշխարհագրական օբյեկտները |
| **Դասի վերնագիրը.** | Ջուրը և ցամաքը |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա ճանաչել և անվանել ջրի և ցամաքի խոշոր աշխարհագրական օբյեկտները |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.** | Բն.IV. **6**. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել կարևոր աշխարհագրական օբյեկտները, որոշել դրանց դիրքը և փոխհարաբերությունը քարտեզի վրա: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը՝** | Քարտեզի վրա ճանաչում է ջրի և ցամաքի խոշոր աշխարհագրական օբյեկտները (օրինակ՝ մայրցամաքներ, օվկիանոսներ, կղզիներ, թերակղզիներ):<br>Քարտեզի վրա գտնվող խոշոր աշխարհագրական օբյեկտների փոխադասավորության նկարագրման համար կիրառում է հորիզոնի կողմերը: |

**Անհրաժեշտ նյութ.** գլոբուս, Վրաստանի փոքր դրոշ, պլաստիլին կամ կոճգամ:

**Հիշի՛ր.**

1. Երկրագունդը գնդաձև երկնային մարմին է:
2. Երկրագնդի մոդելն է գլոբուսը:
3. Երկրագնդի վրա ջուրը հանդիպում է օվկիանոսներում, ծովերում, գետերում, լճերում, ջրամբարներում, սառցադաշտերում, գետնի տակ և մթնոլորտային գոլորշու տեսքով:
4. Ջուրն անգույն, անհոտ նյութ է, ունի հոսելու և ներծծվելու հատկություն:

**Վարժությունների պատասխանները.**

1. Մայրցամաքներն են՝ Աֆրիկան, Անտարկտիդան, Եվրոպան, Ասիան, Հյուսիսային և Հարավային Ամերիկան: Օվկիանոսներն են՝ Ատլանտյան օվկիանոսը, Խաղաղ օվկիանոսը, Հնդկական օվկիանոսը, Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսը և Հարավային օվկիանոսը:
2. Անհնար է, քանի որ այդ մայրցամաքները և օվկիանոսները տարբեր կիսագնդերում են գտնվում, և գլոբուսի վրա դրանք միաժամանակ տեսնել չենք կարող:
3. ա) Աֆրիկային սահմանակցում են Հնդկական և Ատլանտյան օվկիանոսները, իսկ Ավստրալիային՝ Հնդկական և Խաղաղ օվկիանոսները:
   բ) Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսը սահմանակցում է Հյուսիսային Ամերիկային, Եվրոպային և Ասիային, իսկ Հարավային օվկիանոսը՝ Անտարկտիդային:
4. Գրենլանդիա կղզին գտնվում է Ատլանտյան օվկիանոսում, Հյուսիսային Ամերիկայի մոտակայքում, իսկ Արաբական թերակղզին՝ Հնդկական օվկիանոսում՝ Ասիա և Աֆրիկա մայրցամաքների մոտ:
6. Աֆրիկայում և Հարավային Ամերիկայում, ինչպես նաև Ասիայի կղզիներում:

**Գործնական աշխատանքի պատասխանը.**

Սև ծովից Ատլանտյան օվկիանոսում կհայտնվես:

**Երաշխավորվող ակտիվություն.**

**Խաղ.** «Ճիշտ է – ոչ ճիշտ է»

Կազմեք նախադասություններ, որոնցից որոշներում ճիշտ դատողություն է տրված, իսկ որոշներում՝ ոչ ճիշտ: Կարդացեք այս նախադասությունները և աշակերտներին խնդրեք որոշել այս նախադասություններից որն է ճիշտ և որը՝ ոչ ճիշտ, և աղյուսակի մեջ գրել դրանց համարները:

**Նախադասությունների օրինակներ.**

1. Հարավային կիսագնդում ցամաքն ավելի շատ է:
2. Հյուսիսային կիսագնդում ջուրն ավելի շատ է:
3. Ավստրալիան ամբողջությամբ Հարավային կիսագնդում է գտնվում:
4. Հարավային Ամերիկան և Աֆրիկան ինչպես Հարավային, այնպես էլ Հյուսիսային կիսագնդում են գտնվում:
5. Հյուսիսային Ամերիկան և Աֆրիկան իրարից բաժանված են Խաղաղ օվկիանոսով:

Աղյուսակ (նմուշ)

| | |
|---|---|
| Ճիշտ է | 3, 4 |
| Ոչ ճիշտ է | 1, 2, 5 |

## ԴԱՍ N 21

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Քարտեզը և աշխարհագրական օբյեկտները |
| **Դասի վերնագիրը.** | Ի՞նչ է քարտեզը: |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա ճանաչել և անվանել ջրի և ցամաքի խոշոր աշխարհագրական օբյեկտները (օրինակ՝ մայրցամաքներ, օվկիանոսներ, կղզիներ, թերակղզիներ):<br>Աշակերտը հորիզոնի կողմերի կիրառմամբ նկարագրի քարտեզի վրա տեղ գտած խոշոր օբյեկտների փոխդասավորությունը: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | Բն.IV. **6**. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել կարևոր աշխարհագրական օբյեկտները, որոշել դրանց դիրքը և փոխհարաբերությունը քարտեզի վրա: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը՝** | Քարտեզի վրա ճանաչում է ջրի և ցամաքի խոշոր աշխարհագրական օբյեկտները, քարտեզի վրա գտնվող խոշոր աշխարհագրական օբյեկտների փոխադասավորության նկարագրման համար կիրառում է հորիզոնի կողմերը: |

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Քարտեզը նկար է, որի վրա Երկիրը կամ նրա մակերևույթը վերևից նկարված և փոքրացված ձևով են պատկերված: Քարտեզը մեծ նշանակություն ունի: Դրա օգնությամբ որոշում ենք տարբեր օբյեկտների տեղը:
2. Գոյություն ունեն ֆիզիկական, քաղաքական, զբոսաշրջական և այլ բնույթի քարտեզներ: Զբոսաշրջական քարտեզի վրա նշված կլինեն տուրիստական օբյեկտները՝ պատմական և ճարտարապետական հուշարձաններ, արգելոցներ և այլն:

**Գործնական.**

ա) Արևելյան կիսագնդում գտնվում են Եվրոպան, Ասիան, Աֆրիկան և Ավստրալիան, իսկ արևմտյան կիսագնդում՝ Հյուսիսային և Հարավային Ամերիկան:

բ) Հնդկական օվկիանոս:

գ) Հյուսիսային Ամերիկային արևմուտքից սահմանակցում է Խաղաղ օվկիանոսը, արևելքից՝ Ատլանտյան օվկիանոսը, իսկ հյուսիսից՝ Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսը:

դ) Ամենահյուսիսում գտնվում է Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսը (Արկտիկական), իսկ ամենահարավում՝ Հարավային օվկիանոսն է:

ե) Եվրոպան և Ասիան:

զ) Աֆրիկան և Խաղաղ օվկիանոսը:

է) Անտարկտիդայում է գտնվում Հարավային բևեռը, իսկ Հյուսիսային բևեռի մոտ է գտնվում Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսը:

ը) Ասիա գնալու համար Խաղաղ, իսկ Եվրոպա գնալու համար՝ Ատլանտյան օվկիանոսը:

թ) Ավստրալիան Հարավ-արևելքում, Անտարկտիդան՝ հարավում, Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսը՝ հյուսիսում:

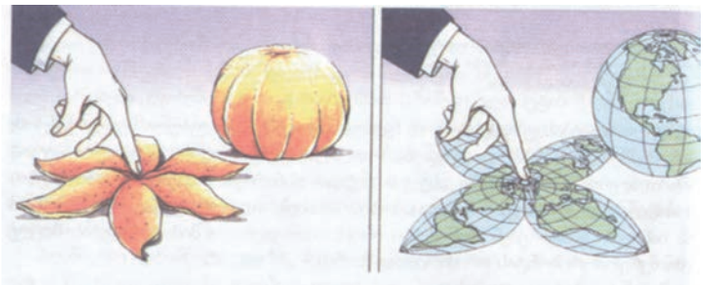
**ԴԱՍԻ ԸՆԹԱՑՔԸ.**

**Անհրաժեշտ նյութ.** յուրաքանչյուր խմբի համար երկու հատ մեկանգամյա ափսե, սոսինձ, գունավոր մատիտներ կամ ֆլոմաստերներ, ֆորմատի թերթեր, կիսագնդերի պատի քարտեզ և մեկ հատ նարինջ:

**1. ՆԱԽԱՊԱՏՐԱՍՏԱԿԱՆ ՓՈՒԼ. ՄՈՏԻՎԱՑԻԱՅԻ ԲԱՐՁՐԱՑՈՒՄ ԵՎ ՈՒՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ** (10 րոպե)

Ասեք աշակերտներին, որ դժվար է թղթի վրա ճշգրտորեն ամբողջությամբ արտացոլել երկրի մակերևույթը, քանի որ գունդը հարթության վրա չի փռվում: Հարթության վրա փռելիս՝ եթե գնդակը չկտրես, չի փռվի, իսկ կտրելու դեպքում գնդակն իր տեսքը կփոխի:

Դրա ապացուցման համար աշակերտների հետ պարզ փորձ անցկացրեք. վերցրեք նարինջ, դանակի ծայրով նրա կեղևը կիսեք մեջտեղից, նարինջը կեղևազրկեք և փորձեք յուրաքանչյուր մաս թղթի վրա հարթեցնել: Նարնջի կեղևը դեռ կճաքի և միայն դրանից հետո կհարթանա (տե՛ս նկարը):



Այնուհետև դասարանում պատի կամ գրատախտակի վրա կախեք կիսագնդերի քարտեզը և աշակերտներին մեկ անգամ ևս հիշեցրեք, որ գիտնականներն այն ստեղծելու համար հարկադրված են եղել Երկրագունդը մեջտեղից «կիսել» և «հարթեցնել»: Քանի որ Երկիրը գնդակի նման կլոր է, այսինքն՝ գունդ է, այն կիսելուց հետո ստացվում է երկու կիսագունդ:

Փակցրեք կիսագնդերի քարտեզը կամ աշակերտներին խնդրեք օգտվել դասագրքում տրված Հավելված 1-ից և քարտեզի օգնությամբ պատասխանել հետևյալ հարցերին.

- Քանի՞ մայրցամաք կա Երկրագնդի վրա: Թվարկե՛ք դրանք:
- Քանի՞ օվկիանոս կա Երկրագնդի վրա: Թվարկե՛ք դրանք:
- Ո՞ր մայրցամաքներն են գտնվում Արևմտյան կիսագնդում և որոնք՝ Արևելյան կիսագնդում:
- Քանի՞ բևեռ ունի Երկրագունդը:
- Ո՞ր մայրցամաքներն են գտվում Երկրագնդի ծայր հարավում:
- Այս քարտեզն ինչո՞ւ է կոչվում կիսագնդերի քարտեզ:

**2. ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ. ԿԻՍԱԳՆԴԵՐԻ ՔԱՐՏԵԶԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ** (15 րոպե)

Դասարանը բաժանեք խմբերի: Նրանց բաժանեք անհրաժեշտ նյութ և տվեք առաջադրանք. պատկերացնեն, որ մեկ ափսեն Արևմտյան կիսագունդն է, իսկ մյուսը՝ Արևելյան կիսագունդը: Ափսեների վրա նկարեն մայրցամաքները և օվկիանոսները և գրեն դրանց անվանումները: Ընտրեն մեկ որևէ մայրցամաք և ձևավորեն այնպես, ինչպես իրենք են ցանկանում, նկարեն կամ նշեն այն, ինչ իրենք են ցանկանում կամ գիտեն այս մայրցամաքի մասին:

Ֆորմատի թերթի վրա փակցնեն ափսեները և, ահա, նրանց կիսագնդերի քարտեզն էլ պատրաստ է: Աշխատանքն ավարտելուց հետո խմբերն անում են շնորհանդեսներ:

Յուրաքանչյուր խմբի շնորհանդեսի համար տրամադրեք ժամանակ և խնդրեք համառոտ նկարագրել իրենց աշխատանքը:

**3. ԴԱՍԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ** (15 րոպե)

Յուրաքանչյուր խմբի կողմից պատրաստված քարտեզը նրանց հետ միասին համեմատեք կիսագնդերի քարտեզի հետ և աշակերտների հետ ամփոփեք, թե որքանով ճիշտ են նրանք իրենց քարտեզների վրա նշել մայրցամաքներն ու օվկիանոսները: Թույլ տրված սխալները համատեղ ուղղեք:

Այնուհետև խնդրեք աշակերտներին խաղալ «Գուշակի՛ր», որն այսպես է անցկացվում.

Ուսուցիչը մտքում մտածում է որևէ աշխարհագրական օբյեկտ և անվանում նրա շուրջն առկա աշխարհագրական օբյեկտները՝ հորիզոնի կողմերի նշմամբ: Աշակերտներին խնդրեք գուշակել մտածած օբյեկտը: Օրինակ, ենթադրենք մտածել եք Անտարկտիդա: Դուք աշակերտներին տալիս եք հուշումներ. Այս օբյեկտին բոլոր կողմերից սահմանակցում է Հարավային օվկիանոսը, այս օբյեկտի համարյա կենտրոնում է գտնվում Հարավային բևեռը, և բոլոր մայրցամաքները գտնվում են այս օբյեկտից հյուսիս:

**4.ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ. ԿԱԽԱՐԴԱԿԱՆ ԳԾԵՐ** (5 րոպե)

Աշակերտներին խնդրեք թերթի վրա նկարել 10 սմ-անոց ուղղահայաց գիծ և դրա վրա խաչով կամ որևէ այլ նշանով նշել իրենց դիրքորոշումը՝ ըստ իրենց ինչպես են կատարել առաջադրանքը, որքանով ակտիվ են եղել դասի ընթացքում: Աշխատանքն ավարտելուց հետո նրանց հետ միասին քննարկեք աշակերտների ինքնագնահատումը և կատարեք սրբագրում. այն դեպքում, եթե համաձայն չեք դրանց, դուք նշանակեք խաչ նրանց կողմից նշված նշանի վերևում կամ ներքևում, իսկ այն դեպքում, եթե համաձայն եք, անփոփոխ թողեք և շրջագծեք:

**5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ**

Աշակերտներին խնդրեք տանը գրավոր կատարել դասագրքում տրված գործնական առաջադրանքը:

## ԴԱՍ 22

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Քարտեզ և աշխարհագրական օբյեկտներ |
| **Դասի վերնագիրը.** | Ինչպե՞ս կարդանք քարտեզը: |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա կարդալ աշխարհագրական քարտեզը լեգենդի կիրառմամբ: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | Բն.IV. **6**. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել կարևոր աշխարհագրական օբյեկտները, որոշել դրանց դիրքը և փոխհարաբերությունը քարտեզի վրա: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը՝** | Կարդում է աշխարհագրական քարտեզը՝ քարտեզի լեգենդի օգնությամբ: |

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Քարտեզի պայմանական նշանների ամբողջությունը կոչվում է քարտեզի լեգենդ: Այն օգնում է մեզ հասկանալ քարտեզի բովանդակությունը:
2. Որքան ավելի բարձր է լեռը, այնքան ավելի մուգ շագանակագույն է արտացոլվում քարտեզի վրա, իսկ որքան ավելի ցածր է լեռը՝ այնքան ավելի բաց գույնով:
3. Քարտեզի վրա հարավը կլինի նրա ներքևի մասը, հյուսիսը՝ վերին մասը, արևելքը թղթի աջ մասը կլինի, իսկ արևմուտքը՝ ձախ կողմը:

Վեզուվի հրաբուխը քաղաք Նեապոլից հարավ-արևելք է գտնվում, իսկ Նեապոլի ծոցը՝ հարավ: Նեապոլի խորությունն ավելանում է ըստ ափից դեպի խորքը հեռացման՝ 200-ից մինչև 300 մետր: Վեզուվի հրաբխի բարձրությունն է 1188 մ:

Այս քարտեզի հիման վրա կարող ենք նաև որոշել, որ քաղաք Նեապոլից հյուսիս-արևմուտք գտնվում է մի բարձունք, որի բարձրությունն է 100-400մ, և նրա ամենաբարձր կետը 458 մ է: Ինչպես նաև, Վեզուվի հրաբխի ստորոտում և Նեապոլի ծոցի ափերին ցածրավայր է, որի բարձրությունը մոտավորապես 100 մետր է:

**Երաշխավորություն.**

Քարտեզի լեգենդի վրա, սանդղակին նշված թվանշանները մատնանշում են համապատասխան բարձրությունն ու խորությունը:

**Անհրաժեշտ նյութ.** կիսագնդերի քարտեզ (Հավելված **1**), նախօրոք պատրաստած աղյուսակներ, գունավոր թղթեր, կպչուն ժապավեն, գրիչ, նախօրոք պատրաստած նկարագրման պլան:

**Դասի ընթացքը.**

**1. ՆԱԽԱՊԱՏՐԱՍՏԱԿԱՆ ՓՈՒԼ. ՆԱԽԱՊԵՍ ՈՒՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ**

(10 րոպե)

Գրատախտակի վրա ամրացրեք շագանակագույն, կանաչ և կապույտ գույնի թղթեր և աշակերտներին հարցրեք, թե այդ գույներով ինչ է նշված քարտեզի վրա: Յուրաքանչյուր գույնի թղթի վրա գրեք պատասխանները, օրինակ՝ կանաչ գույնի վրա՝ դաշտավայր, շագանակագույնի վրա՝ լեռ և կապույտի վրա՝ ջուր: Աշակերտներին խնդրեք հիշել և պատասխանել հարցերին:

- Ինչպե՞ս է նշվում քարտեզի վրա գետը, լիճը, ի՞նչ է նշանակում գույների փոփոխությունը:
- Ի՞նչ է քարտեզի լեգենդը: (Քարտեզի լեգենդը գույների և խորհրդանշանների ամբողջություն է:)
- Ինչի՞ համար է անհրաժեշտ քարտեզի լեգենդը: (Քարտեզի բովանդակությունը կարդալու համար:)
- Բացի գույներից, ուրիշ ինչ խորհրդանշաններ են կիրառում քարտեզի լեգենդի մեջ: (Պունսոն, օգտակար հանածոներ արտացոլող հատուկ նշաններ)

**2. ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐ. ԱՇԽԱՏԱՆՔ ՔԱՐՏԵԶԻ ՎՐԱ** (25 րոպե)

**ա) Քարտեզի ընթերցում**

Դասարանը բաժանեք խմբերի: Յուրաքանչյուր խմբի տվեք կիսագնդերի քարտեզ, աղյուսակ (Հավելված 1) և հանձնարարություն:

Քարտեզի լեգենդի օգնությամբ քարտեզի վրա պետք է որոշեն ու դուրս գրեն երկու լեռ, երկու ցածրավայր (հարթավայր), երկու ծով, երկու գետ, երկու լիճ և լրացնեն աղյուսակը: Յուրաքանչյուր վանդակը գունավորեն այն գույնով, ինչ գույնով այն պատկերված է քարտեզի վրա: Օրինակ՝ Կովկասյան լեռնաշղթան՝ շագանակագույն, Սև ծովը՝ կապույտ և այլն:

**Հավելված 1**

| Մայրցամաք | Լեռ | Ցածրավայր (հարթավայր) | Ծով | Գետ | Լիճ |
|---|---|---|---|---|---|
| Աֆրիկա | | | | Նեղոս | |
| Եվրոպա | | | | | |
| Ասիա | | | | | |
| Հյուսիսային Ամերիկա | | | | | |
| Հարավային Ամերիկա | Անդեր | | | | |
| Ավստրալիա | | | | | |
| Անտարկտիդա | | | | | |

**Երաշխավորություն.**

Հավելվածը նախապես պատրաստեք՝ ըստ խմբերի քանակի:

**բ) Տեղեկության որոնում քարտեզի կիրառմամբ**

Յուրաքանչյուր խմբի համար ընտրեք մեկ որևէ մայրցամաք և օվկիանոս: Օրինակ, 1-ին խմբին՝ Աֆրիկան և Ատլանտյան օվկիանոսը, 2-րդ խմբին՝ Հյուսիսային Ամերիկան և Խաղաղ օվկիանոսը, 3-րդ խմբին՝ Ասիան և Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսը և 4-րդ խմբին՝ Ավստրալիան և Հնդկական օվկիանոսը:

Խմբերին խնդրեք կիսագնդերի քարտեզի օգնությամբ (Հավելված 1) գտնել տեղեկություններ մայրցամաքի և օվկիանոսի մասին: Առաջադրանքի կատարումը հեշտացնելու նպատակով գրատախտակի վրա գրեք կամ բաժանեք նախապես պատրաստած այսպես կոչված նկարագրման պլանը, ըստ որի կարող են աշխատել.

1. Ո՞ր լեռներն ու բարձրավանդակներն են մայրցամաքում:
2. Ո՞ր լեռների բարձրություններն են գերազանցում:
3. Ո՞րն է բարձրագույն գագաթը:
4. Ո՞ր ցածրավայրերն են և ինչ բարձրության:
5. Ո՞ր անապատներն են:
6. Ո՞ր գետերն են հոսում:
7. Ո՞րն է նրանցից ամենաերկարը և ո՞ւր է հոսում:
8. Ո՞ր լճերն են և ինչպիսի՞ն է լճերի խորությունը:
9. Ո՞րն է օվկիանոսում ամենախորը տեղը:
10. Ինչի՞ է հավասար օվկիանոսի խորությունը մայրցամաքի ափի մոտ և ինչպե՞ս է փոխվում՝ ըստ ափից հեռացվածության:

Բացի այս հարցերի պատասխաններից, նրանք ըստ ցանկության կարող են այլ լրացուցիչ տեղեկություններ հավաքել քարտեզից:

Աշխատանքը կատարելուց հետո խմբի առաջնորդները ներկայացնում են կատարված աշխատանքները: Թույլ տրված սխալներն ուղղեք դասարանի հետ:

**3.ԴԱՍԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ** (5 րոպե)

Վերջում համառոտ ամփոփեք դասը: Աշակերտներին ասեք, որ հաջորդ դասին նրանք կծանոթանան նաև այլ քարտեզների, և դրանց պայմանական նշաններով կկարողանան կարդալ քարտեզը և հայթայթել տեղեկություններ:

**4. ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ** (5 րոպե)

Աշակերտներին խնդրեք թերթերի վրա նկարել լեռ: Ցուցադրման համար դուք ևս կարող եք գրատախտակի վրա նկարել լեռ: Ասեք նրանց, որ գնահատեն իրենց աշխատանքը և ներգրավվածությունը դասի գործընթացի մեջ: Այն դեպքում, եթե դժգոհ են, լեռան ստորոտը՝ ստորին մասը գունավորեն դեղին, եթե միջին են գնահատում իրենց աշխատանքը՝ լեռան միջին մասը գունավորեն բաց շագանակագույն, իսկ եթե գոհ են, այդ դեպքում լեռան վերին մասը՝ գագաթը, գունավորեն մուգ շագանակագույն: Աշխատանքն

ավարտելուց հետո քննարկեք մի քանի աշակերտի ինքնագնահատումը և խնդրեք հիմնավորել իրենց դիրքորոշման պատճառը: Անհրաժեշտության դեպքում գնահատման մեջ կատարեք ուղղումներ:

### 5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ

Աշակերտներին խնդրեք տանը կատարել Վարժություն 3-ը:

### ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎՈՂ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆ 1.

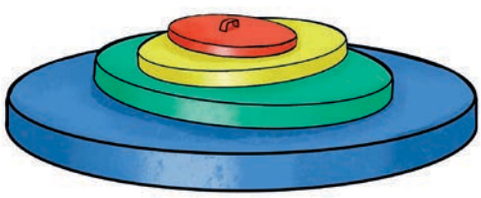
**Ինչպես օգտագործենք գույնը բարձրությունը ցույց տալու համար:**

**Անհրաժեշտ նյութ.** Ստվարաթուղթ, տարբեր չափսի պլաստմասսայե կլոր կափարիչներ, ներկեր և մարկերներ. կապույտ, կանաչ, դեղին, շագանակագույն, փոքրիկ առարկաներ. ռետին, կոճգամ և այլն:

**Ընթացքը.**

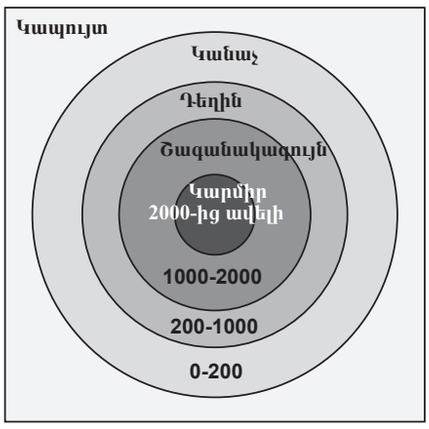
Աշակերտներին խնդրեք վերցնել ստավարթուղթ և կապույտ ներկել: Համարեն, որ սա ծով է: Այնուհետև վերցնեն տարբեր չափսի պլաստմասսայե կլոր կափարիչներ: Ամենամեծ կափարիչի կողքերը կանաչ ներկեն և դնեն կապույտ ստվարաթղթի վրա: Այն կլինի ծովի մակարդակից 0-ից մինչև 200 մետրի ցուցիչը:

Չափսով հաջորդ կափարիչը դեղին ներկեն և դնեն կանաչ կափարիչի վրա: Այն ցույց է տալիս ծովի մակարդակից 200-ից մինչև 1000 մետր բարձրությունը: Հաջորդ կափարիչը շագանակագույն ներկեն և դնեն դեղինի վրա: Այն կլինի 1000-ից մինչև 2000 մետրի ցուցիչը, իսկ ամենափոքր կափարիչը կարմիր ներկեն և դնեն շագանակագույն կափարիչի վրա: Այն կլինի 2000 մետրից ավել բարձրության ցուցիչը:



Աշակերտներին ասեք, որ նրանք այս ուսումնական գործունեության մեջ գույների միջոցով արտացոլեցին երկրի մակերևույթի բարձրությունները, որոնք կարող են տեսնել կողքից և վերևից: Բացի այդ, անպայման բացատրեք նրանց, որ, եթե վերևից նայեն, նրանց դա հարթ կթվա:

Այնուհետև կապույտ թերթի վրա նկարեք իրար մեջ նկարած շրջաններ և աշակերտներին հարցրեք, թե ի՞նչ է նշանակում այս նկարը: Ըստ նրանց, ի՞նչ նմանություն կա այս նկարի և ներկած կափարիչներով հավաքած մոդելի միջև: (Պատասխան՝ ներկած կափարիչները և նկարած շրջանները միևնույն երևույթն են արտացոլում՝ բարձրության տարբեր մակարդակներ:)




Մոդելի տարբեր գույնի կափարիչների վրա տեղադրեք փոքրիկ առարկաներ (օրինակ, ռետին, կոճգամ և այլն) և աշակերտներին խնդրեք անվանել բարձրությունները, որոնց վրա գտնվում են այս առարկաները, այնուհետև նույն ընթացակարգը կրկնեք թերթի վրա նկարած շրջանների վրա:

Պատասխանները լսելուց հետո, մեծ ֆորմատի թղթի վրա նկարեք լեռան իրական ուրվանկար:

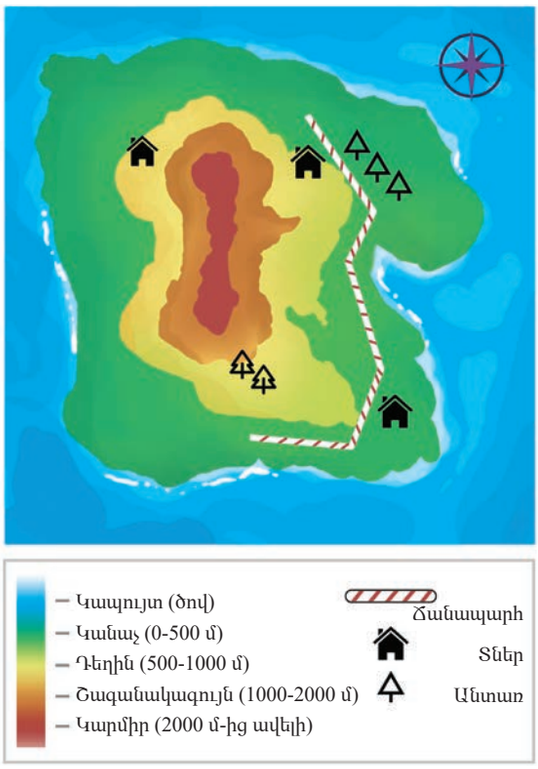
Լեռան վրա ըստ բարձրության աճման գունավորեք շերտերը. կանաչ, դեղին, շագանակագույն, կարմիր: Աշակերտներին հարցրեք. ի՞նչ կապ են տեսնում լեռան նկարի, մոդելի և շրջաններով մոդելի միջև: (Բոլորի վրա արտացոլված են տարբեր բարձրություններ):

Վերջում պլաստիլինից պատրաստեք լեռան նման բարձրություն: Օգտագործեք տարբեր գույնի պլաստիլին. կանաչ, դեղին, շագանակագույն և կարմիր: Լեռան ստեղծած մանրակաղապարը տեղադրեք կապույտ թերթի վրա: Օգնեք աշակերտներին ըմբռնել, որ ֆորմատի վրայի նկարը, կափարիչներով ստեղծած մոդելը, իրար մեջ ներնկարած շրջանները և նրանց կողմից ստեղծած լեռան մոդելը միևնույն բանն են ցույց տալիս: Աշակերտներին խնդրեք համեմատել նկարները, մոդելները, մանրակաղապարը քարտեզի հետ և դիտարկել, թե ինչպիսի տեսք ունի լեռը շրջակա միջավայրում, և ինչպես է այն երևում քարտեզի վրա:

**ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎՈՂ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆ 2.**

Աշակերտներին ցույց տվեք նկարը և առաջադրանք տվեք. ըստ նկարի պատասխանել հարցերին.

1. Ի՞նչ բարձրության վրա են գտնվում տները (0-500 մ և 1000-2000 մ):
2. Ի՞նչ բարձրության վրա է գտնվում անտառը (500-1000 մ):
3. Ի՞նչ բարձրության վրա է սկսվում և ի՞նչ բարձրության վրա ավարտվում ճանապարհը (սկսվում է 0-500 մ-ից և ավարտվում է մինչև 500-1000 մ):
4. Ի՞նչ բարձրության վրա է գտնվում «Դիլա» լեռը (2000 մ-ից բարձր):
5. Ի՞նչ ուղղությամբ է անցնում ճանապարհը: (Արևմուտք, հյուսիս, արևելք, հյուսիս)



## ԴԱՍ 23

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Քարտեզ և աշխարհագրական օբյեկտներ |
| **Դասի վերնագիրը.** | Ինչպիսի՞ քարտեզներ գոյություն ունեն: |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա կարդալ աշխարհագրական քարտեզը լեգենդի կիրառմամբ: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.** | Բն.IV. **6**. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել կարևոր աշխարհագրական օբյեկտները, որոշել դրանց դիրքը և փոխհարաբերությունը քարտեզի վրա: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Կարդում է աշխարհագրական քարտեզը՝ քարտեզի լեգենդի օգնությամբ: |

**Անհրաժեշտ նյութ.** Վրաստանի ֆիզիկական քարտեզ, Կիսագնդերի քարտեզ, Աշխարհի քաղաքական քարտեզ:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. ա) Հարավային Ամերիկայում 12 երկիր կա:
   բ) Բրազիլիա:
   գ) Բոլիվիայի և Պարագվայի:
   դ) Բուենոս Այրեսը՝ Արգենտինայի, Բոգոտան՝ Կոլումբիայի, Բրազիլիան՝ Բրազիլիայի:
   ե) Բոլիվիայի սահմանակից երկրներն են Բրազիլիան, Պարագվայը, Պերուն, Չիլին և Արգենտինան:
2. ա) Օդանավակայաններ կան Սոֆիայում, Վառնայում և Բուրսայում:
   բ) Մերձսևծովյա առողջարաններ են Վառնան, Արևոտ ծովափը, Ոսկյա ավազները, Սոզոպոլը և այլն: գ) Պատմական հուշարձաններ են. Սոֆիայում,Պլովդիվում, Տրոյանում և այլն:
3. Մեծ Բրիտանիա կղզու վրա տարածված են սաղարթավոր և փշատերև անտառներ:
   Միջերկրյածովյա գոտիներ՝ թփեր:
4. ա) Կովկասյան լեռնաշղթայի վրա գերազանցում են 2000-3000 մ-ից ավել բարձրության վայրերը, Կոլխեթիի դաշտավայրում 0-ից մինչև 200 մետրը, իսկ Ալազանիի հարթավայրում՝ 200-ից մինչև 500 մետր բարձրությունները:
5. բ) Սև ծովի խորությունը Վրաստանի ափի մոտ 0-ից մինչև 100 մետր է, այնուհետև՝ դեռ 100-ից մինչև 200 մետր, այնուհետև 200-ից մինչև 500 մետր և վերջում 500 մետրից ավելի խորության է:
   դ) Շիարայի բարձրությունն է 5668 մետր, Մղինվարծվերիինը՝ 5033 մետր:

**Երաշխավորություն.**

Ծանոթացե՛ք լրացուցիչ ընթերցանության նյութին և աշակերտներին տեղեկություններ տրամադրեք ժամանակակից էլեկտրոնային քարտեզների մասին:

### ԼՐԱՑՈՒՑԻՉ ԸՆԹԵՐՑԱՆՈՒԹՅԱՆ ՆՅՈՒԹ

### Google Earth

Քարտեզներն անցել են զարգացման մեծ ուղի՝ սկսած շրջակա տարածքի քարերով արված պատկերներից և ավարտած քարտեզագրական ֆաբրիկաներով և աշխարհագրական տեղեկատվական համակարգերով: Եթե հնում քարտեզներն ու տեղանքի հատակագծերը շարքային մարդիկ՝ որսորդները, վաճառականները, ճանապարհորդներն էին կազմում, ավելի ուշ այս գործունեությունը դարձավ մասնագիտական, ինչը համապատասխան գիտելիք և փորձ էր պահանջում:

Մանուկ հասակում հավանաբար շատերդ եք գծել ձեր բակի պլան, նկարել ծառեր, ձեր շենքը, ավտոտնակ և նաև՝ բակում խաղացող երեխաներին: Դուք այժմ ևս կարող եք անել նման բան, միևնույն ժամանակ ձեր ժամանցը կարող է ունենալ գործնական նշանակություն:

Գոյություն ունեն հատուկ ծրագրեր, որոնց կիրառմամբ կարելի է քարտեզներ ստեղծել: Այսպիսի ամենահանրահայտ ծրագիրն է Google Earth-ը (անգլերեն՝ Earth - երկիր)՝ «Գուգլ» ընկերության նախագիծը, որի միջոցով համացանցում տեղադրվել են Երկրի ողջ մակերևույթի արբանյակային լուսանկարները: Որոշ տարածաշրջանների լուսանկարներ առավելագույն հստակություն ունեն:

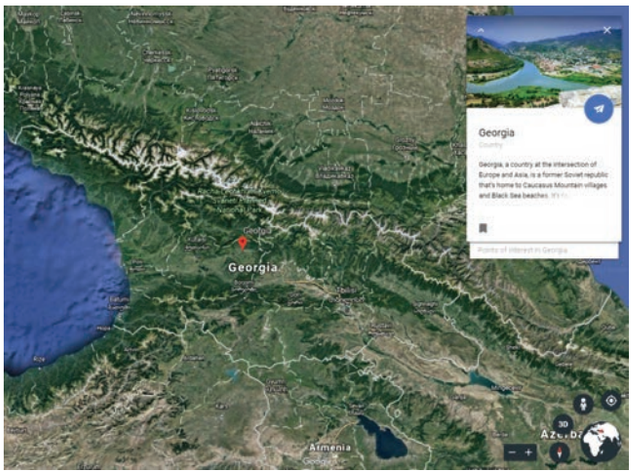
Ի տարբերություն այլ նման սերվերների, որոնցում արբանյակային լուսանկարները սովորական բրաուզերում են կիրառված (օրինակ, Google Maps կամ TerraServer), այս ծրագրում կիրառված է հատուկ համակարգչի մեջ ներբեռնելու ծրագիր: Չնայած նրան, որ այսպիսի մոտեցումը ավելի շատ է ծանրաբեռնում համացանցային ցանցը, փոխարենը, այն ծրագրում աշխատելու ժամանակ լրացուցիչ հնարավորությունների կիրառման հնարավորություն է տալիս, որոնց իրականացումն անհնար է վեբ բրաուզերի միջոցով:

Այս ծրագիրը սկզբից մշակել է Keyhole ընկերությունը, ինչը հետագայում գնել է Google –ը և դարձրել է համընդհանուր հասանելի: Գոյություն ունեն նաև վճարովի տարբերակներ՝ Google Earth Pro և Google Earth Plus, որոնցում ընդգրկված է GPS նավիգացիայի աջակցություն, շնորհանդեսի հնարավորություն և տպելու բարձր որակ:

Google Earth-ի միջոցով կարող եք վերևից նայել ձեր տանը, ճանապարհորդել Խաղաղ օվկիանոսի կղզիներում կամ թռչել Սահարայի վրայով և մի փոքր ժամանակով պատկերացնել, որ դուք Սենտ-Էքզյուպերին եք: Ինտերնետային էջի հասցեն է. https://www.google.com/earth/

Google Earth-ի քարտեզի հատված

Վրաստանը Google Earth-ում




Bing Maps (նախկին Live Search, Windows Live Search da MSN Search)-ը նույնպես քարտեզագրական բովանդակության որոնողական համակարգ է, որը ստեղծվել է Microsoft ընկերության կողմից: Ինտերնետային հասցեն է. https://www.bing.com/maps

## ԴԱՍ 24

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Աշխարհագրական օբյեկտներ |
| **Դասի վերնագիրը.** | Մայրցամաքներ |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա քարտեզի վրա ճանաչել խոշոր աշխարհագրական օբյեկտները՝ մայրցամաքները, և դրանց փոխդասավորությունը նկարագրելու համար օգտագործի հորիզոնի կողմերը: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.** | Բն.IV. 6. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել կարևոր աշխարհագրական օբյեկտները, որոշել դրանց դիրքը և փոխհարաբերությունը քարտեզի վրա: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Քարտեզի վրա ճանաչում է ջրի և ցամաքի խոշոր աշխարհագրական օբյեկտները (օրինակ՝ մայրցամաքներ, օվկիանոսներ, կղզիներ, թերակղզիներ):<br>Քարտեզի վրա գտնվող խոշոր աշխարհագրական օբյեկտների փոխադասավորության նկարագրման համար կիրառում է հորիզոնի կողմերը (օրինակ՝ Աֆրիկայի արևելքում, Հարավային բևեռին մոտ): |
| **Անհրաժեշտ նյութ.** | Կիսագնդերի քարտեզ |

**Հիշի՛ր**

1. Երկրագնդի վրա հետևյալ մայրցամաքներն են՝ Եվրոպա, Ասիա, Հյուսիսային Ամերիկա, Հարավային Ամերիկա, Աֆրիկա, Ավստրալիա և Անտարկտիդա:
2. Հասարակածը երևակայական շրջագիծ է, որը Երկիրը պայմանականորեն երկու հավասար՝ հյուսիսային և հարավային կիսագնդերի է բաժանում:

Վարժություններ.

1. ա) Հյուսիսային կիսագնդում են գտնվում Հյուսիսային Ամերիկան, Եվրոպան և Ասիան, իսկ Ավստրալիան և Անտարկտիդան՝ Հարավային կիսագնդում:
   բ) Հասարակածը հատում է Աֆրիկան և Հարավային Ամերիկան:
   գ) Աֆրիկան Եվրոպայից հարավ, Ավստրալիայից՝ արևմուտք և հյուսիս-արևմուտք, իսկ Անտարկտիդայից հյուսիս է գտնվում: դ) Եվրոպան Ավստրալիայից հյուսիս-արևմուտք, Հյուսիսային Ամերիկայից՝ արևելք, իսկ Ասիայից՝ արևմուտք է գտնվում: ե) Հարավային Ամերիկան Աֆրիկայից արևմուտք, Հյուսիսային Ամերիկայից՝ հարավ, իսկ Անտարկտիդայից՝ հյուսիս է գտնվում:
   զ) Հյուսիսային Ամերիկա:
   է) Անտարկտիդա:
   ը) Հյուսիսային Ամերիկա, Եվրոպա և Ասիա:
2. Անտարկտիդայում, իր աշխարհագրական դիրքի պատճառով (այն ամբողջությամբ հարավային բևեռային շրջանից հարավ է), շատ ցուրտ է և այդ պատճառով այստեղ մշտական բնակավայրեր գոյություն չունեն:
3. Ավստրալիան, իսկապես, կղզու նման չորս կողմից ջրով է շրջապատված, սակայն մակերեսով անհամեմատ մեծ է կղզուց, այդ պատճառով մայրցամաք են կոչում:
4. Համապատասխանում է, քանի որ Ավստրալիան և Անտարկտիդան ամբողջությամբ Հարավային կիսագնդում են գտնվում: Միևնույն ժամանակ, Անտարկտիդան ամբողջությամբ հարավային բևեռային շրջանից հարավ է, այսինքն՝ իսկապես հյուսիսին հակառակ:

## ԴԱՍ 25

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Աշխարհագրական օբյեկտներ |
| **Դասի վերնագիրը.** | Օվկիանոսներ |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա քարտեզի վրա ճանաչել խոշոր աշխարհագրական օբյեկտները՝ մայրցամաքները, և դրանց փոխդասավորությունը նկարագրելու համար օգտագործել հորիզոնի կողմերը: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | Բն.IV. **6**. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել կարևոր աշխարհագրական օբյեկտները, որոշել դրանց դիրքը և փոխհարաբերությունը քարտեզի վրա: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Քարտեզի վրա որոշում է ջրի և ցամաքի խոշոր աշխարհագրական օբյեկտները (օրինակ՝ մայրցամաքներ, օվկիանոսներ, կղզիներ, թերակղզիներ):<br>Քարտեզի վրա գտնվող խոշոր աշխարհագրական օբյեկտների փոխադասավորության նկարագրման համար կիրառում է հորիզոնի կողմերը (օրինակ՝ Աֆրիկայի արևելքում, Հարավային բևեռին մոտ): |
| **Անհրաժեշտ նյութ.** | Կիսագնդերի քարտեզ: |

**Հիշի՛ր.**

1. Երկրի վրա հինգ օվկիանոս կա՝ Խաղաղ, Ատլանտյան, Հնդկական, Հյուսիսային սառուցյալ և Հարավային:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. ա) Հյուսիսային սառուցյալ (Արկտիկայի) օվկիանոսը: բ) Խաղաղ օվկիանոսը ողողում է Հյուսիսային և Հարավային Ամերիկայի, Անտարկտիդայի, Ասիայի և Ավստրալիայի ափերը, Ատլանտյան օվկիանոսը՝ Հյուսիսային և Հարավային Ամերիկայի, Եվրոպայի, Աֆրիկայի և Անտարկտիդայի, Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսը՝ Հյուսիսային Ամերիկայի, Եվրոպայի և Ասիայի, Հարավային օվկիանոսը՝ Անտարկտիդայի:
   գ) Ավստրալիային սահմանակցում են Խաղաղ և Հնդկական օվկիանոսները, Աֆրիկային՝ Հնդկական և Ատլանտյան, իսկ Հարավային Ամերիկային՝ Ատլանտյան և Խաղաղ օվկիանոսները:
   դ) Չորս օվկիանոսներ սահմանակցում են Ասիային:
   ե) Երեք օվկիանոսներ սահմանակցում են Հյուսիսային Ամերիկային:

**ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎՈՂ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆ**

**Անհրաժեշտ նյութ.** խաղալիք սխեմա «Ճանապարհորդություն աշխարհի քարտեզի վրա» (Հավելված **3**), պլաստիկատի փոքր կտորներ կամ երկարավուն ռետիններ, ֆլոմաստերներ, գունավոր թերթեր, մկրատ, փոքրիկ ձողիկներ, զառեր:

## ԴԱՍ 26

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Քարտեզ և աշխարհագրական օբյեկտներ |
| **Դասի վերնագիրը.** | Լեռներ և հարթավայրեր |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա նկարագրել աշխարհագրական օբյեկտների բաղադրիչ մասերը և բնութագրիչները: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.** | Բն.IV. **6**. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել կարևոր աշխարհագրական օբյեկտները, որոշել դրանց դիրքը և փոխհարաբերությունը քարտեզի վրա: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Նկարագրում է աշխարհագրական օբյեկտներն՝ ըստ դրանց բաղադրիչ մասերի և բնութագրիչների: |
| **Անհրաժեշտ նյութ.** | Կիսագնդերի կամ Աշխարհի ֆիզիկական քարտեզ: |

**Հիշի՛ր.**

Ըստ քարտեզի լեգենդի, ավելի ճիշտ՝ գունավորման սանդղակի:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Լեռան մասերն են. ստորոտը, գագաթը և լանջերը:
2. Անցումը հարմար է լեռների միջև ցածրացած մասերում՝ լեռնանցքերում:
3. Լանջին, որի թեքությունը պակաս է:
4. Լեռը Երկրագնդի բաձրադիր մաս է, իսկ հարթավայրը՝ ուղիղ վայր, որն ունի հարթ կամ բլրոտ մակերևույթ:
5. Ըստ բարձրության՝ ցածրավայրն ամենացածրն է, սարավանդն ամենաբարձրն է, իսկ բարձրավայրը՝ դրանց մեջտեղում է:

## ԴԱՍ 27

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Քարտեզ և աշխարհագրական օբյեկտներ |
| **Դասի վերնագիրը.** | Ծովեր |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա նկարագրել աշխարհագրական օբյեկտների բաղադրիչ մասերը և բնութագրիչները: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.** | Բն.IV. **6**. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել կարևոր աշխարհագրական օբյեկտները, որոշել դրանց դիրքը և փոխհարաբերությունը քարտեզի վրա: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Նկարագրում է աշխարհագրական օբյեկտներն՝ ըստ դրանց բաղադրիչ մասերի և բնութագրիչների: |
| **Անհրաժեշտ նյութ.** | Կիսագնդերի կամ Աշխարհի ֆիզիկական քարտեզ: |

**Հիշի՛ր.**

Օվկիանոսը ջրի հսկայական տարածք է:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Օվկիանոսն ավելի մեծ է մակերեսով, ծովը՝ համեմատաբար փոքր է, և այն օվկիանոսի մաս է:
2. Ծովի ջրի գույնը կախված է եղանակից:
3. ա) Ատլանտյան օվկիանոս, Սև, Միջերկրական, Ազովի, Մարմարի ծովեր: Ինչպես նաև Կասպից ծով-լիճ:
   բ) Սև և Կասպից ծով-լճերի միջև:
   գ) Կասպից ծով-լիճը:
   դ) Սև ծովը:
   ե) Այն, որ այս ծովը ցամաքի մասերի միջև է գտնվում, իսկապես այդպես է, այն գտնվում է Եվրոպայի, Ասիայի և Աֆրիկայի միջև:
   զ) Ատլանտյան օվկիանոսի:

**Մտածի՛ր.**

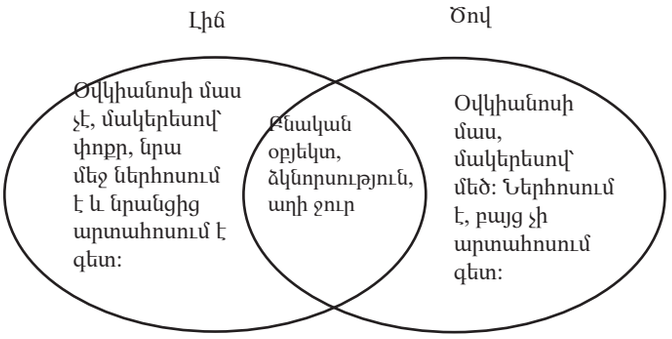
Չի կարելի, քանի որ սա արհեստական ջրամբար է և օվկիանոսի հետ կապ չունի:

## ԴԱՍ 28

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Քարտեզը և աշխարհագրական օբյեկտները |
| **Դասի վերնագիրը.** | Լճեր և ջրամբարներ |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա նկարագրել աշխարհագրական օբյեկտների բաղադրիչ մասերը և բնութագրիչները: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | Բն.IV. 6. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել կարևոր աշխարհագրական օբյեկտները, որոշել դրանց դիրքը և փոխհարաբերությունը քարտեզի վրա: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը՝** | Նկարագրում է աշխարհագրական օբյեկտները ըստ դրանց բաղադրիչ մասերի և բնութագրիչների: |
| **Անհրաժեշտ նյութ.** | Կիսագնդերի կամ Աշխարհի ֆիզիկական քարտեզ: |

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Լճի մեջ ջուրը հավաքվում է ներհոսող գետերից, ստորգետնյա ջրերից, մթնոլորտային տեղումներից՝ անձրևից, ձյունից:
2. Մակերեսով այն ամենամեծ լիճն է Երկրագնդի վրա:
3. Լիճը բնական է, իսկ ջրամբարը՝ արհեստական, այսինքն՝ մարդկանց կողմից է ստեղծված:
4. Ոռոգման, հանգստանալու, ձկնորսության համար, աղի լճերից աղ են հայթայթում, նավագնացության համար:
5. 




6. Օրինակ, Բայկալը, Արալյան, Կասպից, Տիտիկակա, Վիկտորիա, Վերին, Միչիգան, Տանգանիկա և այլն:

## ԴԱՍ 29

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Քարտեզը և աշխարհագրական օբյեկտները |
| **Դասի վերնագիրը.** | Գետ |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա նկարագրել աշխարհագրական օբյեկտների բաղադրիչ մասերը և բնութագրիչները: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.** | Բն.IV. **6**. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել կարևոր աշխարհագրական օբյեկտները, որոշել դրանց դիրքը և փոխհարաբերությունը քարտեզի վրա: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Նկարագրում է աշխարհագրական օբյեկտներն՝ ըստ դրանց բաղադրիչ մասերի և բնութագրիչների: |
| **Անհրաժեշտ նյութ.** | Կիսագնդերի կամ Աշխարհի ֆիզիկական քարտեզ: |

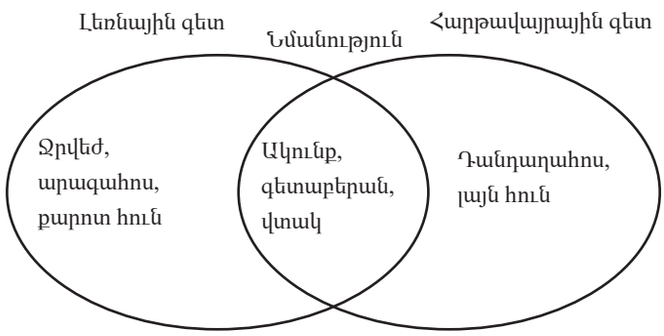
**Հիշի՛ր.**

Քարտեզի վրա գետը երկնագույն (կապույտ) գծով է նշվում:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Վոլգան թափվում է Կասպից ծով-լիճ, Մուրեյը Դառլինգով և Յանցզին՝ Խաղաղ օվկիանոս, Միսիսիպին Միսսուրիով և Նեղոսը՝ Ատլանտյան օվկիանոս:
2. Գետը բնական ջրի հոսք է, որը հոսում է իր իսկ հատած հունով: Գետի մասերն են՝ ակունքը, գետաբերանը, հունը, վտակները:
3. Ջրհեղեղը ջրի մակարդակի բարձրացում է, որի ժամանակ գետը դուրս է գալիս իր հունից և հեղեղում է իր հարող տարածքները: Գետը հիմնականում գարնանն է վարարում:

4.




5. Օրինակ, գետերը՝ Նեղոս, Ամազոն, Միսիսիպին Միսսուրիով՝ Ատլանտյան օվկիանոս, Յանցզին և Հուանհեն՝ Խաղաղ օվկիանոս, Ինդոսն ու Գանգեսը՝ Հնդկական օվկիանոս, Ենիսեյը, Լենան, Օբը՝ Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոս:

**Մտածի՛ր.**

Մարդ ամբարտակները կառուցում է, որպեսզի գետը ջրհեղեղի ժամանակ ափերից դուրս չգա:

## ԴԱՍ 30

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Քարտեզը և աշխարհագրական օբյեկտները |
| **Դասի վերնագիրը.** | Վրաստան |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա քարտեզի վրա գտնել Վրաստանը և նկարագրել նրա դիրքը՝ աշխարհագրական օբյեկտների հարաբերությամբ:<br>Աշակերտը կարողանա կարդալ Վրաստանի քարտեզը՝ քարտեզի լեգենդի օգտագործմամբ: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | Բն.IV. **6**. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել կարևոր աշխարհագրական օբյեկտները, որոշել դրանց դիրքը և փոխհարաբերությունը քարտեզի վրա: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Աշակերտը կարդում է Վրաստանի քարտեզը՝ քարտեզի լեգենդի օգտագործմամբ:<br>Քարտեզի վրա գտնում է Վրաստանը և նկարագրում նրա դիրքը՝ աշխարհագրական օբյեկտների հարաբերությամբ: |
| **Անհրաժեշտ նյութ.** | Կիսագնդերի քարտեզ, Եվրոպայի կամ Կովկասի ֆիզիկական քարտեզ, Վրաստանի ֆիզիկական քարտեզ: |

Վարժությունների պատասխաններ.

1.Միջերկրական ծովը, Ազովի ծովը և Կասպից ծով-լիճը Վրաստանին չեն սահմանակցում, Սև ծովը Վրաստանին սահմանակցում է արևմուտքից:

2. Թուրքիա - Անակարա, Հայաստան - Երևան , Ադրբեջան - Բաքու, Ռուսաստան - Մոսկվա:

Վրաստանն այնպիսի աշխարհագրական դիրք ունի, որ իրար հետ կապում է Եվրոպայի և Ասիայի երկրները: Սև ծովի միջոցով աշխարհի հետ կապվում են Վրաստանը և նրա սահմանակից երկրները՝ Հայաստանն ու Ադրբեջանը:

4. ա) Միջլեռնային հարթավայրի մասերն են Կոլխեթիի դաշտավայրը, Իմերեթիի բարձրավանդակը, Շիդա Քարթլիի հարթավայրը, Քվեմո Քարթլիի հարթավայրը, Ալազանիի հարթավայրը, Իորիի սարավանդը, Շիրաքիի հարթավայրը:
   բ) Շխարայի բարձրությունն է 5210 մ:
   գ) Լիխիի լեռնաշղթա:
   դ) Սև ծով:
   ե) Քուռ գետ:
   զ) Հարավային Վրաստանում:

5. Շիրաքիի հարթավայրը գտնվում է Թբիլիսիից արևելք, Կոլխեթիի դաշտավայրը՝ արևմուտք, Գոմբորիի լեռնաշղթան՝ հյուսիս-արևելք, ք.Բաթումին՝ արևմուտք, ք.Սուխումին՝ հյուսիս-արևմուտք, ք.Թելավին՝ հյուսիս-արևելք, Արագվի գետը՝ հյուսիս, Էնգուրի գետը՝ հյուսիս-արևմուտք:

### ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎՈՂ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆ.

1. Համապատասխան ռեսուրսների առկայության դեպքում (օրինակ, եթե աշակերտներն ունեն համացանցին միացած «Բուկի»), աշակերտներին խնդրեք որոշել հեռավորությունը երկու օբյեկտների միջև (օրինակ՝ դպրոցի և տան միջև) երկրի վիրտուալ մոդելի վրա (օրինակ, Google Earth, Google Map, Bing Maps):
2. Համապատասխան ռեսուրսների առկայության դեպքում, աշակերտներին որևէ իրատեսական երթուղի տվեք և խնդրեք քարտեզների և գլոբալ տեղորոշման համակարգի (GPS) օգնությամբ հետևել երթուղուն տեղային միջավայրում:

## ԴԱՍ 31

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Քարտեզը և աշխարհագրական օբյեկտները |
| **Դասի վերնագիրը.** | Սև ծով |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա նկարագրել աշխարհագրական օբյեկտների բաղադրիչ մասերը և բնութագրիչները: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.** | Բն.IV. 6. Աշակերտը պետք է կարողանա նկարագրել կարևոր աշխարհագրական օբյեկտները, որոշել դրանց դիրքը և փոխհարաբերությունը քարտեզի վրա: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Նկարագրում է աշխարհագրական օբյեկտներն՝ ըստ դրանց բաղադրիչ մասերի և բնութագրիչների: |
| **Անհրաժեշտ նյութ.** | Վրաստանի ֆիզիկական քարտեզ: |

**Հիշի՛ր.**

Քարտեզի վրա գետը երկնագույն (կապույտ) գծով է նշվում:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Սև ծովում 200 մ խորությունից ներքև կենդանի օրգանիզմներ չեն ապրում, քանի որ այնտեղ չկա կյանքի համար անհրաժեշտ թթվածին, ջրի մեջ եռակի լուծված է թունավոր գազ և այդ պատճառով էլ այն կոչում են «երկհարկ»:
2. ա) Ատլանտյան, բ) Թուրքիա, Բուլղարիա, Ռումինիա, Ուկրաինա, Ռուսաստան:
3. Նավի վրա բարձրացված է այն երկրի դրոշը, որին պատկանում է այդ նավը:

**Դասի ընթացքը.**

**ՆԱԽԱՊԱՏՐԱՍՏԱԿԱՆ ՓՈՒԼ** (10 րոպե)

Աշակերտներին ասեք, որ այսօր նրանք ճանապարհորդելու են Երկրագնդի շուրջ: Դրա համար պետք է պատրաստեն ճամփորդական նավեր: Խնդրեք վերցնել պլաստիկատի կտորներ և ռետիններ, մեջը խրեն փոքրիկ սրածայր ձող: Գունավոր թղթից կտրեն եռանկյունաձև կամ քառանկյունաձև «առագաստ», դրանք նկարազարդեն ինչպես ցանկանում են և ձողով ամրացնեն իրենց նավի վրա: Դուք էլ նախապես թղթից պատրաստեք խորանարդաձև «զառեր», խորանարդի յուրաքանչյուր նիստի վրա նշեք կետերը 1-ից 6-ը ներառյալ:

**2. ԽԱՂ «ՇՈՒՐՋԵՐԿՐՅԱ ՃԱՆԱՊԱՐՀՈՐԴՈՒԹՅՈՒՆ»** (30 րոպե)

Դասարանը բաժանեք 4-5 հոգանոց խմբերի: Խնդրեք նրանց օգտագործել խաղալու սխեման (Հավելված 8), յուրաքանչյուր խմբի տվեք զառ և ծանոթացրեք խաղի կանոնները.

1. Խմբի յուրաքանչյուր աշակերտ սխեմայի վրա տեղաշարժվում է իր «պլանով»:
2. Հաղթող է այն աշակերտը, ով առաջինը կավարտի ճամփորդությունը, այսինքն՝ առաջին շրջանից կհասնի մինչև վերջին շրջանը:
3. Տեղաշարժվելիս աշակերտը բարձրաձայն ասում է, թե որ օվկիանոսում կամ որ մայրցամաքում է գտնվում և ինչ գիտի դրա մասին: Սխալ թույլ տալու դեպքում նա վերադառնում է հին տեղը:
4. Սխեմայի վրա նշված յուրաքանչյուր գունավոր օղակին համապատասխանում են հետևյալ քայլերը.

◯ (կապույտ) – սկսի՛ր խաղալ սկզբից, այսինքն՝ 1 օղակից:

◯ (դեղին) – բա՛ց թող մեկ քայլ:

◯ (կարմիր) - բա՛ց թող երկու քայլ:

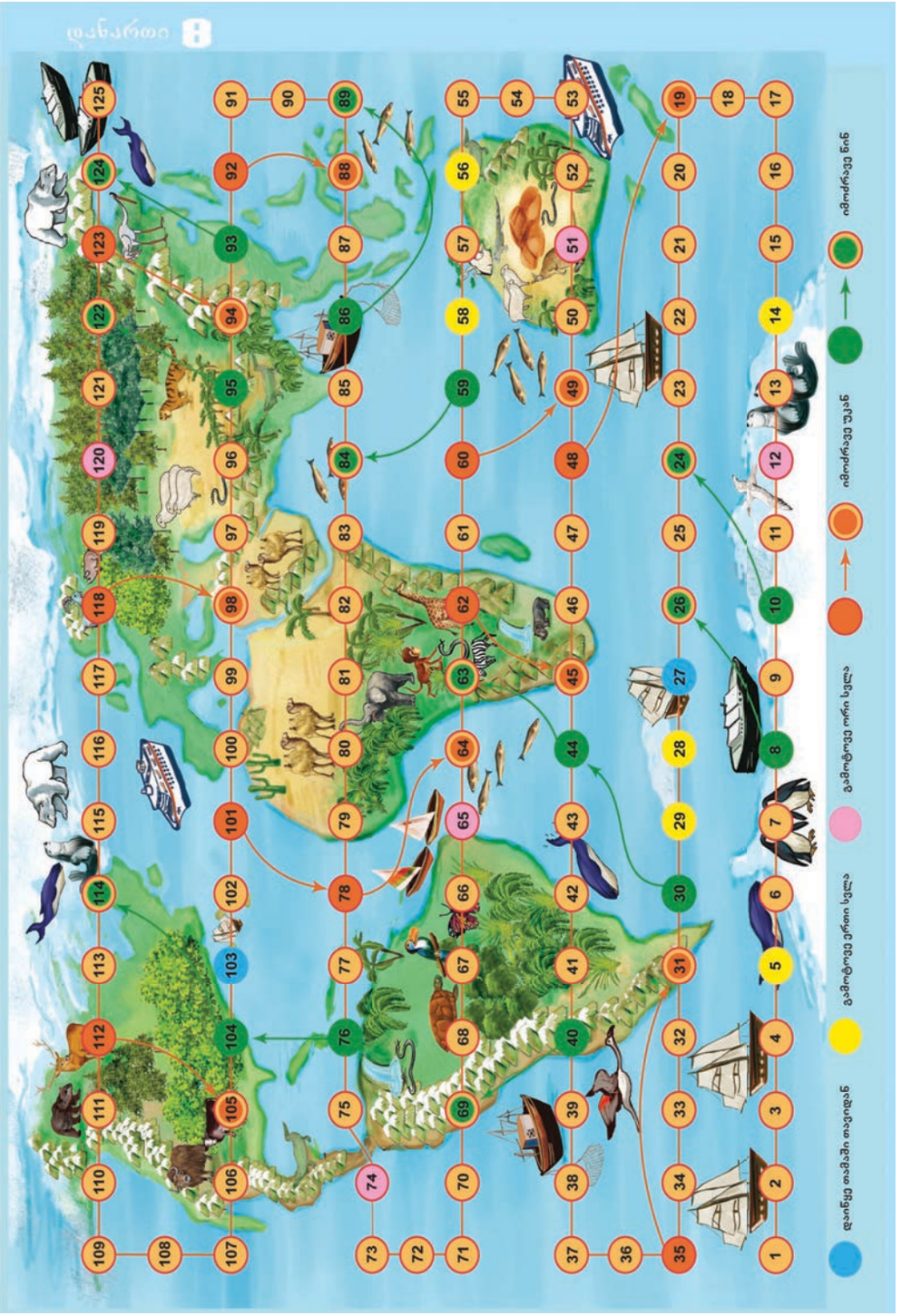
◯ - ◎ (գազարագույներ) – շարժվի՛ր ետ:

◯ - ◎ (կանաչներ) – շարժվի՛ր առաջ:

5. Տվյալ կանոնները փակցրեք կամ գրեք գրատախտակի վրա:

### 3. ԴԱՍԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ

Համառոտ ամփոփեք դասը և որոշեք հաղթող աշակերտին: Աշակերտներին ասեք, որ ինչպես իրենք ստիպված եղան հաղթահարել դժվարություններ վիրտուալ ճանապարհորդության ժամանակ, այնպես էլ հարկադրված էին լինում անել ճանապարհորդները: Նրանք երբեմն դա անում էին ռիսկի և կյանքի գնով:



# ԳԼՈՒԽ IV ՇԱՐԺՈՒՄ ԵՎ ՈՒԺԵՐ

## ԴԱՍ 32

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Շարժում և ուժեր |
| **Դասի վերնագիրը.** | Ի՞նչ է շարժումը |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտները դիտարկեն և տարբերեն շարժման տեսակները: Նկարագրեն և համեմատեն տարբեր շարժումներ՝ ըստ դրանց բնութագրիչների: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.** | Բն.IV.4. Աշակերտը պետք է կարողանա բնութագրել հեշտ դիտարկվող շարժումն ու ուժերը: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Դիտարկում է և տարբերում շարժման տարբեր տեսակները (օրինակ՝ պտտվել, ճոճվել, թռչկոտել):<br>Նկարագրում է և իրար հետ համեմատում տարբեր շարժումներն՝ ըստ դրանց բնութագրիչների (արագություն, ուղղություն): |
| **Անհրաժեշտ նյութ.** | գրատախտակ, կավիճ, ռետինե գնդակ, խաղալիք մեքենա՝ վրան թել կապած, թերթեր՝ «հրեց», «ձգեց» գրառումներով (յուրաքանչյուր խմբին՝ երկու թերթ): |

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Շարժվում են, օրինակ, մարդը, թռչունը, կենդանին: Անշարժ են աթոռը, սեղանը, գիրքը, գրատախտակը և այլն:
2. Ցամաքի վրա շարժվում են կենդանիները, մարդիկ, մեքենաները և այլն: Ջրում շարժվում են ձկները, նավերը, ստորջրյա նավերը և այլն: Օդում շարժվում են թռչունները, որոշ միջատներ, ինքնաթիռը, հրթիռը և այլն:
3. Մարդիկ, մոտոցիկլը, գնացքը, նավը, մեքենեան, ինքնաթիռը:

**Մտածի՛ր.**

Ավտոմեքենայի վարորդը, քանի որ ավտոմեքենան ավելի արագ է շարժվում:

**1. ՆԱԽԱՊԵՍ ՈՒՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ** (8-10 րոպե)

Աշակերտներին խնդրեք թվարկել շարժման այն տեսակները, որոնք կատարում են օրգանիզմները (օրինակ, քայլել, վազել, թռչկոտել, թռչել, լողալ և այլն): Այնուհետև այսպիսի հարց տվեք.

- Միայն կենդանի արարածների շարժում եք տեսե՞լ: (Ոչ:)
- Ինչպե՞ս են շարժվում առարկաները: (Հրելով, ձգելով)

Աշակերտներին խնդրեք դիտարկել առարկաները դասասենյակում և արձանագրել, թե շարժվո՞ւմ է արդյոք դրանցից որևէ մեկը:

Կրկնեք նույն հարցը և միևնույն ժամանակ կողքի քշեք աթոռը, սեղանի վրայից վերցրեք գիրքը, ձգեք թել կապած խաղալիք մեքենան, հատակի վրա գլորեք գնդակը ... Աշակերտները պետք է կռահեն և նշեն, որ շարժման մեջ դրվեցին աթոռը, գիրքը և մեքենան:

Աշակերտերին հարցրեք.

- Ըստ ձեզ՝ ի՞նչը հարուցեց այս առարկաների շարժում այն դեպքում, երբ դրանք կենդանի արարածներ չեն: (Դրանց վրա մենք ներգործեցինք. քաշեցինք, հրեցինք:)

Աշակերտներին հնարավորություն տվեք մտածել և իրենց ենթադրություններն արտահայտել: Այնուհետև ամփոփեք նրանց մտածածը և ավելացրեք, որ դուք այդ առարկաների վրա որոշակի ուժով եք ներգործել, իսկ ուժի ներգործությունը առաջացրեց առարկաների շարժում և տեղափոխություն:

**2. ՓՈՐՁԻ ԱՆՑԿԱՑՈՒՄ ԴԱՍԱՍԵՆՅԱԿԻ ԴՌԱՆ ՎՐԱ ԵՎ ԴԱՍԱՐԱՆԱԿԱՆ ՔՆՆԱՐԿՈՒՄ** (25 րոպե)

Դասասենյակի կիսաբաց դռան մոտ կանգնեցրեք երկու աշակերտի. մեկին դռան այն կողմում, երկրորդին՝ այս կողմում: Դա այնպես արեք, որ մնացած աշակերտները տեսնեն այս երկուսին:

Դասարանը բաժանեք խմբերի և խմբերին տվեք երկուական թերթ, մեկի վրա մեծ տառերով պետք է գրված լինի «հրեց», իսկ մյուսի վրա՝ «քաշեց»: Աշակերտներին բացատրեք, որ ուշադրությունը կենտրոնացնեն դռան վրա աշակերտների ներգործությանը, որոշեն գործողությունը և բարձրացնեն համապատասխան թերթիկը («հրեց» կամ «քաշեց» մակագրությամբ):

Այնուհետև դռան մոտ կանգնած մի աշակերտի խնդրեք ձեռքով դիպչելով մինչև վերջ բացել դուռը և հարցրեք.

- Ինչո՞ւ շարժվեց դուռը: Ի՞նչ արեց ձեր ընկերը՝ այն հրեց, թե՞ քաշեց:

Խմբերը պատասխանելու համար կրկին իրենց ձեռքին եղած թուղթը պետք է բարձրացնեն: Տարբեր պատասխաններ կստանաք, թե միանման, երկու դեպքում էլ շարունակում եք փորձը և չեք վերլուծում, թե ով էր ճիշտ և ով՝ ոչ:

Այնուհետև դուռը կրկին ելման վիճակի դրեք և երկրորդ աշակերտին խնդրեք կրկին բացել դուռը (այսինքն՝ դուռը պետք է շարժվի նույն ուղղությամբ, ինչպես առաջին դեպքում):

Կրկին հարց տվեք.

- Հիմա ինչո՞ւ շարժվեց դուռը: Աշակերտը այն հրեց, թե՞ քաշեց:
- Խմբերն այս անգամ ևս թերթերը բարձրացնելով պետք է արտահայտեն պատասխանը:

Փորձի ժամանակ մի աշակերտն անպայման կքաշեր դուռը (նա, ով իր կողմ կքաշեր), իսկ երկրորդը՝ կհրեր: Կրկնել տվեք փորձը, մինչև բոլոր խմբերի պատասխանը ճիշտ չլինի:

Այնուհետև գրատախտակի վրա գրեք այս երկու բառը (հրել, քաշել) և խմբերին խնդրեք մտածել ինչպես գործադրել ուժ այս կամ այն առարկայի վրա դասասենյակում, որպեսզի ցույց տան, թե որ դեպքում է առարկան շարժվում հրելու ազդեցությամբ և որ դեպքում՝ քաշելով (օրինակ, աթոռը կողքի քաշելը, գնդակը նետելը, դարակը բացելը, պայուսակը բացելը՝ քաշելու հետևանք են):

Խմբերը հերթով պետք է կատարեն որևէ ներգործություն տարբեր առարկաների վրա և բացատրեն՝ դա հրել էր, թե՞ քաշել:

Կազմակերպեք փոքրիկ քննարկում հարցերի մասին.

- Ի՞նչ է շարժումը:
- Ըստ ձեզ, ի՞նչ տարբերություն կա հրելու և քաշելու միջև:

**3. ԱՄՓՈՓՈՒՄ**

## ԴԱՍ 33

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Շարժում և ուժեր |
| **Դասի վերնագիրը.** | Ինչո՞ւ են շարժվում մարմինները |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտները դիտարկեն և տարբերեն շարժման տեսակները: Նկարագրեն և համեմատեն տարբեր շարժումներ՝ ըստ դրանց բնութագրիչների: |
| **Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.** | Բն.IV.**4**. Աշակերտը պետք է կարողանա բնութագրել հեշտ դիտարկվող շարժումն ու ուժերը: |

| | |
|---|---|
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Դիտարկում է և տարբերում շարժման տարբեր տեսակները (օրինակ՝ պտտվել, ճոճվել, թռչկոտել):<br>Նկարագրում է և իրար հետ համեմատում տարբեր շարժումներն՝ ըստ դրանց բնութագրիչների (արագություն, ուղղություն):<br>Պարզ փորձեր է անցկացնում մարմնի շարժման վրա ուժի ներգործության արդյունքի (արագության կամ/և ուղղության փոփոխում) բացահայտման համար: |
| **Անհրաժեշտ նյութ.** | Ռետինե գնդակ, հեծանիվ կամ ինքնագլոր (այսպես կոչված «սամոկատ»), ճոճանակ, պտտաձող, հաստ պարան, «պտուտակ», թերթեր՝ «հրեց» կամ «քաշեց» մակագրությամբ: |

**Վարժությունների պատասխանները.** Տես կցված 1:

1. Հրել անհրաժեշտ է բեռնասայլակը (6), խոտհնձիչ մեքենան (3), ինքնագլոր հեծանիվը (4): Քաշել պետք է օդապարուկը (8), կարթը (7) և լամպի թելը (5), ավտոմեքենան, որը երկրորդ ավտոմեքենային է կապած (1): Երկուսն էլ միասին անհրաժեշտ են ճոճանակին (2):
2.

| ՄԱՐԴՆ Է ՇԱՐԺՈՒՄ | ՋՈՒՐՆ Է ՇԱՐԺՈՒՄ | ՔԱՄԻՆ Է ՇԱՐԺՈՒՄ | ԻՆՔՆԻՆ Է ՇԱՐԺՎՈՒՄ |
|---|---|---|---|
| հեծանիվ, բեռնասայլակ, ավտոմեքենա | ջրաղաց, տաշեղ, նավ | հողմաղաց, առագաստանավ, ծառի ճյուղեր, դրոշ | արծիվ, զատկաբզեզ, թիթեռ |

**Գործնական 1.**

ա) Չի կարելի:

բ) Գիրքը քաշելով կամ հրելով:

գ) Ուրեմն՝ գիրքն այն ժամանակ շարժվեց, երբ մենք նրա վրա ներգործեցինք հրելով կամ քաշելով:

**Գործնական 2.** Օրինակ

| ՄԱՐՄԻՆ | ԵԼՄԱՆ ՎԻՃԱԿ | ԻՄ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ | ԱՐԴՅՈՒՆՔԸ |
|---|---|---|---|
| բեռնասայլակ | անշարժ | հրել | շարժում |

**Դասի ընթացքը.**

**1. ՈՒՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ. ՀԱՐՑ-ՊԱՏԱՍԽԱՆ ԵՎ ԱՇԽԱՏԱՆՔ ՆԿԱՐԱԶԱՐԴՈՒՄՆԵՐԻ ՎՐԱ** (10 րոպե)

Աշակերտներին խնդրեք պատասխանել հարցերին.

1. Ի՞նչ է շարժումը:
2. Որտե՞ղ են շարժվում մարմինները:
3. Ինչպե՞ս են շարժվում մարմինները:
4. Ինչպե՞ս են հասկանում արտահայտությունը. մարմինների շարժմանը բնորոշ է արագացում և ուղղություն:
5. Ի՞նչ պետք է անենք մարմինը շարժման մեջ դնելու համար:

Աշակերտներին խնդրեք աշխատել զույգերով. անցկացնեն Գործնական 1-ը (մանրամասն հրահանգը տեսե՛ք Աշակերտի գրքում):

**2. ՇԱՐԺՈՒՄԸ ՀԱՐՈՒՅՈՂ ՈՒԺԵՐԻ ԴԻՏԱՐԿՈՒՄ ԴՊՐՈՑԻ ԲԱԿՈՒՄ ԵՎ ԱՇԽԱՏԱՆՔ ԱՂՅՈՒՍԱԿԻ ՎՐԱ** (20 րոպե)

Աշակերտներին ասեք, որ կշարունակեն դիտարկել շարժումը և այն հարուցող պատճառները, միայն թե՝ այս անգամ դպրոցի բակում:

**Երաշխավորություն.**

Այս դասի համար նախապես պետք է պատրաստած ունենաք ստորև թվարկած առարկաները կամ գոնե դրանց մի մասը (օգտվե՛ք երեխաների օգնությունից).

ա) հեծանիվ կամ մանկական ինքնագլոր,

բ) հենարանի վրա դրված հաստ տախտակ՝ «վեր ու վար շարժվող ճոճանակ»,

գ) ճոճանակ կամ առանցքից կախած պարան,

դ) պտտաօղակ,

ե) գերանից կամ այլ ծանր առարկայից կապած պարան,

զ) պտուտակ:

Աշակերտներին տարեք դպրոցի բակ և բաժանեք խմբերի, նրանց բաժանեք նախօրոք պատրաստած թերթեր՝ «հրեց», «քաշեց» մակագրություններով : Աշակերտներին բացատրեք, որ այսօր էլ խմբերում պետք է գուշակեն, թե ինչպիսի ներգործությունը կառաջացանի այս կամ այն առարկայի շարժում՝ հրելը, թե՞ քաշելը:

Խմբերից մեկական աշակերտի հերթով կատարել տվեք տարբեր գործողություններ, իսկ մնացածները պետք է որոշեն առարկայի շարժումը հարուցող պատճառը և բարձրացնեն համապատասխան թերթիկը: Օրինակ.

ա) Աշակերտը քշի հեծանիվը՝ աշակերտները պետք է կռահեն, որ հեծանիվը շարժվեց այն հրման արդյունքում, որը երեխան իրականացրեց ոտնակների վրա (ինքնագլորը ևս հրելու հետևանքով է շարժվում):

բ) վեր ու վար շարժվող մանկական ճոճանակը ևս հրելու արդյունքում է շարժվել սկսում,

գ) ճոճանակը կարելի է ճոճել ինչպես հրելու, այնպես էլ քաշելու հետևանքով (որպես կանոն՝ ճոճանակը հրում են),

դ) պտտաօղակը շարժվում է հրելու հետևանքով, ինչը երեխան անում է փորի և գոտկատեղի միջոցով,

ե) պարանով գերանը կամ մեկ այլ առարկա կարելի է քաշելով տեղաշարժել,

զ) պտուտակը շարժվում է այն ցնցման արդյունքում, որ հարուցվում է քամուց (առանց քամու եղանակին՝ փչելով):

Իհարկե, ձեր երևակայության և ռեսուրսների կիրառմամբ կարող եք մտածել նաև այլ գործողություններ և աշակերտներին կատարել տալ: Այնքան ժամանակ պարապեք մինչև լավ փորձարկեն հրելը և քաշելը և կարողանան տարբերել դրանք:

Աշակերտներին հետ վերադարձեք դասասենյակ: Բաժանեք թերթեր՝ աղյուսակը լրացնելու համար (Հավելված 1), և խնդրեք լրացնել դրանք զույգերով (կամ խմբերով):

Հավելված 1

| ՆԿԱՐՆԵՐ | ՀՐԵԼ | ՔԱՇԵԼ |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Աշխատանքն ավարտելուց հետո աշակերտների հետ մեկտեղ ստուգեք լրացրած աղյուսակները և ուղղեք սխալները:

**3. ԴԱՍԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ** (5 րոպե)

Աղյուսակները ստուգելուց հետո, համառոտ ամփոփեք դասը: Խնդրեք նրանց աշխատել անհատապես կամ կատարել Վարժություն 1-ը:

Աշակերտներին ասեք, որ նախագծի վրա աշխատեն խմբով. պատրաստեն որևէ մեքենա, գնացքի կամ նավի պարզ մոդել, որը հրելու կամ քաշելու հետևանքով կկարողանա շարժվել: Տետրի աղյուսակի մեջ նշեն աշխատանքի փուլերը, ծագած դժվարությունները և դրանց հաղթահարման ուղիները: Կատարած աշխատանքը ներկայացնեն հաջորդ դասին:

**4. ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ. ԱՎԱՐՏԻՐ ՆԱԽԱԴԱՍՈՒԹՅՈՒՆԸ** (5 րոպե)

Ուսուցիչը գրատախտակի վրա գրում է նախադասություն (կամ բաժանում է նախօրոք պատրաստած թերթեր նախադասություններով) և աշակերտներին խնդրում է թերթերի վրա արտագրել այս նախադասությունները և ավարտել դրանք:

**Նախադասության նմուշներ.**

Այսօր ես հասկացա, որ ...

Այսօր ես արեցի ...

Այսօր ես զգացի, որ ...

Ինձ համար հետաքրքիր էր ...

Այս թեմայի (հարցի) մասին իմ կարծիքն է ...

Մեկ անգամ ևս կլսեի (կանցկացնեի) ..., (կհարցնեի) ...

Երբ աշակերտները կավարտեն գրելը, հավաքեք նրանց գրավորները և մինչև հաջորդ դասը աչք անցկացրեք: Այն դեպքում, եթե աշակերտներն ունենան որևէ հարց, հետաքրքիր կարծիքներ, քննարկեք հաջորդ դասի սկզբին:

**5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ**

Աշակերտներին խնդրեք տանը կատարել Վարժություն 2-ը և Գործնական 2-ը:

**ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎՈՂ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆ. Փորձեր խաղալիք մեքենաներով և դիագրամի կազմում**

**Նպատակը.** Աշակերտները որոշեն, որ միևնույն առարկայի տարբեր հեռավորությունների տեղափոխվելու պատճառն այս առարկայի վրա տարբեր ուժերով ներգործումն է: Աշակերտները կարողանան անցկացված փորձերի արդյունքների (այս դեպքում՝ հեռավորությունների) գրաֆիկորեն արտացոլման որևէ եղանակ օգտագործել:

**Անհրաժեշտ նյութ.** խաղալիք մեքենաներ, գրելու թերթեր, գրիչ, մեծ չափի թղթեր, գունավոր մատիտներ կամ ֆլոմաստերներ:

**Ընթացքը.**

**1. ԱՇԽԱՏԱՆՔ ԽՄԲԵՐՈՒՄ. ՓՈՐՁԵՐԻ ԱՆՑԿԱՑՈՒՄ**

Դասարանը բաժանեք մի քանի խմբի և հավաքեք աշակերտների կամ ձեր բերած խաղալիք մեքենաները: Աշակերտներին ասեք, որ խաղալիք մեքենաների օգտագործմամբ փորձեր կկատարեն այս դասին: Դրա համար յուրաքանչյուր խմբի համար ընտրեք մեկ մեքենա, միայն թե այնպիսին, որն առանց էլեմենտների է և ազատ շարժվող անիվներ ունի:

Նստարանները մի պատի կողմ տեղափոխեք և ազատեք սենյակի տարածքը: Եթե դասարանում շատ աշակերտ կա, խմբերին աշխատեցրեք հերթով, դեռ, ասենք, երեք խումբ, այնուհետև ևս երեքը (եթե դասասենյակը փոքր է, գերադասելի է օգտագործել հանդիսությունների դահլիճը կամ մարզադահլիճը):

Բոլոր խմբերին միանման առաջադրանք տվեք.

ա) Կանգնեք պատի մոտ և ձեր մեքենան ձեռքով հրելով շարժման մեջ դրեք՝ տեսեք՝ մինչև ուր կգնա: Մեքենայի անցած հեռավորությունը չափեք քայլով (կամ թիզով) և տվյալները գրի առեք թերթի վրա:

բ) Նույն մեքենայով փորձը կրկնեք ևս երկու անգամ և կրկին գրի առեք տվյալները (այսինքն՝ փորձն

ընդամենը պետք է անցկացվի երեք անգամ):

գ) Խմբով մտածեք, թե ինչպես կարելի է նկարի կամ գծագրի տեսքով փոխանցել ձեր փորձի արդյունքները, ուրվանկարներն արեք թերթի վրա:

Այս հրահանգները կարող եք գրել գրատախտակի վրա կամ թերթի վրա գրած բաժանեք խմբերին: Նշանակություն չունի, աշակերտները հեռավորությունները քայլերով կհաշվեն, թե թիզերով: Գլխավորն այն է, որ երեք փորձերի ժամանակ էլ միևնույն եղանակն օգտագործեն:

**2. ՇՆՈՐՀԱՆԴԵՍՆԵՐ**

Յուրաքանչյուր խումբ իր աշխատանքը պետք է ներկայացնի անհրաժեշտ բացատրություններով: Եթե որևէ խմբի շնորհանդեսային թերթի վրա հեռավորությունները չեն տրված, ճշտել և նշել տվեք: Աշխատանքները փակցրեք պատի վրա և թողեք մնա հաջորդ դասի համար:

**3. ԴԱՍԱՐԱՆԱԿԱՆ ՔՆՆԱՐԿՈՒՄ**

Շնորհանդեսներից հետո քննարկման համար տվեք հետևյալ հարցերը.

- Ըստ ձեզ, միևնույն մեքենան ինչո՞ւ անցավ տարբեր հեռավորություն:
- Ի՞նչը հարուցեց նրա ավելի հեռու տեղափոխություն փորձերից մեկի ժամանակ:

Այս քննարկման նպատակն այն է, որ աշակերտները հանգեն այն կարծիքին, որ իրենք մեքենաները տարբեր ուժով էին հրում: Որքան ավելի ուժեղ էր հրումը, այնքան ավելի մեծ հեռավորություն անցավ մեքենան (իհարկե, եթե չբախվեց որևէ դիմադրության կամ չշրջվեց):

**ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎՈՂ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆ 2. Ինչպես կազմենք դիագրամ**

**Անհրաժեշտ նյութ.** փոքրիկ քառակուսի թերթիկներ, գրիչ, գունավոր մատիտներ կամ ֆլոմաստերներ:

**Ընթացքը.**

**1. ԱՇԽԱՏԱՆՔ ԽՄԲԵՐՈՎ. ՀԵՌԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՆՇՈՒՄ ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՄԻԱՎՈՐՆԵՐՈՎ**

Աշակերտների ուշադրությունը կենտրոնացրեք նրանց կատարած նկարների վրա (որոնց վրա հեռավորություններն են նշել) և ասեք, որ այժմ կփորձեն մեքենայի անցած հեռավորությունները նշել նաև այլ կերպ:

Դասարանը բաժանեք նույն խմբերի և բաժանեք ձեր պատրաստած քառակուսի թերթիկները: Բացատրեք, որ այս թերթիկներով պետք է նշեն մեքենայի անցած հեռավորությունը. մեկ թերթը նույնն է, ինչ մեկ քայլը (կամ թիզը, ըստ նրա, թե ինչպես չափեցին հեռավորությունները նախորդ դասին): Աշխատած թերթիկները վերադարձրեք խմբերին և տվեք այսպիսի առաջադրանք.

ա) Խմբերը պատի մոտ ազատ տեղ գտնեն (մոտավորապես այնտեղ, որտեղ նախորդ փորձերն էին անցկացնում):

բ) Տեսնեն գրի առած տվյալները. առաջին փորձի ժամանակ ինչ հեռավորություն անցավ նրանց մեքենան (քանի քայլ կամ քանի թիզ) և համապատասխան քանակի քառակուսի թերթիկներ շարեն մեկ գծի վրա: Օրինակ, եթե առաջին փորձին մեքենայի կողմից անցած հեռավորությունն էր 7 քայլ, աշակերտները մեկ շարքով մեքենայի շարժման ուղղությամբ շարում են 7 թերթ:

գ) Նույն աշխատանքը կատարեն երկրորդ և երրորդ փորձի համար (ստեղծեն երկու նոր շարք՝ առաջինի կողքին):

Աշխատանքն ավարտելուց հետո, խմբերին հնարավորություն տվեք դիտարկել միմյանց աշխատանքները, արտահայտել իրենց կարծիքները՝ ըստ իրենց, որքանո՞վ հստակ է ցույց տալիս այս մեթոդը մեքենայի կողմից անցած հեռավորությունները:

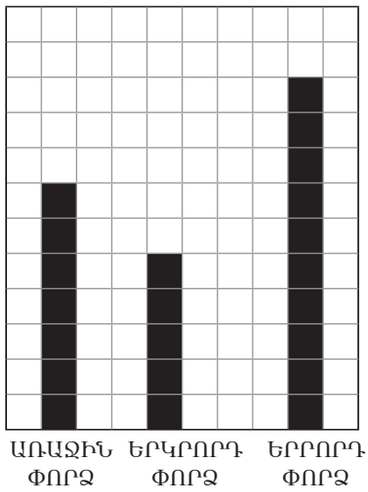
**2. ՊԱՐԶ ԴԻԱԳՐԱՄ ԿԱԶՄԵԼ**

Խմբերին վերադարձրեք իրենց սեղանների մոտ և աշակերտներին խնդրեք բացել տետրերը:

Այս անգամ նրանք քառակուսի թերթերը շարելու փոխարեն պետք է գունավորեն քառակուսի վանդակները, ինչի արդյունքում կստանան երեք սյունակ (աշակերտները կարող են սյունակները տարբեր գույներով ստեղծել, այդ դեպքում դիգրամը եռագույն կստացվի):

Խմբի կողմից կատարած աշխատանքը մոտավորապես այսպիսի տեսք պետք է ստանա.

Մեքենայի կողմից անցած հեռավորությունը




Խմբերին բաժանեք նախօրոք պատրաստած թերթեր հարցերով և խնդրեք պատասխանել այս հարցերին դիագրամի օգնությամբ: Մեր դիագրամի նմուշի դեպքում հարցերն ու պատասխաններն այսպիսին են.

I. Ո՞ր փորձի ժամանակ անցավ մեքենան ամենից երկար հեռավորություն: (Պատասխան. երրորդ փորձի ժամանակ:)

II. Ո՞ր փորձի ժամանակ անցավ մեքենան ամենից կարճ հեռավորություն: (Պատասխան. երկրորդ փորձի ժամանակ:)

III. Ո՞ր փորձի ժամանակ հրեցիք մեքենան ամենամեծ ուժով (պատասխան. երրորդ փորձի ժամանակ):

IV. Ո՞ր փորձի ժամանակ հրեցիք մեքենան ամենանվազ ուժով (պատասխան. երկրորդ փորձի ժամանակ):

**3. ԱՄՓՈՓՈՒՄ**

Շնորհանդեսներից հետո համառոտ ամփոփեք դասը և պարզաբանեք, որ նման պատկերը կոչվում է դիագրամ:

## ԴԱՍ 34

**Թեմա.** Շարժում և ուժեր

**Դասի վենագիրը.** Ի՞նչ է ուժը:

**Դասի նպատակը.** Աշակերտները կարողանան պարզ փորձեր անցկացնել շարժման վրա ուժի ներգործության արդյունքի բացահայտման համար:

**Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.** Բն.IV.4. Աշակերտը պետք է կարողանա բնութագրել հեշտ դիտարկվող շարժումն ու ուժերը:

**Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** Պարզ փորձեր է անցկացնում մարմնի շարժման վրա ուժի ներգործության արդյունքի (արագացման կամ/և ուղղության փոփոխում) բացահայտման համար:

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Ուժը մեկ մարմնի ներգործությունն է մյուսի վրա:
2. ա) Ցանցաճոճը իջեցնելով, քանի որ ուժի դրսևորման նշաններից մեկը մարմնի ձևի և չափի փոփոխությունն է: բ) Այնտեղ, որտեղ արջն է պառկած, քանի որ արջը թիթեռից ծանր է և ավելի մեծ ուժով է սեղմում ցանցաճոճը:
3. Ուժի գործողության դրսևորման նշաններով. մարմինը շարժելով, շարժումը դանդաղեցնելով, արագացնելով կամ դանդաղեցնելով, շարժման ուղղության փոփոխմամբ, մարմնի ձևի և չափի փոփոխմամբ:

**Գործնական**

ա) Որովհետև նստարանի և պահարանի վրա ուժով ներգործեցինք: բ) Երբ մի քանի հոգով փորձեցին այն տեղափոխել: գ) Այն կողմ կտեղափոխվի, որտեղից ավել ուժով կիրեն:

**Դասի ընթացքը.**

**Անհրաժեշտ նյութ.**

**I փորձի համար.** սեղանի թենիսի գնդակ, մի քանի ձողիկ, լուցկու հատիկներ, ռետին, գիրք, մատիտ, տետր, մարկեր, աթոռ, կոճգամներ:

**II փորձի համար.** 2 մագնիս, որի վրա մագնիսական բևեռները տարբեր գույներով են նշված: 30 սմ երկարության քանոն, գրքեր, թերթ, մետաղյա և պլաստմասսայե թղթի ամրուցիչներ, սոսնձաթուղթ, փայտյա, երկաթյա և պլաստմասսայե քանոններ, կավիճ, կոճգամներ, էլաստիկ բինտ, փայտյա խցան, ռետին և այլ առարկաներ:

**1.ՆԵՐԱԾԱԿԱՆ ՁՐՈՒՅՑ, ՈՒՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ** (5 րոպե)

| ԳԻՏԵՄ | ՈՒԶՈՒՄ ԵՄ ԻՄԱՆԱԼ | ՍՈՎՈՐԵՑԻ |
|---|---|---|
| | | |

Աշակերտներին խնդրեք լրացնել «Գիտեմ, ուզում եմ իմանալ, սովորեցի» սխեմայի առաջին երկու վանդակները: Այնուհետև աշակերտներին խնդրեք մտաբերել և թվարկել, թե ինչ տիպի շարժումներ են կատարում կենդանի օրգանիզմները (օրինակ՝ վազել, թռչկոտել, թռչել, լողալ և այլն):

Այնուհետև խնդրեք վերցնել գիրքը, կողքի քշեն աթոռը կամ նստարանը, գրատախտակի վրա քսեն կավիճ, գրչով թերթի վրա որևէ բան գրեն և այլն: Այս գործողությունների կատարումից հետո հարց տվեք.

– Ըստ ձեզ, ինչը հարուցեց այս առարկաների շարժում: Պատասխանները լսելուց հետո, ամփոփեք դրանք և նրանց հետ մեկտեղ արեք եզրակացություն.

Աշակերտներն այս առարկաների վրա ներգործեցին որոշակի ուժով, ինչի արդյունքում էլ առարկաները շարժվեցին:

Աշակերտներին ասեք, որ ուժերը տարբեր տեսակի են, և դրանք ամենօրյա կյանքում են դրսևորվում:

**2. ԱՄԵՆՕՐՅԱ ՈՒԺԵՐԻ ՄԱՍԻՆ ՓՈՐՁԵՐ** (20 րոպե)

1. Ուժերի ներգործության դիտարկում:

Աշակերտներին խնդրեք վերցնել ձողիկ, դնել բերանը և դրա մեջ փչելով՝ փորձել տեղափոխել տարբեր առարկաներ: Աղյուսակի մեջ գրեն այն առարկաների ցուցակը, որոնք փչելու հետևանքով տեղափոխվեցին:

Այնուհետև նույն ձողիկով հրեն յուրաքանչյուր առարկան, կրկին փորձեն դրանք տեղափոխել:

Աղյուսակի մեջ գրեն հրելու հետևանքով տեղափոխված առարկաների ցուցակ:

| ՓՉԵԼՈՒ ՀԵՏԵՎԱՆՔՈՎ ՏԵՂԱՓՈԽՎԱԾ ԱՌԱՐԿԱՆԵՐ | ՀՐԵԼՈՒ ՀԵՏԵՎԱՆՔՈՎ ՏԵՂԱՓՈԽՎԱԾ ԱՌԱՐԿԱՆԵՐ |
|---|---|
| | |
| | |
| | |

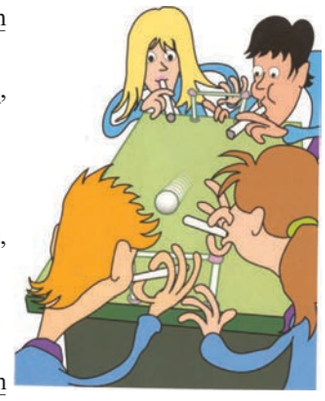
Աշակերտներին խնդրեք համեմատել այս առարկաները: Նրանց հարցրեք.

- Ինչո՞ւ տեղափոխվեցին առարկաները:

- Ինչո՞ւ չկարողացան տեղափոխվել առարկաները:
- Ըստ ձեզ, ո՞ր ուժերը տեղափոխեցին առարկաները:

Աշակերտներին բաժանեք խմբերի և ասեք, որ նրանք պետք է խաղան «Գնդակին փչել» խաղը: Խնդրեք լուցկու հատիկների միջոցով պատրաստել դարպաս և ձողիկների մեջ փչելու միջոցով փորձեն գնդակ խփել հակառակորդի դարպասը: Խաղի համար տվեք 2-3 րոպե: Խաղն ավարտելուց հետո աշակերտներին խնդրեք պատասխանել հարցերին.

- Ի՞նչ էր պատահում դեպի աշակերտը շարժվող գնդակին, երբ ինքը նրա վրա փչում էր ձողիկով:
- Ի՞նչ էր պատահում աշակերտի կողմից շարժվող գնդակին, երբ ինքը նրա վրա փչում էր ձողիկով:
- Ի՞նչ կպատահի գնդակին, որը շարժվում է աշակերտի երկայնքով, եթե ինքը նրա վրա փչի ձողիկով:
- Գնդակն ինչո՞ւ էր փոխում ուղղությունը:
- Ի՞նչ ուժ էր ներգործում նրա վրա:

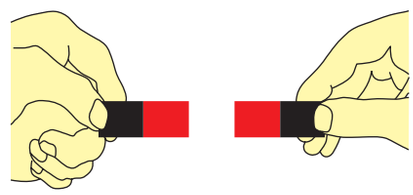


Պատասխանները լսելուց հետո, խնդրեք նրանց հիշել ամենօրյա կյանքից, թե ուրիշ որ դեպքում է իրենց անհրաժեշտ ուժ կիրառել:

**2. Մագնիսական ուժի դիտարկում**

Աշակերտներին խնդրեք վերհիշել երրորդ դասարանում սովորած նյութը և պատասխանել հարցերին.

- Ի՞նչ է մագնիսը:
- Մագնիսն ի՞նչ առարկաներ է ձգում:
- Մագնիսն այս առարկաները ձգո՞ւմ է արդյոք որևէ խոչընդոտի դեպքում:
- Ի՞նչ են մագնիսի բևեռները և քանի՞ բևեռ ունի այն:
- Ինչպե՞ս են փոխազդում մագնիսի բևեռները:
- Կարո՞ղ են արդյոք իրենք պատրաստել մագնիս:
- Բերե՛ք մագնիսի կիրառության օրինակներ:



Պատասխանը ստուգելու համար աշակերտներին խնդրեք կատարել պարզ փորձեր.

Մագնիսները մոտեցնեն տարբեր առարկաների, խմբավորեն դրանք՝ ըստ մագնիսի հետ փոխազդեցության և լրացնեն աղյուսակը:

Աղյուսակի նմուշ

| ԱՌԱՐԿԱ | ԱՐԴՅՈՒՆՔԸ |
|---|---|
| Փայտյա քանոն | |
| Երկաթյա քանոն | |
| Պլաստմասսայե քանոն | |
| Երկաթյա ամրուցիչ | |
| Պլաստմասսայե ամրուցիչ | |
| Կավիճ | |
| Կոճգամ | |
| Էլաստիկ բինտ | |
| Մատիտ | |
| Փայտյա խցան | |
| Մեխ | |
| Ռետին | |

Լրացված աղյուսակի նմուշ

| ԱՌԱՐԿԱ | ԱՐԴՅՈՒՆՔԸ |
|---|---|
| Փայտյա քանոն | – |
| Երկաթյա քանոն | + |
| Պլաստմասսայե քանոն | – |
| Երկաթյա ամրուցիչ | + |
| Պլաստմասսայե ամրուցիչ | – |
| Կավիճ | – |
| Կոճգամ | + |
| Էլաստիկ բինտ | – |
| Մատիտ | – |
| Փայտյա խցան | – |
| Մեխ | + |
| Ռետին | – |

Աշակերտներին խնդրեք մագնիսներն այնպես բռնել ձեռքում, որ նրանք իրար կողմ լինեն ուղղված միևնույն բևեռներով: Այնուհետև նրանց խնդրեք այնպես փոխել մագնիսի դիրքը, որ միմյանց կողմ ուղղված լինեն արդեն տարբեր բևեռներով: Փորձերի անցկացումից հետո աշակերտները բացատրեն երկու իրավիճակներն էլ:

- Ի՞նչ տեղի ունեցավ առաջին և երկրորդ դեպքում:
- Ըստ ձեզ, ի՞նչը հարուցեց մագնիսների ձգում կամ վանում:

- Ի՞նչ ուժ է գործում մագնիսների ձգման ժամանակ:

Այնուհետև աշակերտներին խնդրեք քանոնի ծայրին կպչուն թղթով ամրացնել մագնիս: Մի քանի գիրք դնեն իրար վրա և վերևից առաջին գրքի տակ 10 սմ-ով սահեցնեն քանոն: Թղթի վրա լցնեն թղթի ամրուցիչներ և թերթը քանոնի տակ պահեն 3 սմ հեռավորության վրա: Նկարագրեն գործընթացը և պատասխանեն հարցերին.

- Ինչպիսի՞ ամրուցիչները ձգեց մագնիսը և ինչո՞ւ:
- Ի՞նչ ուժ ներգործեց այս ժամանակ:

Նույն փորձը աշակերտները կրկնեն մի քանի անգամ, բայց ամեն անգամ տարբեր հեռավորություններով հեռացնեն թերթը մագնիսից: Դիտարկեն գործընթացը և բացատրեն.

- Ի՞նչ է տեղի ունենում, երբ թերթն աստիճանաբար հեռանում է մագնիսից: **(Թերթը որքան հեռանում է մագնիսից, այնքան ավելի է նվազում ձգողության կամ մագնիսական ուժը:)**

**3. ԴԱՍԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ** (5 րոպե)

Վերջում, համառոտ ամփոփեք դասը: Աշակերտներին խնդրեք ավարտել դասի սկզբին սկսած սխեման՝ լրացնել վերջին վանդակը:

**4. ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ**

Աշակերտներին գնահատեք բանավոր կամ գրավոր մեկնաբանություններով:

**5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ**

Աշակերտներին խնդրեք տանը կատարել Վարժություն 2, 4 և 5-ը:

## ԴԱՍ 35

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Շարժում և ուժեր |
| **Դասի վերնագիրը.** | Ինչպիսի՞ ուժեր գոյություն ունեն |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտները կարողանան պարզ փորձեր անցկացնել շարժման վրա ուժի ներգործության արդյունքը բացահայտելու համար: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | Բն.IV.4. Աշակերտը պետք է կարողանա բնութագրել հեշտ դիտարկվող շարժումն ու ուժերը: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Պարզ փորձեր է անցկացնում մարմնի շարժման վրա ուժի ներգործության արդյունքի (արագության կամ/և ուղղության փոփոխում) բացահայտման համար:<br>Իրարից տարբերում է շփման արդյունքում (քաշել, հրել) և հեռավորության վրա ներգործող (մագնիսական ձգողություն և երկրի ձգողություն) ուժերը: |
| **Վարժությունների պատասխաններ.** | **1**. ա) **1**, **3**, **4**, բ) **2**, **6**, **8**, գ) **7**, դ) **5**<br>**2**. ա) Երկրի ձգողության ուժի պատճառով, բ) ձգողության ուժ:<br>**3**. Երբ մագնիսը ձգում է որևէ մարմին, դա մագնիսական ուժի դրսևորում է: Երբ վերև նետած գնդակը ներքև է ընկնում՝ ձգողության ուժ է: |

**Մտածի՛ր**

ա) Հարվածելու հետևանքով գնդակը օդ է նետվում: բ) Ձգողության ուժի շնորհիվ գնդակը հետ ընկավ:

**Դասի ընթացքը.**

**1. ՈՒՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ. ՀԱՐՑ-ՊԱՏԱՍԽԱՆ ԵՎ ՊԱՐԶ ՓՈՐՁԵՐ** (15 րոպե)

Աշակերտներին խնդրեք հիշել, թե ինչ գիտեն մագնիսի մասին: Օգտագործե՞լ են արդյոք մագնիս և ի՞նչ դեպքում:

Հետո ասեք, որ մագնիսը հիմնականում երկաթից պատրաստած առարկաներ է ձգում: Հետաքրքիր է, մագնիսն արդյոք կձգի՞ երկաթյա առարկաները որևէ խոչընդոտի առկայության դեպքում: Դա որոշելու համար, խնդրեք անցկացնել փորձեր:

ա) Բաժակի մեջ լցնեն թղթի ամրուցիչներ, բաժակին դրսից կպցնեն մագնիս և փորձեն բաժակից հանել ամրուցիչը:

բ) Մագնիսի միջոցով թուղթն ամրացնեն երկաթյա մակերևույթ ունեցող գրատախտակին կամ որևէ այլ տեղ և դիտարկեն՝ կամրացվի՞ արդյոք թուղթը:

գ) Փայտյա քանոնի մի կողմում բռնեն երկաթյա որևէ առարկա, իսկ մյուս կողմից վրան դնեն մագնիս և դիտարկեն, արդյոք մագնիսն այն կկպցնի՞ իրեն:

դ) Մտածեն, թե որ դեպքում և ինչպես կօգտագործեն մագնիսը երկաթյա և պլաստմասսայե խաղալիք մեքենան սեղանի վրա շարժելու համար:

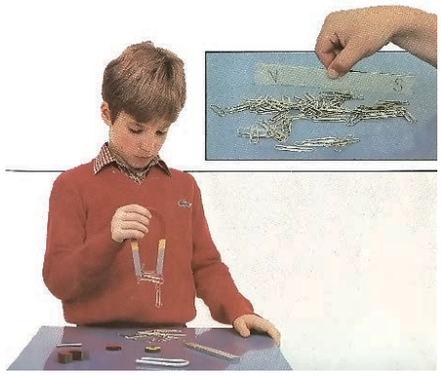
Փորձի անցկացումից հետո անեն եզրակացություն. Ճիշտ է մագնիսը չի ձգում թուղթը, փայտյա քանոնը, ապակին, սակայն դրանք մագնիսի համար դիմադրություն չեն հանդիսանում: Մագնիսը առարկաները ձգում է նաև որևէ դիմադրության առկայության դեպքում:

**2. ԽՄԲԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ. ՄԱԳՆԻՍԻ ԲԵՎԵՌՆԵՐԻ ՓՈԽԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԴԻՏԱՐԿՈՒՄ ԵՎ ՊԱՐԶ ՄԱԳՆԻՍԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ** (15 րոպե)

Աշակերտներին բացատրեք, որ բոլոր մագնիսներն ունեն երկու ծայր, որոնք կոչվում են բևեռներ: Բևեռները մագնիսի ամենահզոր մասերն են: Մագնիսի բևեռները կոչվում են հյուսիս (N – հս.) և հարավ (S – հվ):

Խմբերին բաժանեք 2-2 մագնիս: Խնդրեք մի մագնիսը դնել սեղանի վրա համաչափ լցրած գամասեղների վրա և դիտարկել, թե մագնիսի որ մասում են հավաքվել գամասեղները և ինչու: **(Մագնիսի ամենահզոր մասերում, այսինքն՝ բևեռներում:)**

Խնդրեք վերցնել երկու մագնիս և դրանք իրար կպցնել դեռ հյուսիսային բևեռներով, այնուհետև՝ հարավային բևեռներով: Դիտարկեն մագնիսների փոխազդեցությունը և անեն եզրակացություն: **(Երկու միանման բևեռները կվանեն իրար:)**



Այնուհետև մագնիսի հյուսիսային բևեռի վրա դնեն երկրորդ մագնիսի հարավային բևեռը: Կրկին դիտարկեն գործընթացը և անեն եզրակացություն: (Մագնիսի տարբեր բևեռները կձգեն իրար:)

Այս փորձերն աշակետներին մի քանի անգամ կրկնել տվեք, որպեսզի մտապահեն մագնիսի գլխավոր հատկանիշը:

Աշակերտներին խնդրեք անցկացնել փորձեր.

Աշակերտները մեխը 2-3 րոպեի ընթացքում քսեն մագնիսին, միայն թե միևնույն ուղղությամբ: Այնուհետև մեխը մոտեցնեն գամասեղին և փորձեն վերցնել այն: Դիտարկեն՝ ինչ տեղի կունենա: Փորձը կրկնեն, բայց ավելացնեն շփման ուժի տևողությունը: Կրկին դիտարկեն ինչ տեղի կունենա:

Այնուհետև մեխը փոխարինեն մկրատով և նույն ընթացակարգը շարունակեն:

Աշակերտներին խնդրեք, ըստ փորձի արդյունքների, պատասխանել հարցերին.

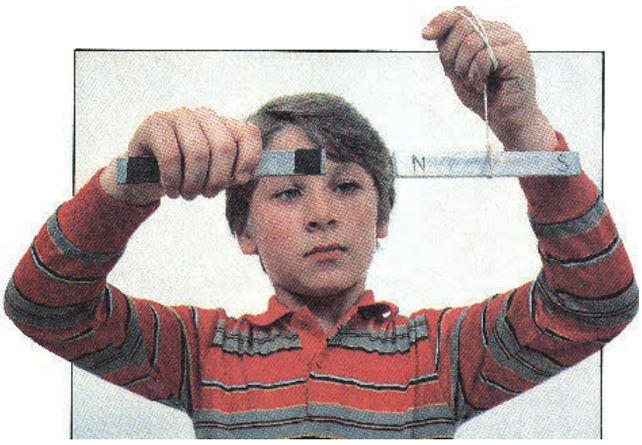
ա) Ի՞նչ պատահեց մեխին մագնիսին քսելու արդյունքում: (Մագնիսացավ, այսինքն՝ ձեռք բերեց ձգողության կարողություն:)

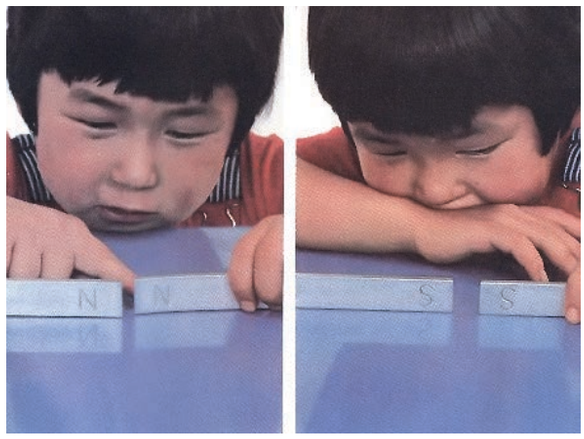
բ) Նրանք ի՞նչ պատրաստեցին: (Մագնիս)

**3. ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ. ՄԱԳՆԻՍԻ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԲԱՑԱՀԱՅՏՈՒՄ** (10 րոպե)

Համառոտ ամփոփեք դասը և աշակերտների օգնությամբ գրատախտակի վրա գրեք մագնիսի գլխավոր հատկանիշները.

1. Մագնիսը ձգում է երկաթից պատրաստած առարկաները:
2. Մագնիսն ունի երկու բևեռ՝ հյուսիս և հարավ, որոնք մագնիսի ամենահզոր մասերն են:
3. Մագնիսի նույնաբևեռ կողմերը վանում են իրար, իսկ տարաբևեռ կողմերը, ընդհակառակը՝ ձգում են իրար:




**4. ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ. ՀԵՂԻՆԱԿԱՅԻՆ ԱԹՈՌ** (5 րոպե)

Աշակերտներին խնդրեք հերթով նստել այսպես կոչված հեղինակային աթոռին և գնահատել իրենց խմբի անդամների գործունեությունը դասի ընթացքում, ինչպես նաև՝ միմյանց շնորհակալություն հայտնել միասին աշխատելու, համագործակցության համար, արտահայտել իրենց կարծիքը դասի դրական կողմերի մասին և ուսուցչին հարց տալ, եթե որևէ բան ունեն ճշգրտելու կամ պարզելու:

**5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ**

Աշակերտներին խնդրեք տանը կատարել Վարժություն 1-ը և 3-ը, ինչպես նաև «Մտածի՛ր»-ը:

**ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՎՈՂ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆ. «Տիկնիկային թատրոն»**

**Անհրաժեշտ նյութ.** մագնիս, մեխ, գամասեղ, փայտեր (մոտավորապես **50** սմ երկարության), պարան, գունավոր թղթեր:

Դասարանը բաժանեք խմբերի և աշակերտներին խնդրեք նկարել և կտրել-հանել իրենց սիրելի հեքիաթի հերոսներին կամ այլ պատկերներ: Պատկերների և հեքիաթի հերոսների վրա ամրացնեն գամասեղ: Երկար փայտի վրա պարանով կախեն մագնիս: Կազմակերպեն փոքրիկ բեմ և բեմականացնեն հեքիաթը: Մագնիսով փայտի և տիկնիկի վրա ամրացված գամասեղի միջոցով շարժեն հեքիաթի հերոսներին: Խմբի անդամ երեխաները տարբեր հերոսների են շարժում:

Համառոտ ամփոփեք կատարած աշխատանքը և աշակերտներին խնդրեք մտաբերել՝ ի՞նչ են պատրաստել իրենք, ինչպե՞ս են օգտագործել մագնիսը խաղի ժամանակ: Ի՞նչն է շարժում մարմինները: Մագնիսն ինչո՞ւ ձգեց այս պատկերները: Ուրիշ ինչպե՞ս և ինչի՞ համար կարող են օգտագործել այն:

**ԱՆՑԿԱՑՐՈՒ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ. ԻՆՉՊԵՍ Է ՆԵՐԳՈՐԾՈՒՄ ԵՐԿՐԱԳՆԴԻ ՁԳՈՂՈՒԹՅԱՆ ՈՒԺԸ ԱՌԱՐԿԱՆԵՐԻ ՎՐԱ:**

Փորձ N1

ա) Այս դեպքում երկու տուփերն էլ միաժամանակ կընկնեն: Չնայած նրան, որ նրանց կշիռը տարբեր էր, օդը երկու տուփերի վրա էլ միանման կներգործի:

Փորձ N3

ա) Նրանք կզգան, թե ինչպես է ձգվել թելը: «Լուսինը» կփորձի կտրել թելը և «փախչել»:

բ) Ռետինի վրա փաթաթած թելը կբացվի, և ռետինը վայր կընկնի: Հենց որ «Լուսինը» դադարի շարժվել, այն անմիջապես վայր կընկնի «Երկրի վրա»:

գ) Ճիշտ այսպես է լինում նաև իրականում. Լուսնին դեպի Երկիր նրա ձգողության ուժն է ձգում: Ճիշտ սրանով է Երկիրը պահում իր արբանյակը և նրան հնարավորություն չի տալիս հեռու թռչել: Հենց որ Լուսինը դադարի շարժվել Երկրի շուրջ, նրան Երկրի ձգողության ուժը անմիջապես կգցի մեր մոլորակի վրա:

դ) Երկրի ձգողության ուժը հսկայական է: Այն ձգում է մոլորակները, իսկ մոլորակները Արևի վրա չեն ընկնում, որովհետև նրանք անդադար շարժվում են իրենց ուղեծրերի վրա:

# ԳԼՈՒԽ V ՕՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ

## ԴԱՍ N 36

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Օրգանիզմների զարգացումը |
| **Դասի վերնագիրը.** | Օրգանիզմների աճը, զարգացումը և բազմացումը |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարող է ճանաչել և անվանել բույսի և կենդանու կենսական բոլորաշրջանի հիմնական փուլերը: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.** | Բն.IV.**3**. Աշակերտը պետք է կարողանա համեմատել տարբեր օրգանիզմների կենսական բոլորաշրջանները: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Որոշում է կենդանիների և բույսերի կենսական բոլորաշրջանի հիմնական փուլերը (կենդանիներ՝ ծնվել, աճել-զարգանալ, բազմանալ, բույսեր՝ բողբոջել, ընձյուղվել, աճել-զարգանալ, բազմանալ), նկարագրում է դրանց հետ կապված փոփոխությունները: |

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Պտուղ և սերմ են զարգացնում օրինակ՝ եգիպտացորենը, լոբին, խնձորը, տանձը, սերկևիլը, խուրման, խաղողը, մանդարինը և այլն:
2. Ե՛վ Նինոն, և՛ Գիորգին ճիշտ են, քանի որ կենսական բոլորաշրջանը նկարագրելիս կարևորն այն է, որ պահպանվի փուլերի հաջորդականությունը: Կարևոր չէ, թե որ փուլից կսկսվի ցիկլի նկարագրությունը:
3. Սերմը, երիտասարդ բույսը, ծաղիկը, պտուղը, չորացած բույսը:
4. բ) Ըստ նկարի՝ մինչև սարդի վերջնական ձևավորումը ձվից դուրս գալուց հետո անհրաժեշտ է 9 օր:

**Այս ֆիլմը կարող եք օգտագործել դասի ընթացքում.**

https //www.youtube.com/watch?v=_UEXtHbM4 (5:14 րոպե)

**Ձկնկիթից մանրաձկան դուրս գալը.**

https //www.youtube.com/watch?v=VehW84ZPM0Y (4 րոպե)
https //www.youtube.com/watch?v=noU3aqRWU (3:21 րոպե)

**Մարդու, թռչնի, զորտի, թիթեռի, մոծակի …. կենսական բոլորաշրջանները.**

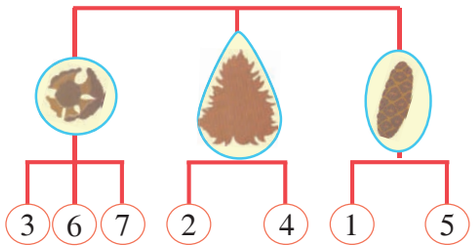
https //www.youtube.com/watch?v=-pHav3QZk (4:26 րոպե)

## ԴԱՍ N 37

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Օրգանիզմների զարգացումը |
| **Դասի վերնագիրը.** | Փշատերև բույսերի կենսական բոլորաշրջանը |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը դիտարկի և նկարագրի փշատերև բույսի կենսական բոլորաշրջանը, արդյունքը ներկայացնի ուրվանկարի կամ գրառման տեսքով: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | Բն.IV.3.Աշակերտը պետք է կարողանա համեմատել տարբեր օրգանիզմների կենսական բոլորաշրջանները: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Դիտարկում է օրգանիզմների կենսական բոլորաշրջանները տարբեր փուլերում, արդյունքը ներկայացնում է նկարների կամ գրառումների տեսքով: |
| **Անհրաժեշտ նյութ.** | Դասագիրք, կոների հավաքածու, գրատախտակ, կավիճ: |

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Սերմ, բողբոջ, երիտասարդ բույս, կոնավոր հասուն բույս:
2. Կոնը սերմը թափվելուց հետո կորցնում է իր նշանակությունը, չորանում է և գետնին է ընկնում:
3. Առաջացած սերմերի մեծ մասը տարբեր կենդանիներ իրենց համար որպես սնունդ են օգտագործում, բացի այդ, սերմի բողբոջման համար համապատասխան պայմաններ են անհրաժեշտ, հատկապես խոնավ բնահող: Բոլոր սերմերն այդ պայմաններում չեն կարողանում հայտնվել և այդ պատճառով չեն կարողանում բողբոջել: Եթե բոլոր սերմերը բողբոջեն, երկրագունդը փշատերև բույսերով կծածկվի:
4. Փշատերև բույսերի կոնի ձևերը.




**Փշատերև բույսերի բազմազանությունը.**

https //www.youtube.com/watch ?v=K nrlUI85s (4:30 րոպե)
https //www.youtube.com/watch ?v=XDX qOH7V0 (17 րոպե)
https //www.youtube.com/watch ?v=X1pAPZeQm c (4:05 րոպե)
https //www.youtube.com/watch ?v=MBloZgtSDmA (3:17 րոպե)

**Այս ֆիլմերը կամ դրանց հատվածներ կարող եք ընտրել դասի ընթացքում կենսական բոլորաշրջանի ցուցադրման համար.**

https //www.youtube.com/watch ?v=D9bY QM Xs (2 րոպե)
https //www.youtube.com/watch ?v=752YhVLYWro (14 րոպե)
https //www.youtube.com/watch ?v=XRZnYmbIXKc (15 րոպե)
https //www.youtube.com/watch ?v=6Xw9aGu-s (4:14 րոպե)

**Կոների բազմազանությունը.**

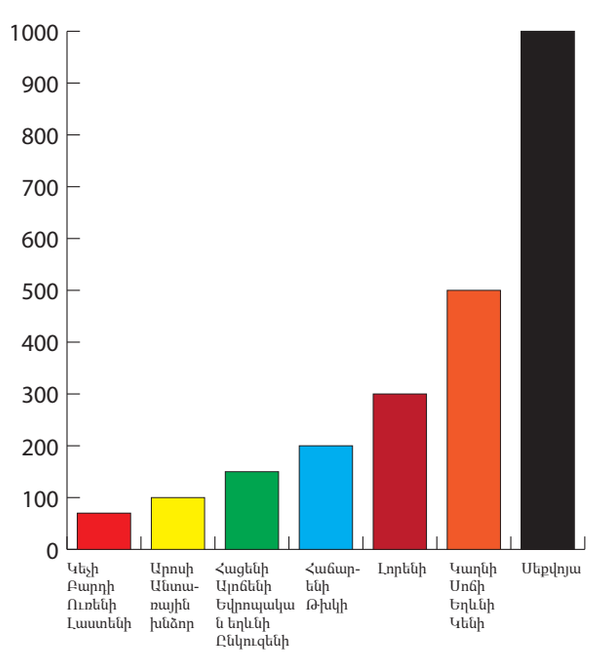
https //www.youtube.com/watch ?v=uHeAmauRoY

## ԴԱՍ N 38

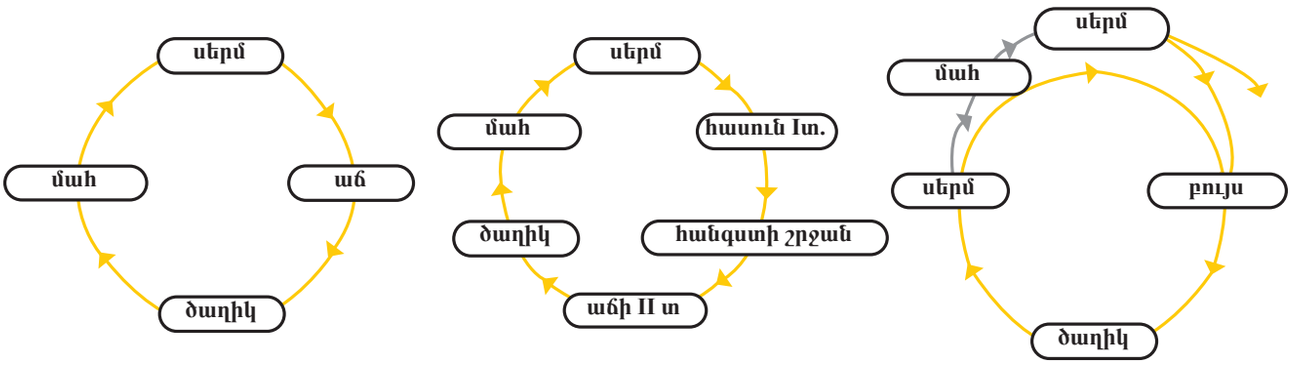
| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Օրգանիզմների զարգացումը |
| **Դասի վերնագիրը.** | Ծաղկավոր բույսերի կենսական բոլորաշրջանը |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա փորձ անցկացնել համաձայն հրահանգի՝ կոնկրետ օրգանիզմի կենսական բոլորաշրջանի ուսումնասիրման համար և տվյալները արտացոլել աղյուսակում: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.** | ԲՆ.IV. **1**. Աշակերտը պետք է կարողանա մասնակցել գործնական ակտիվությունների և ցուցաբերել տարրական հետազոտական հմտություններ ու կարողություններ:<br>ԲՆ.IV.**3**.Աշակերտը պետք է կարողանա համեմատել տարբեր օրգանիզմների կենսական բոլորաշրջանները: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Անվտանգության կանոնների պահպանմամբ անցկացնում է պարզ հետազոտական/գործնական ակտիվություններ:<br>Համեմատում է և խմբավորում հետազոտության արդյունքում ստացված տվյալները: Վերլուծում է և արտացոլում պիկտոգրամի, աղյուսակի, պարզ սխեմայի միջոցով:<br>Հատվածներից ստեղծում է կոնկրետ օրգանիզմի համար կենսական բոլորաշրջանն արտացոլող մոդել, պարզ սխեմաների կառուցման համար կիրառում է ՏՀՏ տեխնոլոգիաներ: |

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Ըստ ցանկության կարող են թվարկել ցանկացած բույս, որը ծաղկում է և պտուղ զարգացնում:
2. Լոբու կենսական բոլորաշրջանը ներառում է հետևյալ փուլերը. սերմ, երիտասարդ բույս (ծիլ)՝ գարնանը, հասուն բույսը ծաղիկներով՝ ամռանը, պտղով ու սերմով՝ ամռան երկրորդ կեսին, աշնանը:
3. Երկու տեսակի բույսերն էլ կենսական բոլորաշրջանում անցնում են նման փուլեր. սերմ, ծիլ: Տարբերվում են հասուն փուլերը՝ կոն և ծաղիկ:
4. 1 – 3 – 32– 4
5.



6.




**Դասի ընթացքը.**

**1. ՆԵՐԱԾԱԿԱՆ ԶՐՈՒՅՑ** (5 րոպե)

Աշակերտների հետ խոսեք ծաղկավոր բույսերի բազմազանության մասին և հարցրեք, թե նրանք ինչ գիտեն բազմացման մասին:

Հարցեր.

- Ինչո՞ւ են որոշ բույսեր կոչվում ծաղկավոր: (Ծաղիկ են զարգացնում:)
- Ի՞նչ ծաղկավոր բույսեր գիտեք:
- Ի՞նչ գիտեք ծաղկավոր բույսերի բազմացման մասին: (Բազմանում է սերմով, տերևով, կոկոնով, սոխուկով և այլն:)
- Բազմացրե՞լ եք արդյոք որևէ սենյակային բույս և ի՞նչ եղանակով: (Տերևով, սոխուկով)
- Ի՞նչն է գերադասելի՝ ձմերուկը կտով ճաշակել, թե՞ առանց կտի:
- Ինչի՞ համար է անհրաժեշտ կուտը կեռասին, դեղձին, խնձորին, ձմերուկին:
- Երբևէ ցանե՞լ եք որևէ բանջարեղեն, օրինակ, պոմիդոր, վարունգ, գազար և այլն կամ մրգից հանած կուտ:

**2. ՈՐՈՇԵԼ ՓՈՐՁԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ ԵՎ ԱՆՑԿԱՑՆԵԼ ԱՅՆ** (25 րոպե)

Ցուցադրական փորձ. Սերմի ծլարձակման համար անհրաժեշտ պայմանների սահմանում:

Երաշխավորություն գործնական աշխատանքի համար. Աշակերտներին ծանոթացրեք, որ սերմի ծլարձակման համար անհրաժեշտ է երեք պայման՝ ջերմություն, օդ և ջուր:

Որպեսզի դրանում համոզվենք, անցկացնենք փորձ և սահմանենք, թե արդյոք անհրաժե՞շտ է երեք պայմանի միաժամանակ առկայությունը: Գուցե երկու պայմանի ապահովումն էլ բավարար լինի սերմի բողբոջման համար:

**Անհրաժեշտ նյութեր.** **4** թաս, բամբակի **4** քուլա, լոբու, ցորենի կամ եգիպտացորենի **20-30** սերմ, ջուր:

**Հրահանգ.**

**Աղյուսակ 1.** Չորս թասերի վրա էլ երեխաներին դնել տվեք բամբակի թրջած քուլաները և հավասարաչափ բաշխել տվեք դրանց վրա սերմերը: Խորհուրդ ենք տալիս օգտագործել նախապես թրջած, ջրով հագեցած ցորենի սերմը:

**Փորձ I.** Ջրով թրջեք բամբակը և թասը դրեք շատ ցուրտ տեղ (օրինակ՝ ձմռանը պատշգամբում), աղյուսակում գծել տվեք ծլարձակման համար անհրաժեշտ երեք պայմաններից որն է ապահովվում I փորձում:

**Փորձ II.** Բամբակը, նրա վրա լցրած սերմերով, ծածկեք ջրով: Բացատրեք երեխաներին, որ ջուրը չի թողնում, որ օդ անցնի մինչև սերմը, այդ պատճառով այդ սերմերն առանց օդի պետք է զարգանան: Թասը դրեք տաք տեղում (օրինակ՝ արևի ջերմության տակ, պատուհանի գոգին):

Աղյուսակում գծել տվեք՝ ծլարձակման համար անհրաժեշտ երեք պայմաններից ո՞րն է կատարվում II փորձում:

**Փորձ III.** Չոր բամբակի վրա փռված սերմերով թասը դրեք չոր տեղում: Ցանկում գծել տվեք, թե ծլարձակման համար անհրաժեշտ երեք պայմաններից որն է կատարվում III փորձում.

**Փորձ IV.** (ստուգողական փորձ) Ջրով թրջեք բամբակը, փռեք նրա վրա բույսի սերմերը և թասը դրեք տաք տեղում:

Աղյուսակում գծել տվեք, թե ծլարձակման համար անհրաժեշտ երեք պայմաններից որն է կատարվել IV փորձում.

Նկարեք կամ լուսանկարեք չորս փորձի նախնական փուլերն էլ: Աշակերտներին խնդրեք ամեն օր ուշադրություն դարձնել փոփոխություններին, որոնք տեղի կունենան չորս դեպքում և թող դրանք նշեն աղյուսակում: Փորձերն սկսելուց երկու շաբաթ հետո, որպես եզրահանգում, պատասխանեն հարցերին.

Ո՞ր փորձի հետևանքով է ծիլը ամենալավ զարգանում: Իսկ ամենավա՞տ:

Սերմի ծլարձակման համար որքանո՞վ անհրաժեշտ է երեք պայմանի (ջուր, ջերմություն, օդ) կատարումը:

Այս աղյուսակը լրացվում է փուլերով 1-2 շաբաթվա ընթացքում.

**Աղյուսակ 1**

| Փորձ | Որ պայմանն է կատարվում | | | Դիտարկման արդյունքները (վերջնական արդյունքներ) |
|---|---|---|---|---|
| I | ջուր | ջերմություն | օդ | Ուշ ծլարձակեց, կամ ընդհանրապես չծլարձակեց: |
| II | ջուր | ջերմություն | օդ | Փչացավ, փտեց |
| III | ջուր | ջերմություն | օդ | Չորացավ, չծլարձակեց |
| IV | ջուր | ջերմություն | օդ | Ծլարձակեց, լավ զարգացավ: |
| Եզրակացություն. սերմը ծլարձակեց միայն չորրորդ փորձի մեջ: Այսինքն՝ սերմի ծլարձակման համար անհրաժեշտ են երեք պայմաններն էլ. ջուրը, ջերմությունը և օդը: | | | | |

Փորձը կատարելուց հետո աշակերտները ծանոթանում են տեքստի՝ միամյա բույսերի մասին

հատվածին: Պատասխանում են ուսուցչի հարցերին լոբու կենսական բոլորաշրջանի մասին: Տետրի մեջ կատարում են սխեմատիկ ուրվանկար համառոտ գրառումներով: Եզրակացություն են անում, որ այն միայն մեկ տարի է ապրում և սերմի հասունացումից հետո մեռնում է:

Դրանից հետո հարցնում եք. – Ըստ ձեզ, գոյությո՞ւն ունեն այնպիսի բույսեր, որոնք մեկ տարուց ավել են ապրում, օրինակ՝ երկու կամ երեք տարի:

Պատասխաններ ստանալու դեպքում խնդրեք կարդալ դասի տեքստից այն մասը, որտեղ խոսքը երկամյա բույսերի բոլորաշրջանի մասին է, մասնավորապես, գազարի մասին: Տեքստը կարդալուց հետո ուսուցիչը հարցեր տալու միջոցով ստուգում է, թե որքանով ճիշտ են կոշմնորոշվել աշակերտները հարցում, և դրանից հետո կատարում են սխեմատիկ ուրվանկար համառոտ գրառումներով: Եզրակացնում են, որ գազարը առաջին տարում չի մեռնում, այլ տեղափոխվում է ձմեռման (հանգստի) շրջան և հաջորդ տարվա գարնանից կրկին կենդանանում է և սերմ զարգացնում: Բույսը միայն դրանից հետո է մեռնում, այսինքն՝ երկրորդ տարվա վերջին:

Ուսուցիչը հարց է տալիս.

- Գիտե՞ք արդյոք, թե քանի տարի են ապրում կաղնին, խնձորը, տանձը կամ այլ ձեզ հայտնի ծառաբույսեր:

Պատասխաններից հետո աշակերտները դասից ծանոթանում են այն հատվածին, որը վերաբերում է բազմամյա բույսերին:

Աշակերտներն ուսուցչի օգնությամբ ստեղծում են բազմամյա բույսերի բոլորաշրջանի սխեմա՝ մակագրություններով:

**3. ԴԱՍԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ** (5 րոպե)

Աշակերտները պատասխանում են ուսուցչի հարցերին.

- Ի՞նչ փուլերից է բաղկացած միամյա բույսերի կենսական բոլորաշրջանը:
- Ի՞նչ փուլերից է բաղկացած երկամյա բույսերի կենսական բոլորաշրջանը:
- Ի՞նչ փուլերից է բաղկացած բազմամյա բույսերի կենսական բոլորաշրջանը:

**4. ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ**

Դասը գնահատի՛ր «Լուսակիրով»: Աշակերտներին բաժանվում է երեք գույնի կպչուն թուղթ. կարմիր, դեղին, կանաչ: Ուսուցչի հարցին աշակերտները պատասխանում են կպչուն թղթերի բարձրացմամբ.

«Կանաչ» - պատասխանը գիտեմ:

«Դեղին» - որոշ հարցեր ինձ համար մնացին անհասկանալի:

«Կարմիր» - չհասկացա:

Ուսուցիչն արձագանքում է ցանկացած քանակության (թեկուզ մեկ) դեղին և կարմիր կպչուն թղթերին: Ցանկալի է աշակերտների հարցերին պատասխանեն իրենց դասընկերները: Գործարկեք փոխադարձ ուսուցման մեթոդը:

**5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ** (3 րոպե)

**Վարժություններ.**

Հանձնարարեք անցկացրած փորձը տանը կատարել ինքնուրույն և դիտարկել արդյունքները, որպեսզի այնուհետև համեմատեն դասարանական փորձը և համադասարանցիների արդյունքները:

**Այս ֆիլմը ցույց է տալիս տարբեր բույսերի կենսական բոլորաշրջանները.**

https //www.youtube.com/watch?v=uUH8iAanREY (3:38 րոպե)

**Անիմացիոն ֆիլմ ծաղկավոր բույսերի կենսական բոլորաշրջանի մասին.**

https //www.youtube.com/watch?v=CIZY_YSjE

https //www.youtube.com/watch?v=X9b0SmLHM0 (3:34 րոպե)

## ԴԱՍ N 39

**Թեմա.** Օրգանիզմների զարգացումը

| | |
|---|---|
| **Դասի վերնագիրը.** | Բույսերի և կենդանիների կենսական բոլորաշրջանի դիտարկում |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա փորձ անցկացնել համաձայն հրահանգի՝ կոնկրետ օրգանիզմի կենսական բոլորաշրջանի ուսումնասիրման համար և տվյալներն արտացոլել աղյուսակում: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.** | ԲՆ.IV. **1**. Աշակերտը պետք է կարողանա մասնակցել գործնական ակտիվությունների և ցուցաբերել տարրական հետազոտական հմտություններ ու կարողություններ:<br>ԲՆ.IV.**3**. Աշակերտը պետք է կարողանա համեմատել տարբեր օրգանիզմների կենսական բոլորաշրջանները: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Անվտանգության կանոնների պահպանմամբ անցկացնում է պարզ հետազոտական/գործնական ակտիվություններ:<br>Համեմատում է և խմբավորում հետազոտության արդյունքում ստացված տվյալները: Վերլուծում է և արտացոլում պիկտոգրամի, աղյուսակի, պարզ սխեմայի միջոցով:<br>Հատվածներից ստեղծում է կոնկրետ օրգանիզմի համար կենսական բոլորաշրջանն արտացոլող մոդել, պարզ սխեմաների կառուցման համար կիրառում է ՏՀՏ տեխնոլոգիաներ: |
| **Անհրաժեշտ նյութեր.** | **I փորձի համար.** ապակե մեծ անոթ, թղթե անձեռոցիկներ, լոբու (կամ այլ) **5-10** սերմ, ջուր, գդալ:<br>II փորձի համար. ապակե մեծ տարա, **5-6** որդ, հում կարտոֆիլի կտոր, գդալ, մառլյա՝ տարան ծածկելու համար, սոսնձաժապավեն՝ տարան փակելու համար, անձեռոցիկ, խոշորացույց՝ օբյեկտն ուսումնասիրելու համար, աղյուսակ **1**, **2**: |

**Դասի ընթացքը**

**1. ՆԵՐԱԾԱԿԱՆ ՁՐՈՒՅՑ** (5 -10 րոպե)

Հարցերով ակտիվացրեք աշակերտների գիտելիքը կենսական բոլորաշրջանի վերաբերյալ.

– Ի՞նչ է օրգանիզմների կենսական բոլորաշրջանը:

– Ինչ եք կարծում, ինչո՞ւ բոլոր օրգանիզմներն ունեն կենսական բոլորաշրջան:

**Պատասխան.** Բոլոր կենդանի օրգանիզմներն առաջանում են, մեծանում, բազմանում և մահանում: Այսինքն՝ անցնում են զարգացման բոլոր փուլերը:

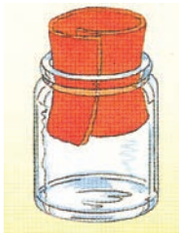
– Ինչ եք կարծում, մենք կկարողանա՞նք դասասենյակում դիտել որևէ կենդանի օրգանիզմի կենսական բոլորաշրջան: Մենք կդիտենք բույսի և միջատի կենսական բոլորաշրջանները: Դրա համար հարկավոր է համապատասխան պայմաններ ստեղծել այդ օրգանիզմների համար:

**Խորհուրդ.**

Ցանկալի է II փորձն անցկացնելու համար որդեր ձեռք բերելու մասին նախապես հոգ տանեք: Այդ նախապատրաստական աշխատանքն անցկացրեք 1 ամիս շուտ: Տեղավորեք վարսակը կամ որևէ այլ ձավար թղթե տոպրակի մեջ: Տոպրակը դրեք տաք տեղում: Որոշ ժամանակ անց ձավարի մեջ որդեր կառաջանան:

**2. ՓՈՐՁԻ ՆԱԽԱՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ ԼՈԲՈՒ ՁԱՐԳԱՑՈՒՄԸ ԴԻՏԱՐԿԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ** (15 րոպե)

1. Մաքուր ապակյա տարան ողողեք:



2. Անձեռոցիկը փաթաթեք գլանի նման և իջեցրեք ապակյա տարայի մեջ:

3. Գդալի միջոցով թուղթը կպցրեք տարայի թաց պատերին:

4. Տարայի պատի և թղթի միջև տեղադրեք լոբու սերմը: Տարայի մեջ սերմը ֆիքսելու համար դրեք բաժակ:

5. Գդալով թղթի վրա ջուր լցրեք, այնպես, որ այն թրջվի:

6. Տարան դրեք տաք տեղում:
Փորձը կատարելուց հետո հանձնարարեք.
ա) Ամեն օր գդալով ջուր լցնել թղթի վրա, որ չչորանա:
բ) Ամեն օր գրառումներ անել աղյուսակում, որը կփակցվի տարաների կողքին, պատին:

Ծլարձակումը դիտարկելու աղյուսակ.
**Աղյուսակ 1**

| Կենսական բոլորաշրջանի աստիճան | Ամսաթիվ | Արդյունքների գրառումներ, ուրվանկարներ և լուսանկարներ |
|---|---|---|
| Ծլարձակում | 12.04 | Ցանեցի լոբի: |
| | 17.00 | Սերմն ուռեց, կեղևը պայթեց: |
| | 17 .04 | Սերմից երևաց փոքրիկ արմատ: |
| | 20.04 | Սերմն աճում է երկարությամբ: Նրա երկարությունն է 3 սմ: |
| | 23 .04 | Աճել է սկսել ցողունը: Արմատի երկարությունն է 6 սմ, ցողունինը՝ 0,5 սմ: |
| Երիտասարդ բույս | 27.04 | Ունի 7 տերև, յուրաքանչյուրը 10 սմ երկարության, արմատի վրա հայտնվեցին կողմնային արմատներ: |
| | 30.04 | Բույսը տնկեցի հողի մեջ: |
| | 20.05 և այլն | Լոբու տերևների վրա առաջացան ծաղկի բողբոջներ: |
| Հասուն բույս | | |
| | | |
| | | |
| | | |

**Երաշխավորություն.**

Գրառումների հետ միասին աղյուսակում տեղադրեք նկարներ կամ լուսանկարներ: Ցանկալի է, որ աղյուսակը մեծ չափի դարձնեք և նկարներն ու լուսանկարները տեղադրեք մեջը:

Նկատի ունեցեք, որ այս աղյուսակը պետք է չորս ամիս զբաղեցնի պատի որոշակի մասը:

1. Աշակերտները փոփոխությունները դիտեն խոշորացույցով:
2. Մի քանի (5-8) տերև աճելուց հետո աշակերտներին շիթիլները տեղափոխել տվեք ծաղկամանի մեջ:
3. Օգտագործեք „**ՅՈՆՔՅՐՈՆ**“՝ դաշտային, լոբու սերմեր, քանի որ այդ տեսակը շատ չի բարձրանում և հետագայում, ծաղկամանում պահելու ժամանակ բարդություններ չի առաջացնի:
4. Շարունակեք դիտարկումը մինչև հասուն վիճակը: Աշակերտներին հանձնարարեք կարգավորել բույսը ջրելու և խնամելու հերթականությունը:

**3. ՓՈՐՁԻ ՆԱԽԱՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ՝ ՑԵՑԻ ԹԻԹԵՌԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ ԴԻՏԱՐԿԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ** (15 րոպե)

1. Կազմեք աղյուսակ 2-ը՝ դիտարկման արդյունքում ստացված տվյալները նշելու համար: Աղյուսակի վերջին սյունակում, գրառումների հետ մեկտեղ տեղադրեք նաև նկարներ կամ լուսանկարներ: Ցանկալի է, որ աղյուսակը մեծ չափի դարձնեք, որպեսզի հենց այդտեղ տեղավորվեն նկարները կամ լուսանկարները:

**Դիտարկման աղյուսակ.**

**Աղյուսակ 2**

| Ցեցի թիթեռի զարգացման փուլ | Ամսաթիվ | Դիտարկման հետևանքով ստացած տեղեկությունը, ուրվանկար |
|---|---|---|
| Թրթուր | | |
| Հարսնյակ | | |
| Հասուն | | |

2. Աղյուսակում գրեք ամսաթիվ՝ յուրաքանչյուր անգամ, երբ դիտարկում եք կատարում: Ապակե տարայի մեջ լցրեք ձավարեղեն և մեկ կտոր հում կարտոֆիլ՝ խոնավության համար: Գդալի միջոցով թրթուրներից մեկը դրեք անձեռոցիկի վրա: Ցույց տվեք աշակերտներին, որ վախենալու կամ զզվելու ոչինչ չկա (ձեռքով չեն դիպչում): Հնարավորություն տվեք խոշորացույցով լավ դիտարկել այն: Խնդրեք, որ դեռ բանավոր նկարագրեն թրթուրի արտաքին տեսքը, ապա իրենց ուսումնասիրությունները գրի առնեն աղյուսակում: Աշխատեք բոլոր փուլերում նկարել ինչպես ուսումնասիրվող օբյեկտները, այնպես էլ՝ աշակերտների աշխատանքը պատկերող լուսանկարներ:
3. Դրեք մի քանի թրթուր փորձի տարայի մեջ դրված սնունդի վրա (օրինակ՝ ձավարի վրա): Տարան փակեք մառլայով և ժապավենով լավ ամրացրեք:
4. Դրեք ապակե տարան տաք, արևից պաշտպանված տեղում և ժամանակ առ ժամանակ հետևեք նրան: Սնունդը շաբաթը մեկ փոխեք:
5. Որոշ ժամանակ անց կնկատեք, որ որոշ թրթուրներ վերածվել են հարսնյակների:
6. Զգույշ հանեք հարսնյակները ու խոշորացույցով ուսումնասիրեք:
7. Մի քանի օր անց կնկատեք թիթեռների: Ուշադրությամբ դիտեք խոշորացույցով:

**Պատասխանեք հետևյալ հարցերին.**

– Քանի՞ օր անհրաժեշտ եղավ, որ թրթուրը հարսնյակի վերածվեր:
– Քանի՞ օր անհրաժեշտ եղավ, որ հասուն թիթեռ ձևավորվեր:
– Քանի՞ օր էր տևում հարսնյակի փուլը:

– Թիթեռի զարգացման ո՞ր փուլը չկարողացաք դիտարկել փորձի ժամանակ:
– Այս փուլերից ո՞րը չեք կարողանա դիտարկել եռափուլ ցիկլում:
– Ցեցի թիթեռի կենսական բոլորաշրջանում ո՞րն է ամենաերկար (ամենաշատն է տևում օրերի հաշվով) փուլը:

Պատասխանների վրա հիմնվելով՝ արեք եզրահանգումներ և այդ եզրահանգումները գրեք աղյուսակի թղթի վրա:

**4.ԴԱՍԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ**

Քանի որ դասին անցկացված ակտիվություններն ավարտելուն անհրաժեշտ է որոշակի ժամանակ, ամփոփման համար կարող ենք կիրառել ամփոփիչ հարցեր, որոնք տրված են սցենարի վերջում:

**5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ**

Գնահատման տետրում առկա գրառումներ, եզրակացություններ, աղյուսակում եղած նշումներ և լուսանկարչական նյութ, որն իրենք կնկարեն և կկապեն եզրակացությունների հետ:

Այս ֆիլմը կարող եք կիրառել դասի թեմայի խթանման համար.

https //www.youtube.com/watch?v=qnYYI2Uq8
https //www.youtube.com/watch?v=UCwVjw

## ԴԱՍ N 40

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Օրգանիզմների զարգացումը |
| **Դասի վերնագիրը.** | Միջատների եռափուլ կենսական բոլորաշրջան |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա դիտարկել միջատների կենսական բոլորաշրջանը տարբեր փուլերում և հատվածներից ստեղծել կենսական բոլորաշրջանի ճիշտ հաջորդականություն: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | Բն.IV.3.Աշակերտը պետք է կարողանա համեմատել տարբեր օրգանիզմների կենսական բոլորաշրջանները: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Որոշում է կենդանիների և բույսերի կենսական բոլորաշրջանի հիմնական փուլերը (կենդանիներ՝ ծնվել, աճել-զարգանալ, բազմանալ, բույսեր՝ բողբոջել, ընձյուղվել, աճել-զարգանալ, բազմանալ), նկարագրում է դրանց հետ կապված փոփոխությունները:<br>Հատվածներից ստեղծում է կոնկրետ օրգանիզմի համար կենսական բոլորաշրջանն արտացոլող մոդել, պարզ սխեմաների կառուցման համար կիրառում է ՏՀՏ տեխնոլոգիաներ: |
| **Անհրաժեշտ նյութ.** | Դասագիրք, տետր, գրիչ: |

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. ա) 2 շաբաթ, բ) 5 անգամ, գ) մոտավորապես յուրաքանչյուր 9-10 օրում, դ) մորեխը ձվերը դնում է ուշ գարնանը և ամառվա ընթացքում: Ձվից դուրս եկած թրթուրը շատ արագ է մեծանում, դրա համար նրան շատ սնունդ է պետք գալիս: Տարվա մեկ այլ եղանակի նա չի կարողանա այդքան սնունդ հայթայթել:
2. 1 – թրթուր, 2 – ձու, 3 – հասուն ճպուռը

**Մորեխի կենսական բոլորաշրջանը.**

https //www.y utube.o m/watc ?v= UCgrFG_b8uc (2:08 րոպե)
https //www.y utube.o m/watc ?v= olf_Wi2b gM (4:18 րոպե)

**Ճպուռի կենսական բոլորաշրջանը.**

https //www.y utube.o m/watc ?v= d_g O7L6PPA (0:35 րոպե)
https //www.y utube.o m/watc ?v= 8 w gh48G0 (3:31 րոպե)

**Շնորհանդեսում ցույց են տրված լրիվ և ոչ լրիվ մետամորֆոզների օրինակներ.**

https //www.y utube.o m/watc ?v= Wj VGK4arNE (2:34 րոպե)

**Հետաքրքիր ճանաչողական ֆիլմ միջատների մասին.**

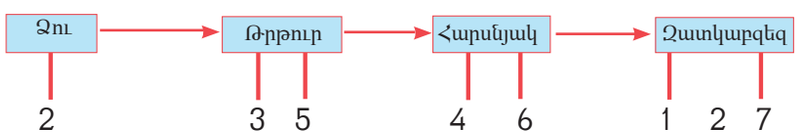
https //www.y utube.o m/watc ?v= 1Wpb_F 74w (28 րոպե)

## ԴԱՍ N 41

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Օրգանիզմների զարգացումը |
| **Դասի վերնագիրը.** | Միջատների քառափուլ կենսական բոլորաշրջանը |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա որոշել թիթեռի կենսական բոլորաշրջանի հիմնական փուլերը, նրա եռափուլ կենսական բոլորաշրջանը համեմատել և գտնել տարբերությունը դրանց միջև: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.** | Բն.IV.3.Աշակերտը պետք է կարողանա համեմատել տարբեր օրգանիզմների կենսական բոլորաշրջանները: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Նմանություններ և տարբերություններ է գտնում տարբեր կենդանիների (օրինակ՝ շուն, ծիծեռնակ, գորտ, թիթեռ) կենսական բոլորաշրջանների միջև: |
| **Անհրաժեշտ նյութ.** | Դասագիրք, տետր, գրիչ: |

**Մտածի՛ր.**

Նկարների վրա պատկերված է միջատների զարգացման փուլերից մեկը՝ հարսնյակը:




**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Թիթեռի կյանքի տարբեր բոլորաշրջանների միջև նմանություն չկա: Օրինակ՝ թրթուրը շարժվող է, ակտիվ սնվում է, հարսնյակը չի շարժվում, չի սնվում, թիթեռը թևեր ունի և շատ ավելի այլ տեսք ունի, քան թրթուրը կամ հարսնյակը:
2. Եռափուլ բոլորաշրջանում ձվից դուրս եկած միջատը շատ նման է հասունի, չնայած չափերով փոքրիկ է: Քառափուլ բոլորաշրջանում ձվից դուրս եկած օրգանիզմը ոչնչով չի հիշեցնում հասուն միջատի: Այն որդի նման է, հարսնյակի կառուցվածքը շատ ավելի տարբեր է թիթեռի կառուցվածքից:
3. 3 – հասնյակ, 1 – ձու, 4 – թիթեռ, 2 – թրթուր:

Ֆիլմը կարող եք օգտագործել՝ որպես դասի նյութ.

https //www.youtube.com/watch?v=wØUÆ6ØgQ (5:16 րոպե)

https //www.youtube.com/watch?v=3o_nE1X014U (2 րոպե)

**Այս ֆիլմերը ցույց են տալիս, թե ինչպես են ծնվում թիթեռները.**

https //www.youtube.com/watch?v=ePy jtYZb7E (3 րոպե)

https //www.youtube.com/watch?v=oOY5 mO6XW I (3 րոպե)

https //www.youtube.com/watch?v=jrAC q-rEIU (27 րոպե)

**Տարբեր արևադարձային թիթեռների՝ հարսնյակից դուրս գալու կադրեր.**

https //www.youtube.com/watch?v=ø n9aeLpØ 0 (11:18 րոպե)

**Զատկաբզեզի կենսական բոլորաշրջանը.**

https //www.youtube.com/watch?v=OKuou7pMiX8 (4:39 րոպե)

**Ճանճի կենսական բոլորաշրջանը.**

https //www.youtube.com/watch?v=Ic AedlIPoU (6:32 րոպե)

## ԴԱՍ N 42

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Օրգանիզմների զարգացումը |
| **Դասի վերնագիրը.** | Ձվի կառուցվածքի ուսումնասիրում |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա ուսուցչի հետ միասին պլանավորել և դիտարկել կենդանական օրգանիզմի կյանքի բոլորաշրջանը, մասնավորապես ձվի փուլում: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | ԲՆ.IV. **1**. Աշակերտը պետք է կարողանա մասնակցել գործնական ակտիվությունների և ցուցաբերել տարրական հետազոտական հմտություններ ու կարողություններ:<br>Բն.IV.**3**.Աշակերտը պետք է կարողանա համեմատել տարբեր օրգանիզմների կենսական բոլորաշրջանները: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Անվտանգության կանոնների պահպանմամբ անցկացնում է պարզ հետազոտական/գործնական ակտիվություններ:<br>Պարզ բնագիտական տերմինների կիրառմամբ ձևակերպում է պատասխաններ հարցերին՝ սեփական դիտարկումների և տեսակետների հիման վրա:<br>Համապատասխան օրինակներ է անվանում նրա ցուցադրման համար, որ օրգանիզմները աճի-զարգացման գործընթացում մշտապես փոխվում են և անցնում են տարբեր կենսական փուլեր: |
| **Անհրաժեշտ նյութ.** | Հավի հում հավկիթ, թեյի պնակ, հավի խաշած հավկիթ, անձեռոցիկ, խավիարի հատիկներ, խոշորացույց, մեկանգամյա օգտագործման դանակ, Աղյուսակ **1**: |

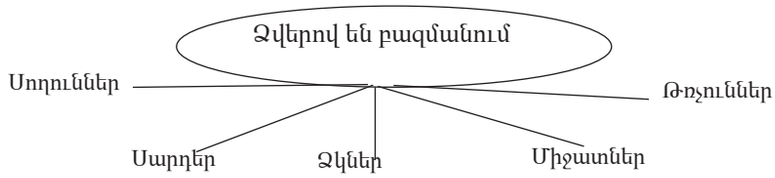
**Դասի ընթացքը**

**1. ՆԵՐԱԾԱԿԱՆ ՁՐՈՒՅՑ** (10 -15 րոպե)

Ուսուցիչն ակտիվացնում է ձվերի բազմազանության մասին աշակերտների կուտակած գիտելիքները:

– Ո՞ր կենդանիներն են ձվով բազմանում:

Պատասխանների հիման վրա գրատախտակի վրա կազմեք զուգորդական քարտեզ.




– Ինչո՞վ են իրար նման և ինչո՞վ են տարբերվում միմյանցից տարբեր կենդանիների ձվերը:

– Ըստ ձեզ, ի՞նչ նշանակություն ունի ձուն կենդանիների կենսական բոլորաշրջանում:

**Երաշխավորություն.**

Ցանկալի է, որ ցուցադրելու համար ձեռք բերեք տարբեր թռչունների (լորի, հնդկահավի, սիրամարգի, բադի և այլն) ձվեր և համեմատել տաք դրանց ձևերն ու չափերը:

Աշակերտներին պատմեք, որ ձուն կենսական բոլորաշրջանի շատ կարևոր փուլ է:

Նրանց ուշադրությունը հրավիրեք այն փաստի վրա, որ ձկներն ու երկկենցաղները ջրի մեջ են իրենց ձվերը դնում, և նրանց ձուն ընդամենը բարակ թաղանթով է պատված (որպես ձկան ձվի օրինակ կարող եք օգտագործել կարմիր խավիարի հատիկները): Հարցեր տվեք.

– Ձեզ հայտնի՞ է, թե ինչպիսի միջավայրում է ձուկը ձվադրում: Իսկ գո՞րտը:

– Ինչ եք կարծում, ինչո՞ւ ձկան և գորտի ձվերը կեղև չունեն:

Դրանից հետո ցույց տվեք տարբեր սողունների ձվերի նկարներ, թռչունների ձվերի օրինակներ:

– Ձեզ հայտնի՞ է, թե որտեղ, ինչպիսի միջավայրում են սողունները ձվադրում: Իսկ թռչունն՞երը:

– Ինչ եք կարծում, ինչու՞ են նրանց ձվերը կեղևապատ:

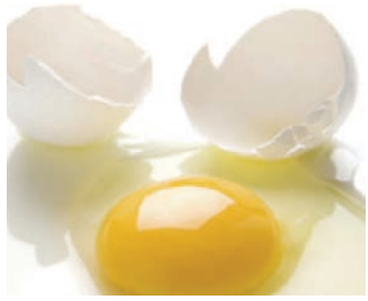
– Ըստ ձեզ, ձվի վրա կեղևի առկայությունը կապվա՞ծ է նրա հետ, թե ինչ միջավայրում է կենդանին ձվադրում: Ինչո՞ւ:

**Պատասխան** (վերջին երկու հարցերի). Կեղևը ձուն պաշտպանում է ջրազրկվելուց: Ձկների ու երկկենցաղների ձվերը քանի որ ջրում են դրվում, դրանց չորացման վտանգ չի սպառնում, համապատասխանաբար կեղև էլ հարկավոր չէ: Սողունները և թռչունները ձուն ցամաքում են դնում: Կեղևը պաշտպանում է դրանց ներսի պարունակությունը չորանալուց (քամու, կիզիչ արևի ներգործությունից) և արհեստական վնասումներից:

**2. ՀԱՎԻ ԵՎ ՁԿԱՆ ՁՎԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ԾԱՆՈԹԱՑՈՒՄ** (25 րոպե)

1. Կոտրեք հավի ձուն և նրա պարունակությունը տեղադրեք պնակի վրա.

Խոշորացույցի միջոցով դիտարկեք ձվի կեղևը ներսից և դրսից: Ուսումնասիրեք ձվի դեղնուցն ու սպիտակուցը:



Մեկանգամյա օգտագործման դանակով «կտրեք» դեռ սպիտակուցը, ապա՝ դեղնուցը:

– Ի՞նչ տարբերություն նկատեցիք:

– Ի՞նչը հանգեցրեց ստացված արդյունքին:

– Ինչ եք կարծում, ի՞նչն էր տալիս ձվի դեղնուցին կլոր ձև:

Փորձեք առանձնացնել ձվի դեղնուցի բարակ թաղանթը և ուսումնասիրել խոշորացույցով: Նկարեք կամ գրի առեք ձեր ուսումնասիրության արդյունքներն աղյուսակում (տե՛ս հաջորդ էջում):

2. Լավ խաշած ձուն դրեք անձեռոցիկի վրա: Կոտրեք ու զգուշորեն կեղևազրկեք այն:

– Խոշորացույցի միջոցով ուսումնասիրեք կեղևը: Կարո՞ղ եք գտնել որևէ տարբերություն խաշած ու հում ձվերի կեղևների միջև:

Խոշորացույցով դիտեք ձվի սպիտակուցը:

– Ինչպե՞ս փոխվեցին սպիտակուցի գույնը, ձևը և խտությունը բարձր ջերմաստիճանի ազդեցության ներքո: Պլաստմասսայե (մեկանգամյա) դանակով կտրեք ձուն մեջտեղից.

– Ի՞նչ փոփոխության ենթարկվեցին ձվի դեղնուցի ձևը, գույնը և պնդությունը:

– Ուշադրություն դարձրեք ձվի դեղնուցին բոլոր կողմերից: Ի՞նչ տարբերություն եք տեսնում նրա կենտրոնի և արտաքին, կլորացված մասերի գունավորման մեջ:

Դիտարկման արդյունքները նկարիր կամ գրի առ աղյուսակի համապատասխան սյունակում.

**Աղյուսակ 1**

| Ձու | Դիտարկման արդյունքները | | |
|---|---|---|---|
| | **Հավի հում ձու** | **Հավի եփած ձու** | **Ձկան ձու (ձկնկիթ)** |
| Արտաքին նկարագիր | Դրսից պատած է կեղևով: Կեղևը հեշտությամբ կոտրվում է: | Կեղևի արտաքին նշանները չեն փոխվել: | Պատած է փափուկ, թափանցիկ զանգվածով: |
| Միջուկի նկարագիրը | Տարբերակվում են սպիտակ թափանցիկ և դեղին անթափանց մասերը: | Սպիտակ և դեղին մասերը հեշտությամբ անջատվում են իրարից: Սպիտակ մասը փայլուն է, իսկ դեղինը փշրվում է և չի փայլում: | Միջուկը հեղուկ է, թաղանթը ճաքելուց հետո այն կթափվի: |

3. Դիտարկեք ձկան ձուն խոշորացույցով.

– Ինչո՞վ է այն հում ձվի դեղնուց հիշեցնում:

Դանակի ծայրով զգուշորեն կտրեք ձկնկիթի հատիկի թաղանթը և խոշորացույցով ուսումնասիրեք ձկան ձկնկիթի պարունակությունը: Ինչպես նաև ուշադրություն դարձրեք թաղանթին:

– Ո՞ր ձվի թաղանթն է ավելի բարակ, ձկան, թե՞ հավի: Ինչ եք կարծում, ինչու՞ է այդպես:

Աղյուսակի համապատասխան վանդակում նկարեք կամ գրի առեք ձկնկիթի դիտարկման արդյունքները:

**3. ԴԱՍԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ** (5 րոպե)

Բոլոր խմբերին հնարավորություն տվեք ներկայացնել իրենց գրառումները կամ ուրվանկարները և խոսել տարբեր ձվերի յուրահատկությունների մասին:

**4.ԴԱՍԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ** (5 րոպե)

Ուսուցիչն աշակերտներին ելքի տոմսեր է բաժանում, որոնք նրանք լրացնում են: Հաջորդ դասը սկսվում է ելքի տոմսերից ստացած տեղեկությունների վերլուծությամբ:

## 5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ

Համացանցային ռեսուրսների օգտագործմամբ գտնեն տեղեկություններ ձկան և թռչնի ձվի հետագա զարգացման վերաբերյալ:

**Երաշխավորություն.**

**Ֆիլմ ձվի կառուցվածքի վերաբերյալ.**

https //www.y utube.o m/watb ?v 0l-Gmw0KI90

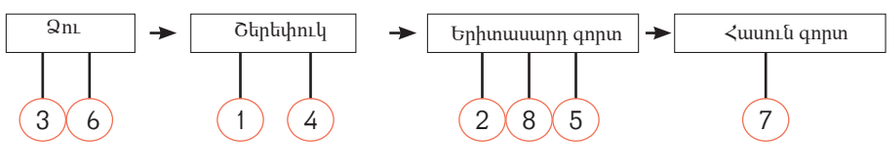
## ԴԱՍ N 43

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Օրգանիզմների զարգացումը |
| **Դասի վերնագիրը.** | Երկկենցաղների կենսական բոլորաշրջանը |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա դիտարկել երկկենցաղի կենսական բոլորաշրջանի տարբեր փուլեր և, նկարազարդման վրա հիմնվելով, ստանալ անհրաժեշտ տեղեկություններ շնչառության, սննդի և կենսական միջավայրի փոփոխությունների մասին: Նկարազարդման վրա հիմնվելով՝ ստեղծի երկկենցաղի զարգացման հաջորդական սխեմա: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.** | Բն.IV.3.Աշակերտը պետք է կարողանա համեմատել տարբեր օրգանիզմների կենսական բոլորաշրջանները: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Դիտարկում է կենդանի օրգանիզմների կենսական բոլորաշրջանները տարբեր փուլերում, արդյունքները ներկայացնում է նկարների կամ գրառումների տեսքով:<br>Համապատասխան օրինակներ է անվանում նրա ցուցադրման համար, որ օրգանիզմները մշտապես փոխվում են աճի-զարգացման գործընթացում և անցնում են տարբեր կենսական փուլեր: |
| **Անհրաժեշտ նյութ.** | Դասագիրք, տետր, գրիչ, երկկենցաղի մետամորֆոզն արտացոլող դիդակտիկ նյութ: |

Վարժությունների պատասխաններ.

1. ա) շերեփուկի փուլը տևում է մինչև 2 ամիս,
   բ) բուսական սնունդով սնվում է 1 ամիս,
   գ) թոքերով շնչել սկսում է երկու ու կես ամսականից,
   դ) ջրում է անցկացնում ձվի ու շերեփուկի փուլերը,
   ե) հետևի ոտքերը 2 ամսեկանում են հայտնվում, իսկ առջևի ոտքերը՝ 2,5 ամսեկանում:

2. Երկկենցաղների զարգացման փուլերը




**Երաշխավորություն.**

**Այս ֆիլմը կարող եք օգտագործել դասի ընթացքում: Այն պատմում է, թե ինչպես է ծնվում երկկենցաղը.**

https //www.youtube.com/watch?v=1OLOBCKa2nA (2:33 րոպե)

https //www.youtube.com/watch?v=_YCpfbZ0B4M (2:13 րոպե)

## ԴԱՍ N 44

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Օրգանիզմների զարգացումը |
| **Դասի վերնագիրը.** | Սողունների և թռչունների կենսական բոլորաշրջանները |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա գտնել տարբեր կենդանիների կենսական բոլորաշրջանների նմանություններն ու տարբերությունները: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքների հետ և ստուգիչներ.** | ԲՆ.IV. **1**. Աշակերտը պետք է կարողանա մասնակցել գործնական ակտիվությունների և ցուցաբերել տարրական հետազոտական հմտություններ ու կարողություններ:<br>ԲՆ.IV.**3**.Աշակերտը պետք է կարողանա համեմատել տարբեր օրգանիզմների կենսական բոլորաշրջանները: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | • Պարզ բնագիտական տերմինների կիրառմամբ ձևակերպում է պատասխաններ հարցերին՝ սեփական դիտարկումների և կարծիքների հիման վրա:<br>• Դիտարկում է կենդանի օրգանիզմների կենսական բոլորաշրջանները տարբեր փուլերում, արդյունքները ներկայացնում է նկարների կամ գրառումների տեսքով:<br>• Նմանություններ և տարբերություններ է գտնում տարբեր կենդանիների (օրինակ՝ շուն, ծիծեռնակ, գորտ, թիթեռ) կենսական բոլորաշրջանների միջև: |
| **Անհրաժեշտ նյութ.** | Դասագիրք, տետր, գրիչ, կավիճ: |

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Թռչունների ու երկկենցաղների կենսական բոլորաշրջանները նույն կերպ են ընթանում: Եթե չհաշվենք այն, որ.

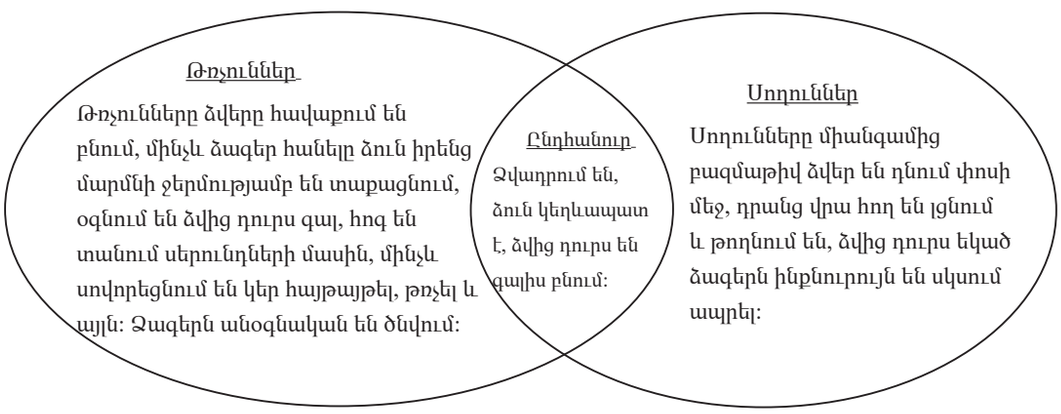
ա) սողունները ձվադրելու համար հողում փոս են փորում,

բ) ավելի շատ ձու են դնում,

գ) ոչ մի հոգատարություն չեն ցուցաբերում սերունդների հանդեպ:

2. Կեղևը ձուն պաշտպանում է չորանալուց: Դա կարևոր է, քանի որ երկուսն էլ ցամաքում են ձվադրում:

3.




4. Գրառումներ նկարների վրա. Հավը թուխս է նստում և իր մարմնով ջերմացնում: 21 օրում ձվից ճտեր են դուրս գալիս:

5.

| | |
|---|---|
| Թռչուն | ձագ |
| Արծիվ | արծվաձագ |
| Ագռավ | ագռավաձագ |
| Հավ | ճուտ |
| Ծիծեռնակ | ձագ |
| Լոր | ձագ |

**Այս ֆիլմերը կարող եք օգտագործել դասի ընթացքում:**

https //www.youtube.com/watch?v=0xwi0tBRRQQ (8:34 րոպե)
https //www.youtube.com/watch?v=dZjCw5Rl2Y (4:42 րոպե)

**Սողունների (ծովի կրիա) կենսական բոլորաշրջանը.**

https //www.youtube.com/watch?v=FRwZl8B6A0 (4 րոպե)

**Օձի կենսական բոլորաշրջանը.**

https //www.youtube.com/watch?v=BQ7QfIUHKU (6:40 րոպե)
https //www.youtube.com/watch?v=V8 8H89GjD4

**Կոկորդիլոսի կենսական բոլորաշրջանը.**

https //www.youtube.com/watch?v=CpKbC4TELM (2:22 րոպե)

**Պինգվինի կենսական բոլորաշրջանը.**

https //www.youtube.com/watch?v=t_1INZH_IM&t=1s (1:15 րոպե)

## ԴԱՍ N 45

| | |
|---|---|
| **Թեմա.** | Օրգանիզմների զարգացումը |
| **Դասի վերնագիրը.** | Կաթնասունների կենսական բոլորաշրջանը |
| **Դասի նպատակը.** | Աշակերտը կարողանա որոշել կաթնասունի կենսական բոլորաշրջանի փուլերը, նկարագրել դրա հետ կապված փոփոխությունները, դիտարկման արդյունքները ներկայացնել գրավոր: |
| **Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչները.** | Բն.IV.3.Աշակերտը պետք է կարողանա համեմատել տարբեր օրգանիզմների կենսական բոլորաշրջանները: |
| **Արդյունքն ակներև է, եթե աշակերտը.** | Որոշում է կենդանիների և բույսերի կենսական բոլորաշրջանի հիմնական փուլերը (կենդանիներ՝ ծնվել, աճել-զարգանալ, բազմանալ, բույսեր՝ բողբոջել, ընձյուղվել, աճել-զարգանալ, բազմանալ), նկարագրում է դրանց հետ կապված փոփոխությունները:<br>Դիտարկում է կենդանի օրգանիզմների կենսական բոլորաշրջանները տարբեր փուլերում, արդյունքները ներկայացնում է նկարների կամ գրառումների տեսքով: |
| **Անհրաժեշտ նյութ.** | Կաթնասուններ և նրանց ձագերին պատկերող դիդակտիկ նյութ, տետր, գրիչ: |

**Վարժությունների պատասխաններ.**

1. Սողունները ձվից են դուրս գալիս և հոգ չեն տանում իրենց ձագերի մասին: Կաթնասունները մոր որովայնում են զարգանում, ծնվում են, և ծնողները երկար ժամանակ հոգ են տանում ձագերի մասին:
2. Սաղմը ամեն ինչ մոր օրգանիզմից է վերցնում (մտածողական հարց է, գուցե ճիշտ պատասխան չկարողանան տալ):
3. Սաղմ– ծնվել - ձագ – հասուն:
4.

| Կաթնասուն | Ձագ |
|---|---|
| Խոզ | խոճկոր |
| Ձի | մտրուկ |
| Կատու | կատվաձագ |
| Այծյամ | այծեմնիկ |
| Ավանակ | քուռակ |
| Ոչխար | գառ |
| Այծ | ուլ |
| Կով | հորթ |
| Գայլ | լակոտ |
| Առյուծ | կորյուն |

**Կաթնասունների կենսական բոլորաշրջան.**

https //www.y utube.o m/watb ?v= Vav z EjL& p freload=1 (2:16 րոպե)

**6 տարբեր կաթնասունների կենսական բոլորաշրջան.**

https //www.y utube.o m/watb ?v= rdXFVblKEDs

**Նապաստակի ձագ.**

https //www.y utube.o m/watb ?v= 9z 4Z1Vl3fM

**Կաթնասուններ և նրանց ձայները.**

https //www.y utube.o m/watb ?v= Y wE WaZJ 7w (14:32 րոպե)

# 9. ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՁԵՎԵՐ ԵՎ ՀԱՆՁՆԱՐԱՐԱԿԱՆՆԵՐ

Ժամանակակից կրթության մեջ արդյունավետ և հաջող ուսուցման հասնելու համար կարևոր է բարձրացնել աշակերտների մոտիվացիան, ինչում շատ կարևոր դեր է կատարում աշակերտների օբյեկտիվ գնահատումը, գնահատման նկատմամբ բազմակողմանի մոտեցումը, աշխատանքի ընթացքում գնահատման աղյուսակների օգտագործումը: Աշակերտի գնահատումը ուսուցչի հիմնական և կարևոր գործունեությունն է: Ըստ հետազոտողների (Մուսս և Ռեյնոլդս, 2005), գնահատման վրա ծախսվում է ուսուցչի ժամանակի մեկ երրորդը:

Աշակերտի գնահատումը հնարավորություն է տալիս հասկանալու, թե ինչպես են աշակերտները յուրացրել ուսումնական նյութը, որոնք են նրանց ուժեղ և թույլ կողմերը: Գնահատման միջոցով ճիշտ ենք պլանավորում ուսումնական գործընթացը և, աշակերտների առաջընթացի կամ ետընթացի նախատեսմամբ, պլանավորում ուսումնական գործունեությունները:

Աշակերտի գիտելիքների ստուգումը պետք է ցույց տա՝

- Ուսումնադաստիարակչական գործընթացում աշակերտը առաջընթաց է գրանցել, ետընթաց, թե՞ մնացել է նախնական մակարդակում:
- Որ ուղղությամբ և ինչ դեպքերում է աշակերտը ցուցաբերում հաջողություններ:
- Ինչ խնդիրներ և անհաջողություններ ունի աշակերտը:
- Որոնք են աշակերտի ուժեղ կամ թույլ կողմերը առարկայական չափորոշչով նախատեսված արդյունքներին հասնելու ճանապարհին:

Ստուգման արդյունքում ստացված տվյալների գնահատումը պետք է ցույց տա (ուսուցիչներին, ծնողներին, աշակերտներին)՝

ա) Ինչ որակի են աշակերտի հաջողությունները՝ ուսումնառության արդյունքները բավարար են, լավ, թե՞ գերազանց:

բ) Ինչ որակի են աշակերտի անհաջողությունները՝ ուսումնառության արդյունքներն անբավարար են, թե՞ շատ վատ:

գ) Որ պատճառներն են պայմանավորել աշակերտի ուսումնական խնդիրները:

դ) Ինչպիսի օգնություն է անհրաժեշտ աշակերտին՝ խնդիրների հաղթահարման համար:

Շատ կարևոր է և անհրաժեշտ հենց ցածր դասարաններից ապահովել աշակերտների գիտակցված և ակտիվ ներգրավվածությունն ուսումնական գործընթացի մեջ: Ուսուցչի համար ուշադրության արժանի պետք է լինի այն հանգամանքը, թե որքանով ակտիվորեն է ներգրավված այս կամ այն աշակերտը բնական գիտությունների նոր դասագրքով առաջարկված բազմազան կրթական-ճանաչողական գործունեության մեջ: Որքանով է պատրաստակամ և շահագրգռված, ճի՞շտ է հասկանում արդյոք առաջադրանքները, թե՞ բացատրել ու պարզաբանել է պետք, աշխատանքների մեծ մասը ինքնուրույն է կատարում, թե՞ ուրիշների օգնությամբ, որքանով ակտիվորեն է ներգրավվում քննարկումներին և այլն: Ընդհանուր առմամբ, ինչպես է ընթանում նրա մտավոր, ստեղծագործական և զգացմունքային զարգացումը:

Դաս հարցնելու և գնահատման գործընթացում կարևոր է նկատի ունենալ մեկ կարևոր հանգամանք: Դա մանկավարժի վերաբերմունքն է սխալների նկատմամբ: Ավանդաբար ուսուցիչն աշակերտին գնահատում էր՝ ըստ սխալների որակի և քանակի: Այդ պատճառով գնահատականը կարծես պատժիչ գործողություն կրող գնահատման տեսակ էր: Ժամանակակից հոգեբանամանկավարժական հետազոտությունների հիման վրա հաստատվել է, որ տարրական դասարաններում գնահատման ժամանակ չի կարելի «սխալն» ընկալել միայն որպես փաստ, որի համար աշակերտը միայն պատժիչ գնահատական է վաստակում: Սխալը պետք է ընկալվի՝ որպես ստուգիչ, ցուցիչ նրա, որ աշակերտը ինչ-որ բան չի կարողացել հասկանալ, ինչ-որ բան չի կարողացել անել և նրա հետ անհրաժեշտ է լրացուցիչ աշխատանք կատարել: Այսինքն՝ սխալը ցույց է տալիս, որ երեխան օգնության կարիք ունի, և ոչ թե՝ պատժի:

Պետք է հստակ լինի, որ տարրական դասարաններում աշակերտների գնահատման ժամանակ պատիժը չենք համարում արդարացված, ավելին, մենք համարում ենք, որ ընդհանրապես անընդունելի են նկատողությունները, ամոթանք տալը կամ սպառնալիքը: Վախեցնելով մենք չենք կարող ստեղծել սովորելու մոտիվացիա, մենք չենք կարողանա հարուցել դրական զգացմունքներ: Գնահատման ժամանակ մենք պետք է փորձենք խրախուսել դեռահասներին և դրվատենք, միայն թե՝ գովասանքն էլ վաստակել է պետք՝ մենք պետք է երեխային ցույց տանք թեկուզ փոքր առաջընթացը ուսումնական վարքագծում (միևնույն ժամանակ, պետք է նաև նշել, որ անհրաժեշտություն չկա ավելորդ կամ անիմն գովասանքի): Աշակերտը պետք է հասկանա, որ գնահատեցինք նրա ջանասիրությունը կամ ինքնուրույն կատարած աշխատանքը, տրամաբանորեն արտահայտած տեսակետը կամ տրված ինքնատիպ հարցը, խմբային աշխատանքում կատարած ներդրումը կամ արդյունավետ կատարած շնորհանդեսը …

Ստուգման և գնահատման գործընթացում ցանկալի է, որ ուսուցիչն առանց շտապելու լսի աշակերտներին և փորձի հասկանալ նրանցից յուրաքանչյուրին: Երեխաներին ուշադրությամբ լսելը մեզ մոտեցնում է նրանց և անհատական աշխատանքի հնարավորություն է տալիս: Անհատական մոտեցումը և խրախուսումը նպաստում են երեխայի ներքին ուժերի զարգացմանը, դրական զգացմունքների առաջացմանը: Դրանով կկարողանանք օգնել երեխաներին արթնացնել և զարգացնել նրանց սեփական արժանապատվության զգացումը: Իսկ սեփական արժանապատվության և արժեքավորության գիտակցումն անհրաժեշտ է ինչպես մեծահասակներին, այնպես էլ փոքրերին: Այս կերպ ճանապարհ է բացվում ազատ ստեղծագործական մտածողության և այն հոգևոր ուժերի համար, որոնք պայմանավորում են անհատական բնավորության ձևավորումն ու առաջընթացը կյանքում:

Գնահատման գլխավոր նպատակներից մեկն այն է, որ ստեղծի մոտիվացիա աշակերտի հետագա ուսման համար: Դրան հասնելու համար, գնահատման համակարգը մշակելիս, մենք պետք է հաշվի առնենք հետևյալ պահանջները.

ա) Գնահատումը խրախուսում է աշակերտների ջանքերը և ստեղծում սովորելու մոտիվացիա:

բ) Գնահատումը հնարավորություն է տալիս բացահայտել աշակերտի բազմակողմանի հնարավորությունները և կարողությունները:

գ) Գնահատումն արդար է և հավասար բոլոր աշակերտների համար՝ անկախ նրանց նախկին ձեռքբերումներից:

դ) Գնահատման ժամանակ չափվում է ոչ միայն դատողության կարողությունը, գիտելիքներն ու գործողության ուղիների տիրապետումը, այլև՝ աշակերտի ջանքերը, ակտիվ լինելը և ստեղծագործականությունը:

ե) Գնահատման արդյունքներն արտահայտվում են ոչ միայն քանակական ցուցանիշներով (միավոր, խորհրդանշան ...), այլև առաջադիմության հաշվառմամբ, բնութագրմամբ և այլ մեթոդների միջոցով, որոնք պետք է արտացոլեն ուսումնական վարքագծի դրսևորման լայն սպեկտրը:

Ուսուցչի կողմից աշակերտի գնահատմանը զուգահեռ անհրաժեշտ է նաև աշակերտների ինքնագնահատման կարողության զարգացումը, ինչին նպաստում է զույգերով և խմբերով աշխատանքը, տվյալների (տեղեկատվության) քննադատական վերլուծությունը և այլն: Սեփական թերությունների հայտնաբերումը և դրանց ուղղումը աշակերտների մոտ ճիշտ վերաբերմունք է ձևավորում սխալի նկատմամբ: Մասնավորապես, նրանք գիտակցում են, որ սխալները գտնելը և ուղղելը գիտելիք ձեռք բերելու արդյունավետ ճանապարհ է: Ինքնագնահատումը կամրապնդի նրանց հավատը սեփական ուժերի նկատմամբ և ինքնաճանաչման ձգտումը, առանց որի XXI դարում անհնար է հասնել հաջողության:

Ուսումնական գործընթացի հաջողության համար, բացի աշակերտների գնահատումից, անհրաժեշտ է, որ ուսուցիչը առանձնահատուկ ուշադրություն դարձնի իր ինքնագնահատմանը: Որպես ինքնագնահատման չափանիշներ՝ նա կարող է օգտագործել Ուսուցչի գրքում տրված դասի նպատակները (որքանով է հասել այդ նպատակներին) և աշակերտների հաջողությունները (աշակերտների հաճախակի անհաջողությունները ուսուցչի սխալ աշխատանքի հետևանքն են): Այն ուսուցիչը, ով հոգ է տանում որակավորման մակարդակի բարձրացման մասին, անցկացրած դասից

հետո քննադատաբար է վերլուծում նրա ընթացքը, իր ուսումնական վարքագիծը , օբյեկտիվորեն է գնահատում իր թերությունները կամ ձեռքբերումները, փորձում է շարունակական ուղղումներով ավելի լավ արդյունքների հասնել, անշուշտ, կհասնի հաջողությունների և ուսումնական գործընթացն էլ արդյունավետ կլինի:

Այսօրվա դրությամբ հանրակրթական դպրոցում կիրառվում է երկու տեսակի գնահատում. որոշող և զարգացնող: Որոշող գնահատումը վերահսկում է ուսման որակը և որոշում է Ազգային ուսումնական պլանով սահմանված նպատակների հետ կապված աշակերտի ձեռքբերումների մակարդակը: Որոշող գնահատման ժամանակ միավոր է նշանակվում: Որոշող գնահատումն իրականացվում է նրա հիման վրա, թե որքանով է աշակերտը հասել առարկայական չափորոշչով սահմանված արդյունքներին՝ բոլորի համար ընդհանուր չափորոշչով սահմանված նորմի համեմատ: Աշակերտների ակադեմիական ձեռքբերումները գնահատվում են տասը միավորանոց համակարգով (ցածր՝ 1-2 միավոր, միջինից ցածր՝ 3-4 միավոր, միջին՝ 5-6 միավոր, միջինից բարձր՝ 7-8 միավոր, բարձր՝ 9-10 միավոր):

Ծանոթանանք զարգացնող գնահատման նշանակությանը և ձևերին:

Տարրական դասարաններում (1-4 դասարաններ) հիմնականում կիրառվում է զարգացնող գնահատումը, որը վերահսկում է յուրաքանչյուր աշակերտի զարգացման դինամիկան և նպաստում է ուսումնառության որակի բարելավմանը: Զարգացնող գնահատումը նպաստում է նաև աշակերտների մոտիվացմանը, աշակերտներին տեղեկատվություն է տրամադրում, թե ինչպես է հնարավոր բարելավել ուսանման արդյունքները՝ օգնելով նրանց համարժեք ինքնագնահատման, ուրիշներին գնահատելու կարողության ձևավորման և հաջողության հասնելու մեջ:

Զարգացնող գնահատման ժամանակ կիրառվում են այնպիսի միջոցներ, ինչպիսիք են. բանավոր մեկնաբանությունը, խորհուրդ-խրատը, դիտարկման թերթիկը, ինքնագնահատման և փոխադարձ գնահատման սխեման, հարցաթերթիկը, բառային (բանավոր / գրավոր) մեկնաբանությունը, կարողությունների զարգացման մակարդակի նկարագրությունը և այլն: Այսպիսով, զարգացնող գնահատումը կոնկրետ աշակերտի առաջընթացի հիման վրա է իրականացվում՝ աշակերտի սեփական ձեռքբերումների համեմատ, թե ինչ գիտելիքի էր տիրապետում և գնահատման պահին ինչ գիտելիք ունի:

Հայտնի է, որ զարգացնող և ամփոփիչ գնահատումների միջև հիմնարար տարբերությունը գնահատման ընթացակարգի անցկացման ժամանակն է: Օրինակ, ամփոփիչ թեստավորումն իրականացվում է ուսումնական դասընթացի ավարտին, իսկ զարգացնող թեստավորումը՝ դասընթացի սկզբում և նրա ընթացքում: Զարգացնող գնահատման գործիքներն այնպես են մշակված, որ ավելի սերտ կապ ունեն ուսուցման գործընթացի և ուսումնական նյութի հետ, ուստի դրանք ավելի հաճախ և դինամիկորեն են կիրառում: Զարգացնող գնահատման ընթացակարգը այնպիսի ժամանակահատվածում պետք է իրականացվի, որ ուսուցիչը դրա հիման վրա ուսուցման գործընթացի մեջ համապատասխան փոփոխություն կարողանա կատարել, իսկ աշակերտը պետք է կարողանա ուսման գործընթացում կատարել համապատասխան փոփոխություն, կամ գնահատումից ստացված հետադարձ կապը ավելացնի նրա մոտիվացիան:

Զարգացնող գնահատման նպատակն է օգնել աշակերտին կատարելագործել իր հմտությունները՝ տարբեր խորհուրդների, երաշխավորությունների կամ խնդրի լուծման գործիքների մշակման միջոցով: Նման դիտողությունների ժամանակ աշակերտը ուսուցչից տարբեր ժամանակ և տարբեր ձևով կատարված մեկնաբանությունների միջոցով մշտապես ստանում է այնպիսի տեղեկություններ, որոնք օգնում են նրան ավելի լավ սովորել, գիտակցել իր ուսանման ընթացքը: Ուսուցիչը զարգացնող գնահատման միջոցով պլանավորում է ուսումնական գործընթացը և ուսուցման տեմպն այնպես, որ նրա գործողությունները միտված լինեն աշակերտի զարգացմանը:

Ազգային ուսումնական պլանի համաձայն, զարգացնող գնահատման միջոցներն են. բառացի (բանավոր / գրավոր) մեկնաբանությունը, ինքնագնահատման / փոխադարձ գնահատման աղյուսակը՝ խորագիրը, հարցաշարը: Համառոտ վերլուծենք դրանցից յուրաքանչյուրը:

Զարգացնող գնահատման ձևեր են բանավոր կամ գրավոր մեկնաբանությունները, որոնք կիսամյակի ընթացքում կամ դրա վերջում են արվում: Մեկնաբանությունները նկարագրում են աշակերտի ուժեղ և թույլ կողմերը և ներառում հանձնարարականներ ուսման բարելավման մասին:

Հետազոտողների կարծիքով մեկնաբանություններ անելը ուսուցման շատ արդյունավետ մեթոդ է: Հետազոտող Ջոն Հեթին (1992) քննարկել է մինչև 8000 հետազոտություն և եզրակացրել. ամենահզոր մեթոդը, որը բարելավում է աշակերտների ակադեմիական առաջադիմությունը, մեկնաբանություններ անելն է: Համապատասխանաբար, կրթության որակի բարելավման պարզագույն դեղատոմսը կլիներ. «Որքան հնարավոր է հաճախ արեք մեկնաբանություններ»:

Հետազոտության արդյունքում երաշխավորվում են մեկնաբանություն անելու հետևյալ մեթոդները.

1. Ուսուցչի կողմից արված մեկնաբանությունները պետք է ուղղված լինեն աշակերտների արդյունքների բարելավմանը: Մեկնաբանությունը օգտակար է այն ժամանակ, եթե նա մանրակրկտորեն աշակերտին բացատրում է, թե ինչն է նրա մոտ լավ ստացվել և ինչը՝ ոչ: Աշակերտին միայն ասելը, որ նրա պատասխանը սխալ է, բացասաբար է ազդում նրա վրա: Աշակերտին ասելը, որ այնքան ժամանակ աշխատի առաջադրանքի վրա մինչև սահմանված արդյունքին հասնի, նրա ակադեմիական աճը պայմանավորող գործոններից մեկն է:
2. Ուսուցիչի կողմից արված մեկնաբանությունները պետք է ժամանակին լինեն: Օրինակ, թեստն ամբողջությամբ ավարտելուն պես արված մեկնաբանությունը համարվում է ավելի արդյունավետ, քան թեստի որևէ մասն ավարտելուց հետո արված մեկնաբանությունը: Պետք է նաև նկատի ունենալ, որ ուշ մեկնաբանությունները պակաս են ներգործում աշակերտների և նրանց ակադեմիական առաջադիմության վրա:
3. Ուսուցչի կողմից արված մեկնաբանությունները պետք է կապված լինեն կոնկրետ չափանիշների հետ: Պետք է սահմանի չափանիշ, որը միտված է որոշակի մակարդակի գիտելիքների և հմտությունների զարգացման: Մեկնաբանությունները պետք է կապված լինեն հենց այս սահմանված չափանիշների հետ: Այս կերպ արված մեկնաբանությունն անհամեմատ ավելի կարևոր է: Այն ծառայում է աշակերտի տարբեր կարևոր կարողությունների զարգացմանը:
4. Արդյունավետ մեկնաբանություններ կարող են անել նաև աշակերտները: Հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ աշակերտները կարող են նաև իրենց առաջադիմության արդյունավետ մոնիտորինգ իրականացնել (Թրամել, Շլոս և Ալֆեր, 1994), աշակերտները սովորելու գործընթացում նշում են իրենց հաջողությունները, ինքնագնահատում են անում: Սա օգնում է նրանց տիրապետել կոնկրետ կարողությունների, ինչպես նաև հասնել բարձր ակադեմիական արդյունքների:

Ուսուցչի կողմից ժամանակին արված, արդյունքների բարելավմանը և կոնկրետ կարողությունների զարգացմանը միտված մեկնաբանությունները ուսումնական գործընթացն առավել հետաքրքիր և արդյունքին միտված կդարձնեն: Ինչ վերաբերում է մեկնաբանությունների ոչ պատշաճ հաճախականությամբ օգտագործմանը, այս գործոնը բացասաբար է ազդում ուսուցման արդյունքների ճկունության վրա:

**Գրավոր հետադարձ կապ**

Գրավոր հետադարձ կապը աշակերտի համար գրավոր տեսքով կոնկրետ տեղեկատվության տրամադրումն է աշխատանքները ստուգելուց հետո: Գրավոր մեկնաբանությունը կարող ենք կիրառել տնային աշխատանքի, ինքնուրույն դասարանական աշխատանքի կամ պորտֆոլիոյի գնահատման համար:

Հետադարձ կապի գործընթացում ուսուցիչը, հիմնվելով գնահատման չափանիշների վրա, դեռ նշում է աշխատանքի ուժեղ կողմը: Եթե սխալներ չլինեն, ապա նա տալիս է հանձնարարականներ:

Ուսուցիչը կարող է օգտագործել հիշեցումը և հետևողական օգնությունը: Հետևողական օգնությունը կարող է իրականացվել հարցեր տալու, նկարագրության և օրինակի/նմուշի առաջարկման ձևով: Քննարկենք մի քանի կոնկրետ օրինակ.

**Հիշեցում**

Որպեսզի քարտեզի վրա գտնեք աշխարհագրական օբյեկտները, անհրաժեշտ է մեկ անգամ ևս վերանայել քարտեզը կարդալու կարգը:

**Հետևողական օգնություն. հարցեր տալ**

Ի՞նչ բանաձև պետք է կիրառենք հեռավորությունը հաշվարկելու համար:

**Հետևողական օգնություն. նկարագրություն**

Մինչև հորիզոնի կողմերը նշելը՝ մեկ անգամ ևս հիշիր, թե որ կողմը ինչ տառով է նշվում:

**Հետևողական օգնություն. օրինակի առաջարկում**

Ճիշտ է. Լուսինը Երկրի բնական արբանյակն է և ոչ արհեստական արբանյակ, քանի որ այն բնական մարմին է և ոչ թե արհեստական, այսինքն՝ մարդու կողմից ստեղծված:

Գրավոր մեկնաբանությունը աշակերտին պետք է տեղեկատվություն տրամադրի սխալի, նրա տեսակի, ուղղելու ուղիների մասին (ցանկալի է ներառի դասագիրքը, պարագրաֆի նշումը և ճշգրիտ հրահանգ): Մեկնաբանություններից հետո կարևոր է աշակերտներին վերադարձնենք աշխատանքները և տանք նրանց ուղղելու: Իսկ վերջում ուղղած աշխատությունը մեկ անգամ ևս վերանայենք:

Բանավոր հետադարձ կապը աշակերտի ակտիվության դիտարկման հետևանքով ուսուցչի կողմից արտահայտած մեկնաբանությունն է: Երաշխավորություններ բանավոր կարելի է տալ ինչպես վերևում առաջարկված ձևով, այնպես էլ հետևյալ արտահայտությունների կիրառմամբ.

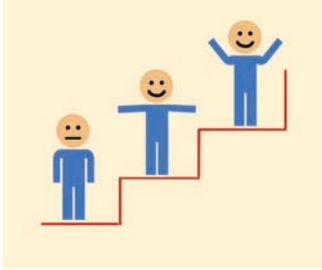
ա) Ապրե՛ս, որ կատարեցիր առաջադրանքը: Կարո՞ղ ես ասել՝ ինչու ես այսպես մտածում:

բ) Շնորհակալություն, որ բերել ես առաջադրանքը: Ես մեկ սխալ եմ տեսնում, ուստի մեկ անգամ ևս վերանայիր աշխատանքդ:

Ուսուցիչը չպետք է կիրառի այնպիսի մեկնաբանություններ, որոնք կվիրավորեն աշակերտին: Օրինակ, հիմար պատասխան է, նման բան ինչպե՞ս կարող էիր մտածել և այլն:

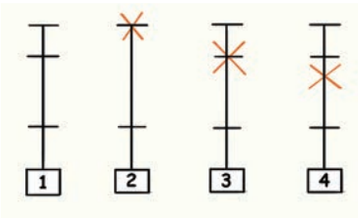
**Հաջողության աստիճաններ**

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՝ 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 լավ են մտապահել դասից: «-» նշանով նշված վանդակում գրում են այն հարցերը, որոնք իրենց համար անորոշ են մնացել, ճշգրտման կարիք ունեն 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 ? |
|---|---|---|
| | | |

**Ավարտիր 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** (5 րոպե)

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 հարցեր.
Գո՞հ եք արդյոք դասից և ինչո՞ւ:
Հետաքրքի՞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 կպչուն 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 արտահայտող 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:

Աշակերտներին կարող ենք լրացնել տալ նաև հարցաշար՝ անցկացված դասի մասին, որը միաժամանակ ուսուցչի համար նշանակալի ստուգիչ կլինի՝ ապագա աշխատանքը պլանավորելիս:

| ՀԱՐՑ | ԱՅՈ | ՈՉ | ԴԺՎԱՐԱՆՈՒՄ ԵՄ ԳՆԱՀԱՏԵԼ |
|---|---|---|---|
| Դասը լավ կազմակերպված էր: | | | |
| Օգտագործված նյութը հետաքրքիր էր: | | | |
| Դասը հետաքրքիր էր դրանում օգտագործած լրացուցիչ նյութով: | | | |
| Ուսուցիչը աշակերտակենտրոն էր: | | | |
| Ուսուցչի գնահատումն արդարացի էր: | | | |
| Ուսուցիչը խիստ էր, ինչը խանգարեց ինձ դասի թեման սովորելու մեջ: | | | |
| Դասին բարձր գնահատական եմ տալիս: | | | |

**Անավարտ նախադասություններ**

Ինքնագնահատման կարողության զարգացման համար ուսուցիչը կարող է նաև կիրառել «Անավարտ նախադասություններ» մեթոդը: Ուսուցիչը բոլոր աշակերտներին բաժանում է թերթիկ, որի վրա գրված նախադասությունը պետք է ավարտեն.

Թեմայի շուրջ ես գիտեմ...

Ինձ համար հետաքրքիր է ...

Ուզում եմ ավելին իմանալ ...

Ուսուցիչը հավաքում է թերթերը, դասերից հետո վերլուծում է արդյունքները և դրանց վրա

հիմնվելով՝ պլանավորում հաջորդ դասը:

Համադասարանցիների գնահատումն օգնում է աշակերտներին, որ ուրիշների գնահատման ժամանակ իրենք ևս օգտագործեն իրենց գիտելիքը որոշակի հարցերից: Փոխադարձ գնահատման դրական կողմն այն է, որ աշակերտները սովորում են ուրիշների աշխատանքներում հզոր և թույլ կողմերը գնահատել և դրանով վերլուծում են նաև իրենց առաջընթացը:

Փոխադարձ գնահատման համար հնարավոր է կիրառել հետևյալ մեթոդները. աշխատանքները փոխանակել/գնահատել, փոխադարձ հարցում անել՝ ըստ պլանի, կցել մեկնաբանություններ:

**Երկու աստղ և ցանկություն**

Ուսուցիչը մասնակիցների զույգեր է կազմում և խնդրում է ստուգել միմյանց աշխատանքները: Սկզբունքն այսպիսին է, աշակերտները առաջադրանքի մեջ գտնում են երկու դրական կողմ և արտահայտում մեկ ցանկություն, թե ինչ կա բարելավելու (աշակերտների մեկնաբանությունները կարող են լինել ինչպես բանավոր, այնպես էլ գրավոր): Աշակերտներին տրվում է որոշակի ժամանակ «ցանկությունները» տարբերակելու և աշխատանքները ուղղելու համար:

Որպես գնահատման միջոց, կարող ենք կիրառել նաև դասի նպատակի վրա հիմնվելով կազմած գնահատման աղյուսակը՝ խորագիրը, այսինքն՝ աշակերտն ինքը նշի, թե որքանով լավ է կատարել առաջադրանքը.

| **ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ 1.** | Շատ լավ կատարեցի | Լավ կատարեցի | Մասամբ կատարեցի առաջադրանքը | Ինձ անհրաժեշտ է լրացուցիչ աշխատել |
|---|---|---|---|---|
| **ԱՆՎԱՆԻՐ ՏԱՐՎԱ ԵՂԱՆԱԿՆԵՐԸ ԵՎ ԹՎԱՐԿԻՐ ԴՐԱՆՑ ԲՆՈՒԹԱԳՐԻՉՆԵՐԸ** | Անվանում եմ տարվա բոլոր չորս եղանակները: Կարող եմ թվարկել 3 կամ ավել բնութագրիչ: | Անվանում եմ տարվա բոլոր չորս եղանակները: Կարող եմ 1 կամ 2 բնութագրիչ, փաստ անվանել: | Թվարկեցի տարվա բոլոր չորս եղանակները: | Չեմ կարող անվանել տարվա բոլոր չորս եղանակները: |

Կարելի է նաև կիրառել զարգացնող գնահատման տարբեր խորագրեր: Առաջարկում ենք դրանցից մի քանիսը:

**Ներգրավվածությունը դասին**

| ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ | ՇԱՏ ՑԱԾՐ | ՑԱԾՐ | ՄԻՋԻՆ | ԲԱՐՁՐ |
|---|---|---|---|---|
| Ակտիվ մասնակցություն | Չի ներգրավված | Պարբերաբար ներգրավվում է, սակայն ոչ արդյունավետ: | Ակտիվ է, սակայն չի կարող նշանակալի ներդրում ունենալ: | Ակտիվ է, կառուցողական և մեծ ներդրում է ունենում: |
| Մտքերն ինքնուրույն արտահայտել | Չի կարող արտահայտել սեփական միտքը: | Հազվադեպ է արտահայտում սեփական միտքը: | Արտահայտում է սեփական միտքը, սակայն պակասում է համոզչությունը: | Բոլոր հարցերին ունի սեփական կարծիք՝ համոզիչ, փաստարկված: |
| Կենտրոնացում աշխատանքի վրա | Չի կարողանում կենտրոնանալ: | Փորձում է կենտրոնանալ, սակայն հաճախ ուշադրությունը ցրվում է: | Հիմնականում կենտրոնացված է աշխատանքի վրա: | Ուշադիր լսում է ուրիշների մտքերը, վերլուծում է և կոռեկտ է: |
| Ուրիշի կարծիքները լսել և հարգել | Չի լսում ուրիշների կարծիքը, ընդհատում է: | Միշտ չի լսում ուրիշների մտքերը կամ լսում է, սակայն ունի ոչ ադեկտվատ արձագանքներ: | Լսում է ուրիշների կարծիքը և փորձում է կոռեկտ լինել: | Ուշադիր լսում է ուրիշների կարծիքները, վերլուծում է և կոռեկտ է: |
| Պահպանել ժամանակի սահմանաչափը | Չի կարող պահպանել ժամանակի սահմանաչափը: | Հազվադեպ է փորձում պահպանել ժամանակի սահմանաչափը: | Առավելագույն դեպքերում պահպանում է ժամանակի սահմանաչափը: | Միշտ պահպանում է ժամանակի սահմանաչափը: |

**Խմբի աշխատանքի գնահատման սխեմա**

| Չափանիշներ | Խմբի աշխատանքն անհաջող է | Խմբի աշխատանքը բավարար է | Խմբի աշխատանքը հաջող է |
|---|---|---|---|
| Խմբի անդամների ներգրավվածությունն աշխատանքի մեջ | Բոլոր անդամները չեն ներգրավված: | Մեծ մասը ներգրավված է: | Բոլորը ներգրավված են: |
| Փոխադարձաբար իրար լսելու և իրար կարծիքներ ընդունելու կարողություն | Վիճում են, չեն լսում իրար և աղմկում են, չեն ընդունում միմյանց կարծիքները: | Աղմկում են, պակաս են ընդունում միմյանց կարծիքները: | Լսում են միմյանց, ընդունում են միմյանց կարծիքներ: |
| Աշխատանք՝ ըստ հրահանգի | Ճշգրտորեն չեն կարող հետևել հրահանգներին: | Մասամբ են հետևում հրահանգներին: | Աշխատում են՝ ըստ հրահանգի: |
| Ժամանակի սահմանաչափի պահպանում | Չեն կարող տեղավորվել սահմանված ժամանակի մեջ: | Շատ աննշան չափով ժամանակ կորցրին: | Պահպանեցին ժամանակի սահմանաչափը: |
| Առաջնորդի դերը | Առաջնորդը չի կարող կառավարել խմբի աշխատանքը: | Առաջնորդը երբեմն կարողանում է առաջնորդել աշխատանքը: | Առաջնորդն արդյունավետ է վարում խմբի աշխատանքը: |

Վերոհիշյալ միջոցները մանկավարժի համար չպետք է դառնան ինքնանպատակ: Դրանք տեղեկատվություն ստանալու եղանակներ են՝ ինչպես պետք է շարունակվեն հաջորդ դասերը: Գնահատման արդյունքների վերլուծման միջոցով ուսուցիչը բացահայտում է այն հարցերը, որոնք աշակերտները հատկապես լավ են յուրացրել, այն կարողությունները, որոնք աշակերտներն արդեն լավ զարգացրել են և որոնց վրա դեռ լրացուցիչ աշխատել է անհրաժեշտ, ինչպես նաև այն կարողությունները, որոնք դեռ չեն ձևավորվել: Անհրաժեշտ է վերլուծել ուսանման գործընթացը և նրա արդյունքները ոչ միայն ուսուցչի, այլ նաև սովորողների կողմից: Քանի որ աշակերտը, որը փորձում է բացահայտել իր աշխատության ուժեղ և թույլ կողմերը, ավել ջանք կգործադրի դրանց զարգացման համար:

**ՓՈԽԱԴԱՐՁ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ ԵՎ ԻՆՔՆԱԳՆԱՀԱՏՈՒՄ**

Գնահատման կարևորագույն նպատակներից մեկը աշակերտների՝ սեփական գիտելիքը գնահատելու կարողության զարգացումն է: Դրա համար անհրաժեշտ է փոխադարձ գնահատման և ինքնագնահատման սխեմաների/խորագրերի վրա հիմնվելով գնահատման կարողությունը զարգացնել:

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:

Սեփական ուսանման գործընթացի գնահատումը զարգացնող գնահատման կարևոր բաղադրիչ է: Որպեսզի աշակերտը աստիճանաբար զարգացնի ինքն իրեն օբյեկտիվորեն գնահատելու կարողություն, անհրաժեշտ է իրականացնել հետևյալ աշխատանքները.

Ուսուցանել աշակերտին գիտակցել իր սովորելու շարժառիթը: Դա կարող է տեղի ունենալ հետևյալ տիպի հարցեր տալով. Ինչո՞ւ պետք է իմանամ: Ինչո՞ւմ կիսանգարի ինձ տվյալ հարցի չիմացությունը:

Սեփական գործունեության պլանավորում. Ի՞նչ քայլեր պետք է անեմ առաջադրանքը կատարելու համար:

(Տարրական դասարաններում կարելի է հանձնարարություն տալ, և աշակերտը ինքը նշանակի պլյուս նշանը:) Ի՞նչ ռեսուրսներ անհրաժեշտ կլինեն ինձ դրա համար: Ի՞նչ պետք է պատրաստեմ առաջադրանքի կատարման համար: Ի՞նչ դժվարությունների կարող եմ հանդիպել: Ինչպե՞ս պետք է հաղթահարեմ: Ի՞նչը / ո՞վ կօգնի ինձ դրանում:

Արդյունքի վերլուծություն. Մենք պետք է պատասխանենք հետևյալ հարցերին. Արդյոք աշխատանքը համապատասխանո՞ւմ է նախանշված նպատակին: Ինչպե՞ս կարող եմ ստուգել արդյունքը: Ինչո՞ւ թույլ տվեցի սխալներ: Կարո՞ղ եմ նշել, թե ինչու թույլ տվեցի դրանք:

Դրա համար կարող են օգտագործվել հարցաթերթիկներ: Առաջադրում ենք հարցաթերթիկի օգտագործման կոնկրետ նմուշ.

Նյութը բացատրելուց, ամրապնդման համար վարժությունները կատարելուց հետո, դասարանը բաժանում ենք չորս խմբի: Նրանք պետք է լրացնեն հետևյալ տիպի հարցաշար.

Ի՞նչ ենք այսօր սովորել նորը:

Ո՞ր տեղեկություններն էին մեզ համար հատկապես հետաքրքիր:

Ի՞նչն էր դժվար:

Ի՞նչն էր մեզ խանգարում աշխատել:

Յուրաքանչյուր աշակերտ խմբի ներսում միայն մեկ հարցի է պատասխանում, դրանից հետո խմբավորվում են այն երեխաները, որոնք պատասխանել են նման հարցի: Պատասխաններն ընդհանրացվում են և ներկայացվում խմբին:

Ուսուցիչն աշակերտներին խնդրում է իրենց կրթական գործունեությունների մասին գրառումներ անել, պարբերական գրավոր գնահատումներ: 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 ինքնազարգացումը:

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 ինչին ես տրամադրում հիմնական ժամանակդ.
   ա) Ուսուցչի ասածը 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 ☹ | ԵՐԲԵՄՆ 😐 | ՀԱՃԱԽ ☺ |
|---|---|---|---|
| Ուշադիր էի: | | | |
| Ակտիվ էի: | | | |
| Կատարում էի բոլոր առաջադրանքները: | | | |
| Ստուգում էի իմ աշխատանքը: | | | |
| Փորձում էի սխալներ գտնել և ուղղել: | | | |
| Մասնակցում էի փորձի (գիտափորձի) անցկացման, շնորհանդեսի պատրաստման, խմբային աշխատանքի: | | | |

## 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՝ ինչում 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 ձեռբերման 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 կա՛մ հպարտության զգացում և երջանկություն կշնորհի քեզ, կա՛մ էլ՝ հիասթափություն»:

Առաջարկում ենք հարցաշար ուսուցիչների համար, որը կարող է օգտագործվել մանկավարժի հաջողվածության ինքնավերլուծության և ինքնագնահատման համար:

Թվարկված տեսակետներին պատասխանեք «այո» կամ «ոչ», ապա կրկին վերադարձեք յուրաքանչյուր կետին, վերլուծեք ձեր իսկ գնահատումը, գտեք ձեզ համար խնդրահարույց ասպեկտները և արեք եզրակացություններ:

# 10. ԱՄՓՈՓԻՉ ԹԵՍՏԵՐ

## ԱՄՓՈՓԻՉ ԹԵՍՏ 1

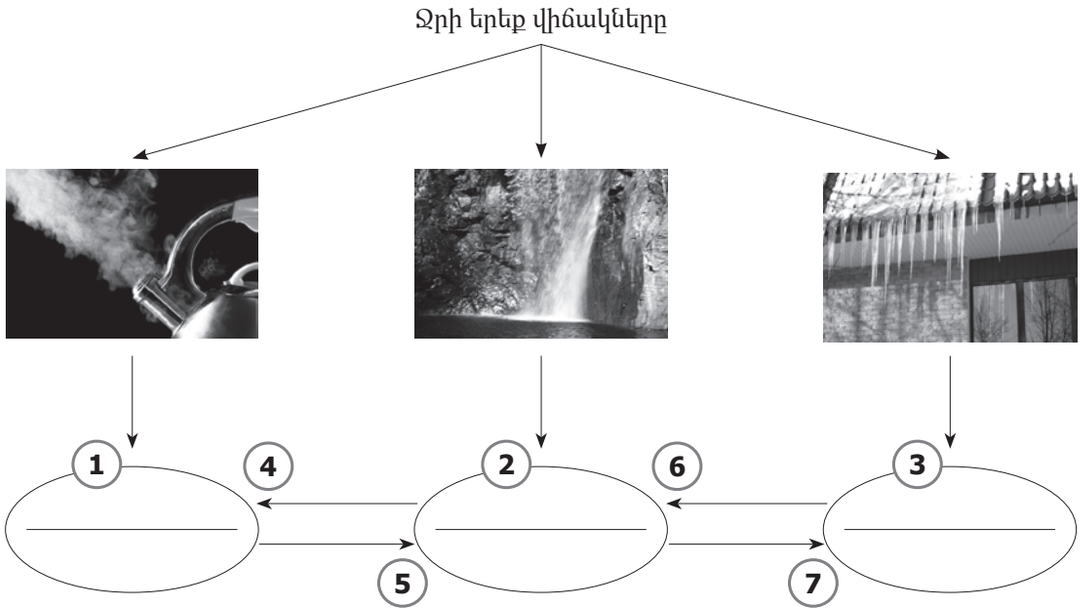
### ՋՈՒՐԸ ԵՎ ՋՐԻ ՇՐՋԱՊՏՈՒՅՏԸ

**1. Պատասխանի՛ր հարցերին և պատասխանը գրի՛ր սխեմայի համապատասխան համարում.**

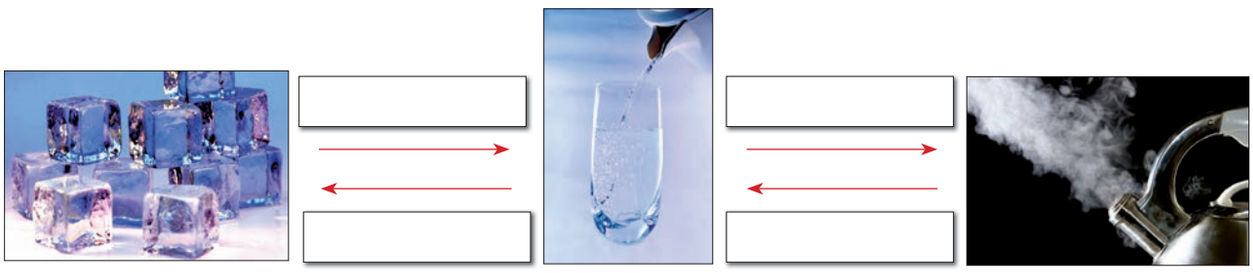
ա) Ինչպե՞ս է կոչվում ջուրը գազային (1) վիճակում, հեղուկ (2), պինդ (3) :

բ) Ինչպե՞ս է կոչվում ջուրը՝ գոլորշու (4), գոլորշին՝ ջրի (5), սառույցը՝ ջրի (6) վերածվելը:

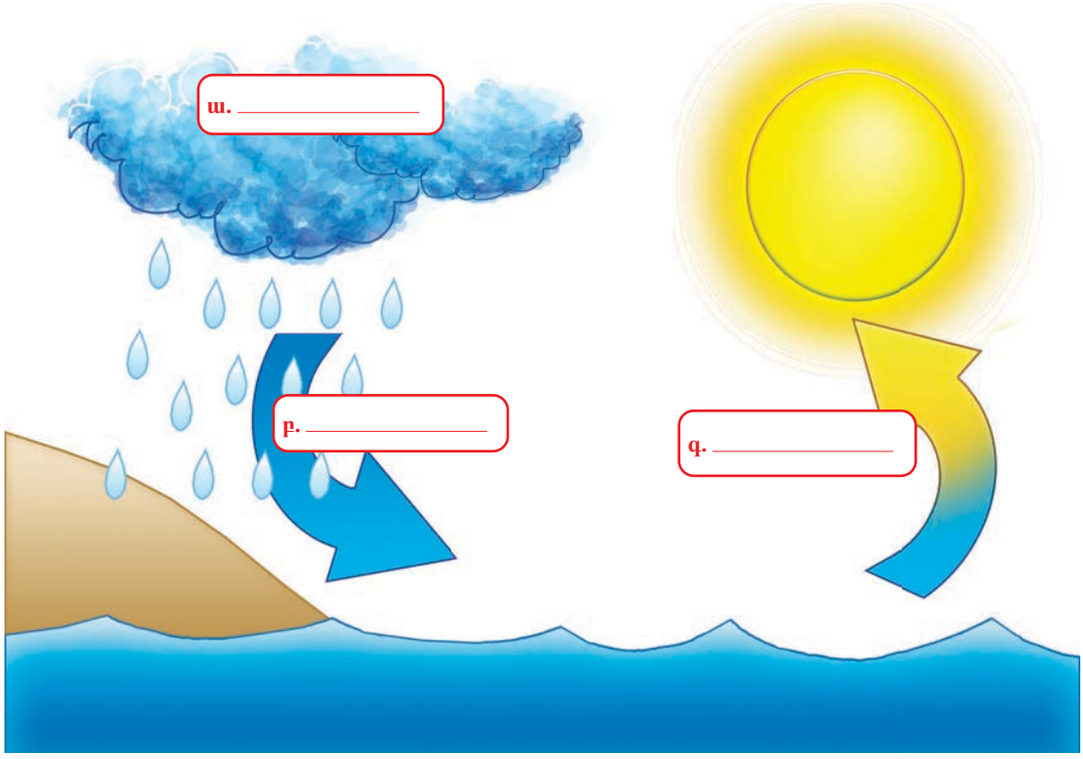
գ) Ինչպե՞ս է կոչվում գործընթացը, երբ ջուրը սառույցի (7) է վերածվում:




**2. Ջրի վիճակի փոփոխման սխեմայի վրա արա՛ համապատասխան գրառումներ:** Նկատի՛ ունեցիր սլաքների ուղղությունը.



**3. Նկարի վրա արա՛ համապատասխան գրառումներ և պատասխանիր հարցերին.**




Քանի՞ աստիճանում է սառչում ջուրը: _____

Ինչպե՞ս է կոչվում սառույցի՝ ջրի վերածվելու գործընթացը: _____

Ի՞նչն է հարուցում ծովից ջրի գոլորշիացում: _____

Ինչպե՞ս է կոչվում գոլորշին ջրի վերածվելու գործընթացը: _____

Ի՞նչ է առաջանում ամպերում: _____

**4. Շրջագծի՛ր ճիշտ պատասխանը.**

Սառույցը հալվելիս ջուրն անցնում է.

ա) Հեղուկ ագրեգատային վիճակից պինդ վիճակի:

բ) Պինդ վիճակից հեղուկ վիճակի:

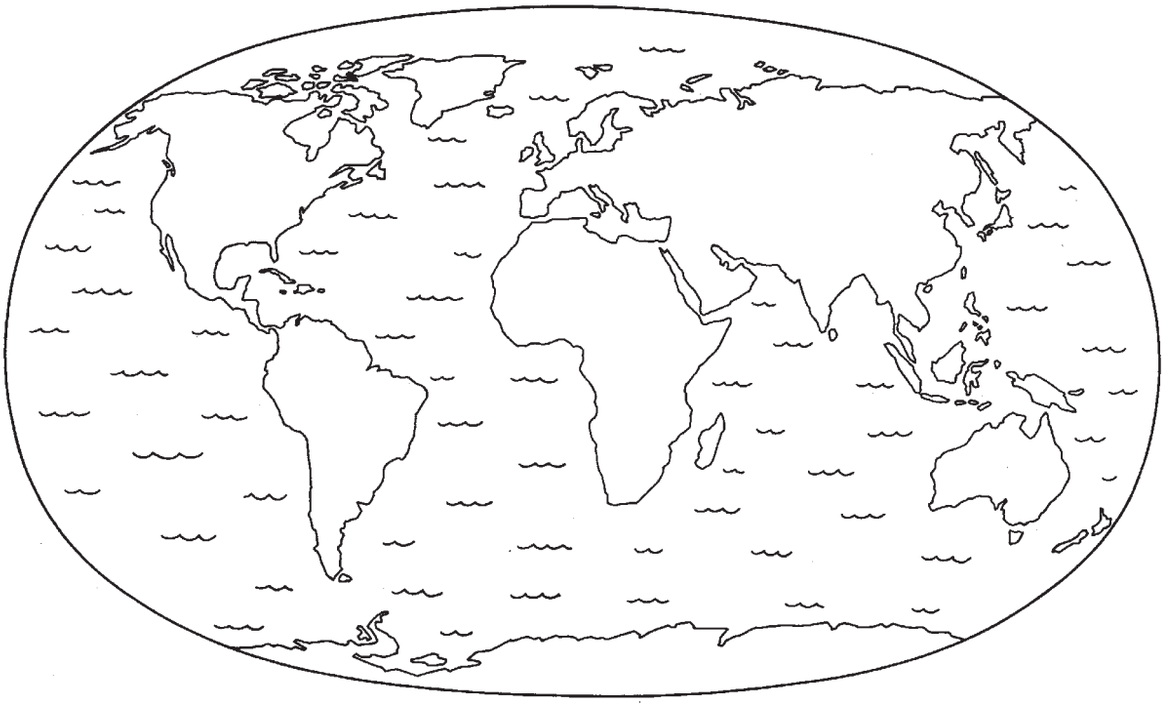
գ) Գազային վիճակից պինդ վիճակի:

դ) Պինդ վիճակից գազային վիճակի:

## ԱՄՓՈՓԻՉ ԹԵՍՏ 2

### ՔԱՐՏԵԶԸ ԵՎ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ՕԲՅԵԿՏՆԵՐԸ

**1. Քարտեզի վրա գրի՛ր մայրցամաքների և օվկիանոսների անվանումները.**



**2. Տվյալ բառերը գծերով կապի՛ր համապատասխան նախադասությունների հետ.**

**ԼԵՌՆԱՆՑՔ**

**ՄԵՂՄԱԹԵՔ**

**ԼԵՌՆԱՇՂԹԱ**

Լեռները իրար են կապված և _____ են ստեղծում:

Լեռնաշղթայի վրա, լեռների միջև ցածրադիր տեղը կոչվում է _____ :

Որոշ լեռների լանջը զառիթափ է և որոշ լեռներինը՝ _____ :

**3. Տրված բառերը գծերով կապի՛ր լեռան մասերի հետ.**

Զառիթափ լանջ

Մեղմաթեք լանջ

Ստորոտ

Գագաթ

**4. Շրջագծի՛ր այն կենդանուն, որն ապրում է Սև ծովում.**

**5. Բառերը սլաքներով կապի՛ր համապատասխան նախադասության հետ.**

Լիճ

Գետաբերան

Գետի ակունք

Ջրամբար

Մարդու կողմից արհեստականորեն կուտակած ջուր:

Վայր, որտեղից սկսվում է գետը:

Վայր, որտեղ գետը միանում է ծովի, լճի կամ մեկ այլ գետի:

Ցամաքի մակերևույթին ջրով լի, բնականորեն խորացված վայր:

**6. Կիսագնդերի ուրվագծային քարտեզի վրա նշի՛ր հետևյալ աշխարհագրական օբյեկտները.**

1 – Սև ծով

2 – Ավստրալիա

3 – Անտարկտիդա

4 – Միջերկրական ծով

5 – Արաբական թերակղզի

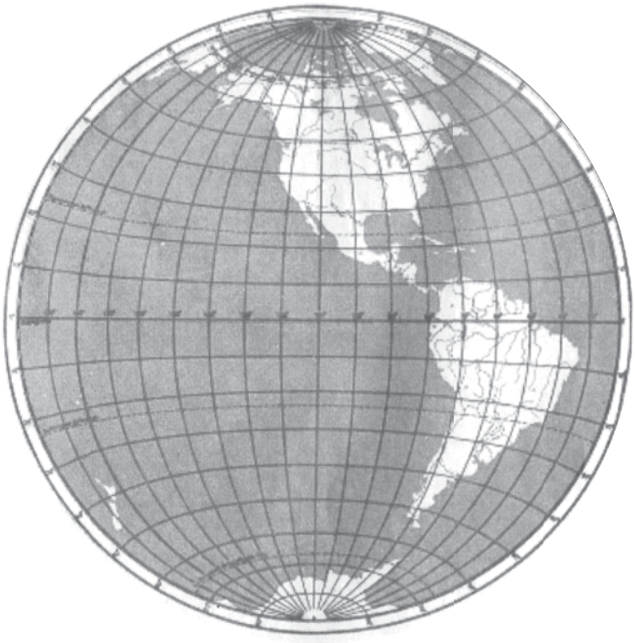
6 – Գրենլանդիա կղզի

7 – Ատլանտյան օվկիանոս

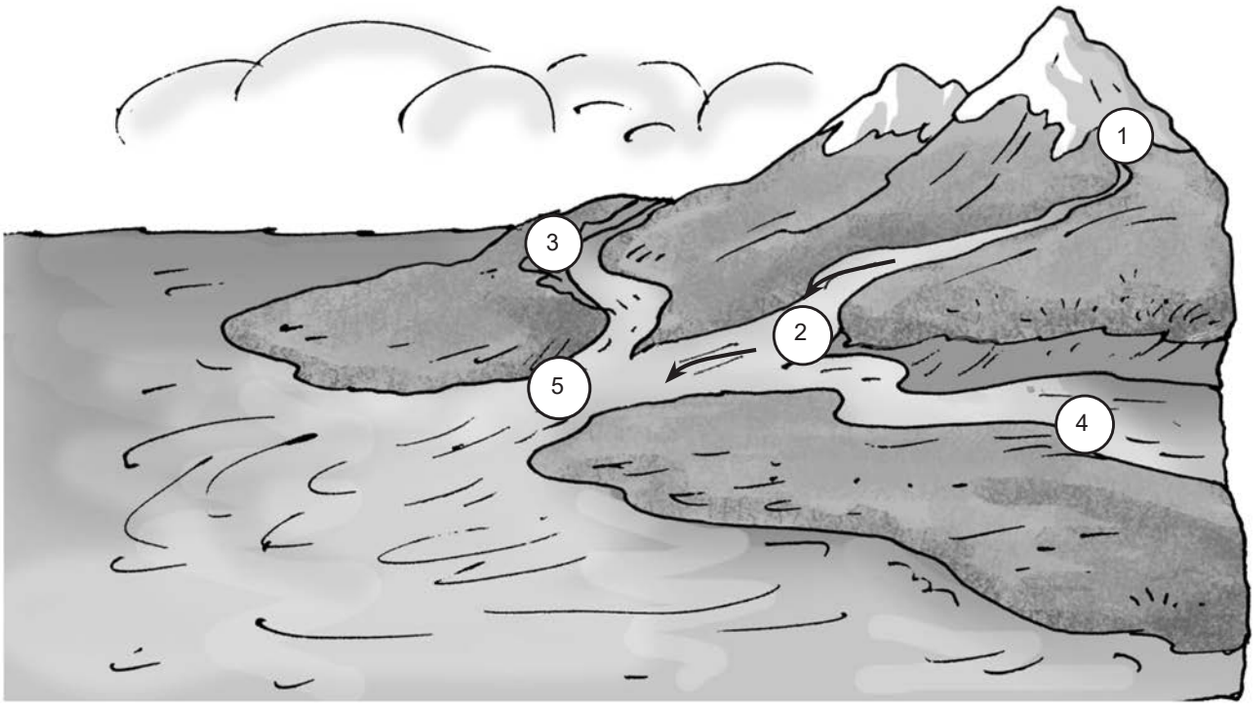
8 – Բենգալյան ծոց

9 – Հնդկական օվկիանոս

10 – Հարավային օվիանոս



**7. Գետի մասերի վրա կատարի՛ր գրառումներ.**




1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

**8. Կիսագնդերի քարտեզի օգտագործմամբ (տե՛ս՝ Հավելված 1) որոշի՛ր՝ Վրաստանից ի՞նչ ուղղությամբ են գտնվում հետևյալ աշխարհագրական օբյեկտները և լրացրո՛ւ աղյուսակը.**

| ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ՕԲՅԵԿՏ | ՈՒՂՂՈՒԹՅՈՒՆԸ ԹԲԻԼԻՍԻՑ |
|---|---|
| Սև ծով | |
| Անտարկտիդա | |
| Ավստրալիա | |
| Կասպից ծով | |
| Աֆրիկա | |
| Հյուսիսային բևեռ | |
| Հարավային բևեռ | |
| Եվրոպա | |
| Հարավային Ամերիկա | |

**9. Կիսագնդերի քարտեզների (Հավելված 1,2) օգնությամբ պատասխանի՛ր հարցերին.**

---

1. Ո՞ր մայրցամաքն է ամենամեծը:

---

2. Ո՞ր մայրցամաքն է ամենափոքրը:

---

3. Ո՞ր մայրցամաքներն են գտնվում ամբողջությամբ հասարակածից հարավ:

---

4. Ո՞ր մայրցամաքի վրա են գտնվում Հիմալայան լեռները:

---

5. Ո՞ր օվկիանոսում է Գրենլանդիա կղզին:

---

6. Ո՞ր մայրցամաքներն է հատում հասարակածը:

---

7. Ո՞ր օվկիանոսն է ամենախորը և ամենամեծը:

---

8. Ո՞ր նեղուցն է իրարից բաժանում երկու մայրցամաքները՝ Եվրոպան և Աֆրիկան:

---

9. Ո՞ր օվկիանոսին է պատկանում Սև ծովը:

---

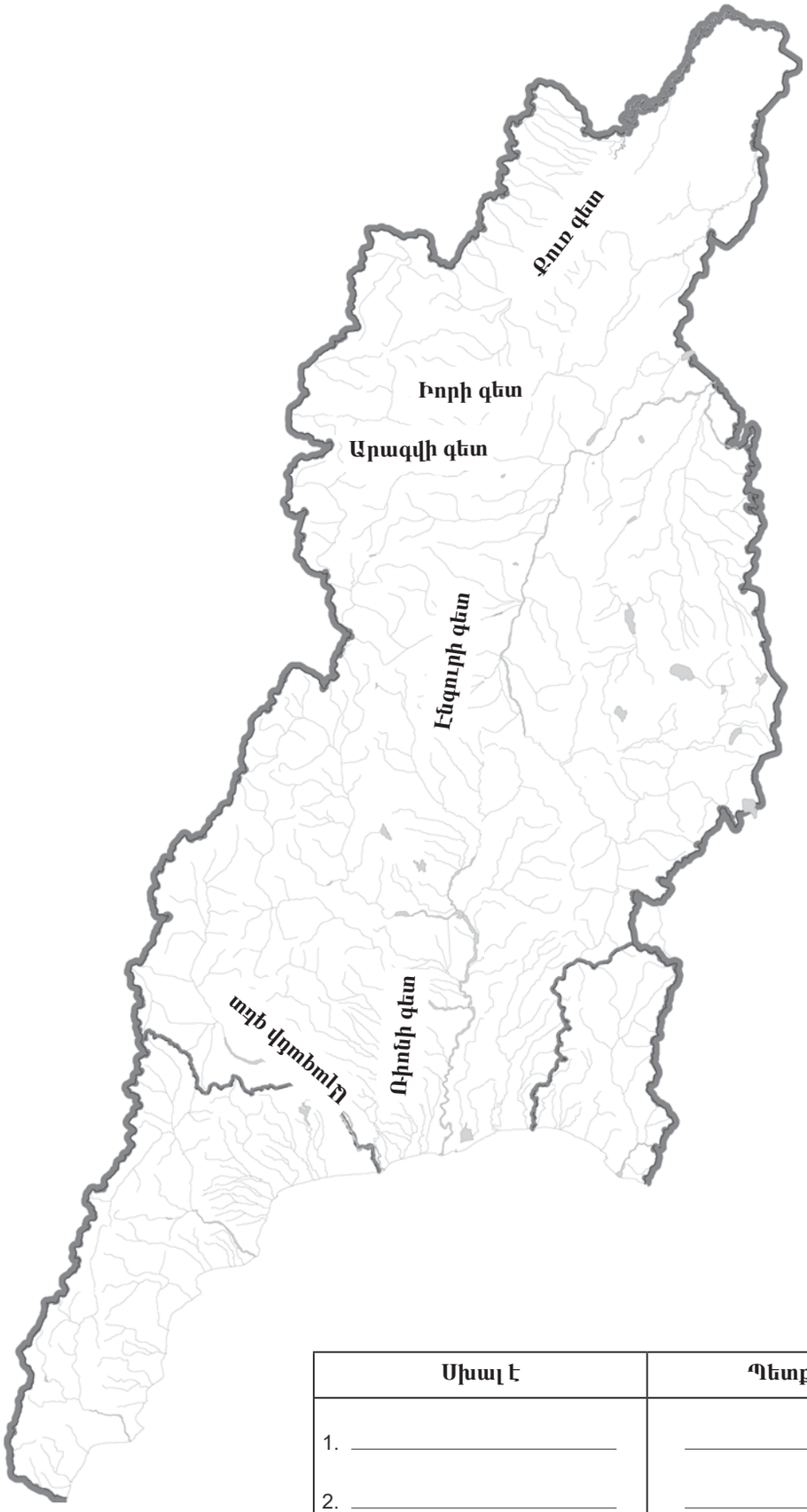
10. Ո՞ր ծովն է ծայրամասային՝ Սև ծովը, թե՞ Արաբական ծովը:

---

**10**. Կիսագնդերի քարտեզի (Հավելված **1**) օգնությամբ աղյուսակի մեջ տրված աշխարհագրական անունները կապի՛ր համապատասխան աշխարհագրական օբյեկտների հետ և համապատասխան վանդակում գրի՛ր «+» նշանը.

| **ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԱՆՈՒՆՆԵՐ** | **ՄԱՅՐՑԱՄԱՔ** | **ՕՎԿԻԱՆՈՍ** | **ԳԵՏ** | **ԾՈՑ** | **ՆԵՂՈՒՑ** | **ԿՂԶԻ** | **ԼԵՌ** | **ԹԵՐԱԿՂԶԻ** | **ԾՈՎ** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Աֆրիկա | | | | | | | | | |
| 2. Ատլանտյան | | | | | | | | | |
| 3. Գրենլանդիա | | | | | | | | | |
| 4. Մադագասկար | | | | | | | | | |
| 5. Ավստրալիա | | | | | | | | | |
| 6. Հնդկական | | | | | | | | | |
| 7. Հնդստանի | | | | | | | | | |
| 8. Խաղաղ | | | | | | | | | |
| 9. Նեղոս | | | | | | | | | |
| 10. Հիմալայներ | | | | | | | | | |
| 11. Եվրոպա | | | | | | | | | |
| 12. Կովկաս | | | | | | | | | |
| 13. Ամազոն | | | | | | | | | |
| 14. Բենգալյան | | | | | | | | | |
| 15.Միջերկրական | | | | | | | | | |

**11. Վրաստանի ֆիզիկական քարտեզի օգնությամբ քարտեզի վրա գտի՛ր երեք սխալ և ուղղի՛ր.**




| Սխալ է | Պետք է լինի |
|---|---|
| 1. _____ | _____ |
| 2. _____ | _____ |
| 3. _____ | _____ |

## ԱՄՓՈՓԻՉ ԹԵՍՏ 3

### ՇԱՐԺՈՒՄ ԵՎ ՈՒԺԵՐ

**1. Տեղադրի՛ր բաց թողնված բառերը.**

_ մարմնի դիրքի փոփոխություն է այլ ցանկացած մարմնի նկատմամբ: Շարժման տեմպը, այսինքն այն, թե որքանով արագ է շարժվում մարմինը _____ .
է: Մեկ մարմնի ներգործությունը մյուսի վրա _____ է: Այն ուժը, որը ստիպում է առարկաներին գետնին ընկնել, _____ ուժ է կոչվում:

**2. Ո՞րը ուժի ներգործության դրսևորում չէ.**

ա) Մարմինը շարժելը:
բ) Մարմնի ձևի և չափի փոփոխությունը:
գ) Մարմնի բաղադրության փոփոխությունը:
դ) Մարմնի շարժման ուղղության փոփոխումը:

**3. Ըստ նկարի որոշի՛ր՝ ինչո՞վ են տարբերվում այս երկու տղաների շարժումներն իրարից:**

---

**4. Ուժի ներգործության ո՞ր դրսևորումն է ցույց տրված նկարում:**

**5. Ո՞ր նկարում է ցույց տրված միմյանցից հեռացած մարմինների միջև ներգործության ուժը.**

1

2

3

4

5

## ԱՄՓՈՓԻՉ ԹԵՍՏ 4

### ՕՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԽՄԲԵՐԸ: ՕՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ

### 1. ԾՐՁԱԳԾԻՐ ՃԻՇՏ ՊԱՏԱՍԽԱՆԸ

1.Օրգանիզմների խմբավորումը.
ա) Օրգանիզմների տարբեր նշանների առանձնացումն է:
բ) Օրգանիզմների խմբավորումն է՝ ըստ նման նշանների:
գ) Միայն անկենդան մարմինների խմբավորումն է:
դ) Ոչ մի պատասխան ճիշտ չէ:

**2. Սունկը բազմանում է.**
ա) սպորներով, բ) սերմով, գ) արմատով, դ) ցողունով:

**3. Հոդվածոտանիների խումբը միավորում է.**
ա) Միջատներին և խխունջներին:
բ) Խեցգետնակերպերին և միջատներին:
գ) Սարդերին և հոդվածոտանիներին:
դ) Որդերին և սարդերին:

**4.Երկկենցաղներին բնորոշ չէ.**
ա) Խռիկների առկայությունը շերեփուկի փուլում:
բ) Երկու վերջույթը:
գ) Թաց, լորձային մաշկը:
դ) Մաշկով շնչելը:

**5.Կաթնասուններով բնակեցված են ցամաքը, ծովերը, օդը, և նրանք շնչում են.**
ա) Մաշկով և թոքերով:
բ) Մաշկով և խռիկներով:
գ) Թոքերով և խռիկներով:
դ) Միայն թոքերով:

### II. ՊԱՏԱՍԽԱՆԻՐ ՀԱՐՑԵՐԻՆ

1. Ի՞նչ է զարգացնում ծաղկավոր բույսը:

_____

2. Ինչո՞վ են առանձնանում փշատերև բույսերն այլ բույսերից:

_____

3. Ո՞րն է բոլոր ողնաշարավոր կենդանիների աչքի ընկնող հատկանիշը:

_____

4. Ի՞նչ է օրգանիզմի կենսական բոլորաշրջանը:

_____

5. Բույսերը քանի՞ տարվա կենսական բոլորաշրջան կարող են ունենալ:

_____

6. Ո՞ր կենդանիներն են տաքարյուն:

_____

7. Ինչո՞վ են բազմանում սողուններն ու թռչունները:

_____

## III. ԱՎԱՐՏԵՔ ՆԱԽԱԴԱՍՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

ա) Ձկնկիթից _____ է դուրս գալիս:

բ) Կոնի թեփուկների միջև _____ է հասունանում, որը փշատերև բույսին օգնում է _____ :

գ) Փոշոտման հետևանքով ծաղկից զարգանում են _____ և _____ :

դ) Միջատի կենսական բոլորաշրջանից միայն _____ է բնորոշ _____ փուլ:

ե) Երկկենցաղների ձկնկիթից _____ է դուրս գալիս, որը _____ խռիկներով և շնչում _____ :

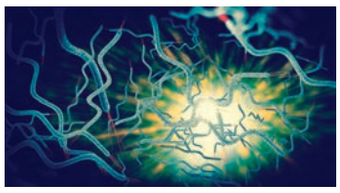
զ) Կաթնասունները ձագին _____ են կերակրում:

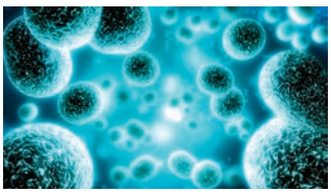
## IV. ԼՐԱՑՐՈՒ ԱՂՅՈՒՍԱԿՆԵՐԸ

1. Թվարկած կենդանիները տեղադրի՛ր աղյուսակի համապատասխան վանդակում. շուն, խեցգետին, կով, կրիա, խխունջ, կաքավ, մրջյուն, զատկաբզեզ, օձ, ծովաստղ, թրթուր, կոկորդիլոս, մեղու, մեղուզա, ութոտնուկ, հիդրա, սարդ, կարիճ, մողես, արծիվ, կետաձուկ, կարմրախայտ:

| ՈՂՆԱՇԱՐԱՎՈՐՆԵՐ | ԱՆՈՂՆԱՇԱՐԱՎՈՐՆԵՐ |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |

2. Կողքին գրի՛ր՝ ի՞նչ ձև ունեցող բակտերիաներ են պատկերված յուրաքանչյուր նկարի վրա:





_____ _____ _____ _____

3. Լրացրո՛ւ ողնաշարավոր կենդանիների խմբավորման սխեման.

**ՈՂՆԱՇԱՐԱՎՈՐ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ԽՄԲԱՎՈՐՈՒՄԸ**

- Ձկներ
- Երկկենցաղներ
- Սողուններ
- Թռչուններ
- Կաթնասուններ

4. Հիշի՛ր՝ ինչպե՞ս են անվանում կենդանիների ձագերին և գրի՛ր աղյուսակի մեջ.

| ԿԵՆԴԱՆԻ | ՁԱԳ |
|---|---|
| Ձի | |
| Քարայծ | |
| Ագռավ | |
| Օձ | |
| Ավանակ | |
| Արծիվ | |
| Ոչխար | |
| Փիղ | |
| Առյուծ | |
| Լոր | |
| Այծ | |

## IV. ԸՆԴԳԾԻ՛Ր ԱՎԵԼՈՐԴ ԲԱՌԸ ԵՎ ՀԻՄՆԱՎՈՐԻ՛Ր ՔՈ ՏԵՍԱԿԵՏԸ

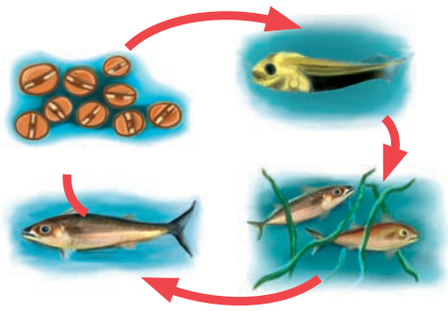
1. Ցողուն, արմատ, կոն, փշատերև, պտուղ, սերմ:
2. Ձկնկիթ, մատղաշ, շերեփուկ, ձուկ:
3. Ճանճասպան կարմիր, ագարիկոն, կոճղասունկ, կակաչ, սպիտակ սունկ:
4. Միսեռ, կեչի, լորենի, եղևնի, քաջվարդ, կաղամբ, սմբուկ:

**Վանդակներում գրի՛ր պատասխանները.**

ա) Միջատի զարգացման փուլ.

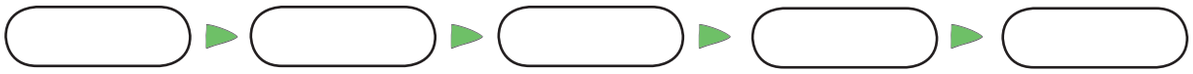
գ) Նկարում պատկերված է.

բ) Կենդանիների խումբ, որը կյանքի մի մասն անցկացնում է ջրում, իսկ մի մասը՝ ցամաքում.



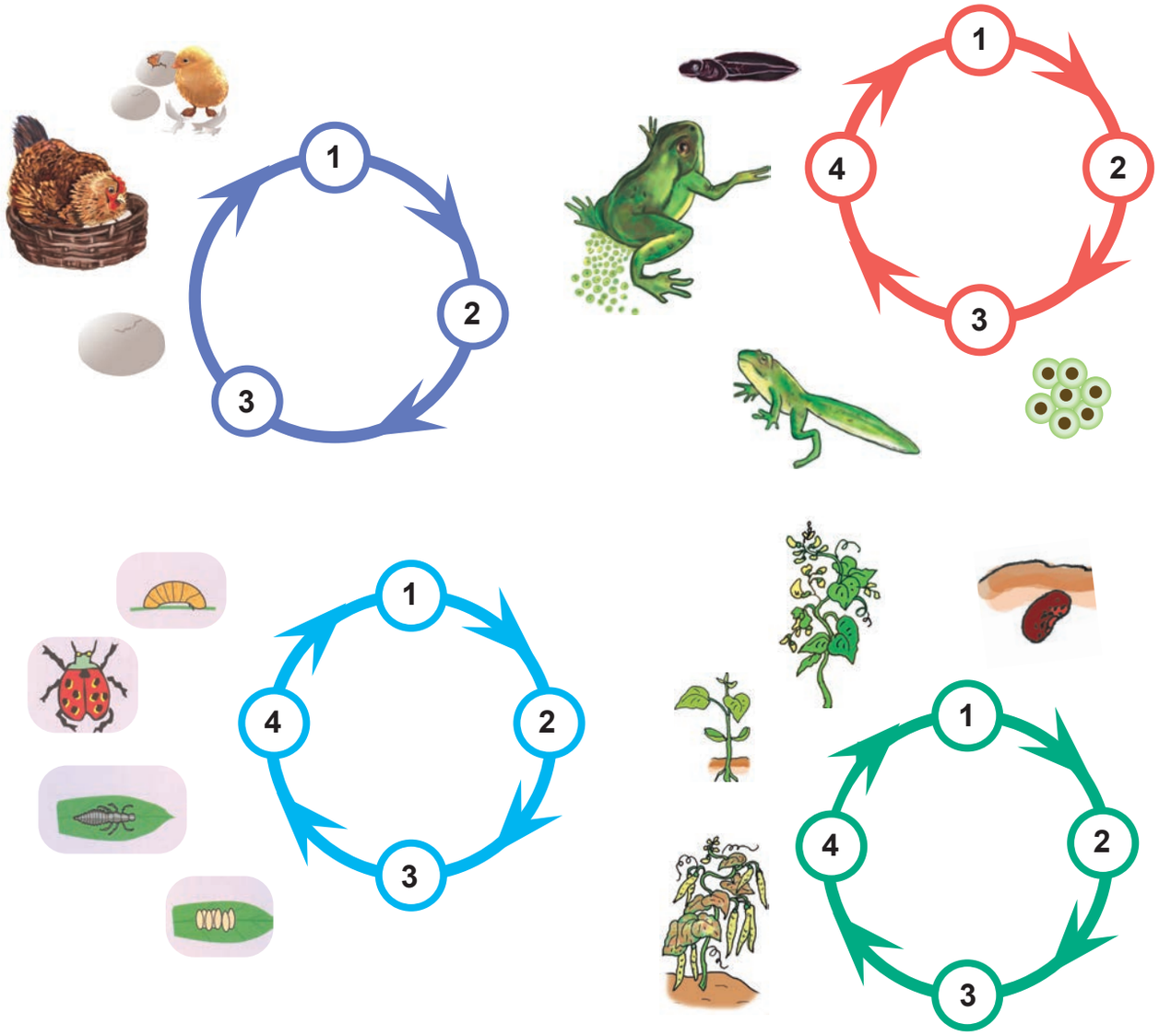
**Ստորև տրված բառերն արտահայտում են մարդու կենսական բոլորաշրջանի տարբեր աստիճաններ:**

Դրանք դասավորի՛ր հաջորդականությամբ: Ո՞ր աստիճանն է պակաս: Ավելացրո՛ւ այն անհրաժեշտ տեղում:



**V. ԱՇԽԱՏԻՐ ՆԿԱՐԱՉԱՐԴՈՒՄՆԵՐԻ ՎՐԱ.**

**Օրգանիզմները սլաքներով կապի՛ր կենսական բոլորաշրջանի փուլերի հետ.**



## VI. ԼՐԱՑՐՈՒ ԽԱՉԲԱՌԸ.

1. Սերունդներ ունենալ:
2. Զարգացման փուլ մինչև ձվից դուրս գալը, ծնվելը:
3. Երիտասարդ միջատ, որը ծնողից տարբեր տեսք ունի և սնվում է:
4. Լեռան ամենաբարձր կետը:
5. Միջատի զարգացման փուլ, երբ նա նման է հասունի, սակայն չունի թևեր:
6. Բույսի մաս, որով արմատով ներծծած սննդանյութերը հասնում են ծաղկին:
7. Որոշ կենդանիների զարգացման սկզբնական փուլ:
8. Այն, ինչից բույսը սկսում է զարգանալ:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | Զ | | | | | | |
| 2 | | | Ա | | | | | | |
| 3 | | | Ր | | | | | | |
| 4 | | | Գ | | | | | | |
| 5 | | | | | | | Ա | | |
| 6 | | | | | | Ց | | | |
| 7 | | | | | | Ու | | | |
| 8 | | | | | | Մ | | | |

# 11. ● ԱՄՓՈՓԻՉ ԹԵՍՏԵՐԻ ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

## ԱՄՓՈՓԻՉ ԹԵՍՏ 1

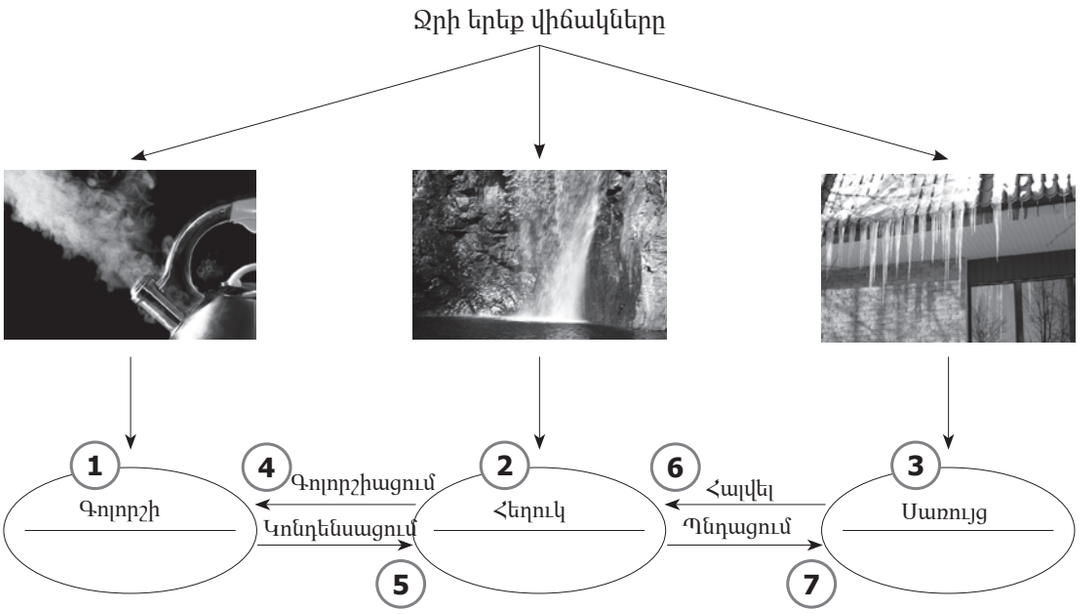
### ՋՈՒՐԸ ԵՎ ՋՐԻ ՇՐՋԱՊՏՈՒՅՏԸ

**1. Պատասխանի՛ր հարցերին և պատասխանը գրի՛ր սխեմայի համապատասխան համարում.**

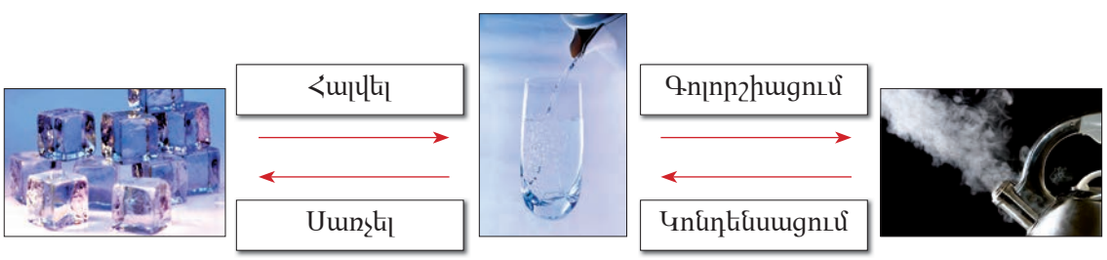
ա) Ինչպե՞ս է կոչվում ջուրը գազային (1) վիճակում, հեղուկ վիճակում (2), պինդ վիճակում (3):

բ) Ինչպե՞ս է կոչվում ջուրը՝ գոլորշու (4), գոլորշին՝ ջրի (5), սառույցը՝ ջրի (6) վերածվելը:

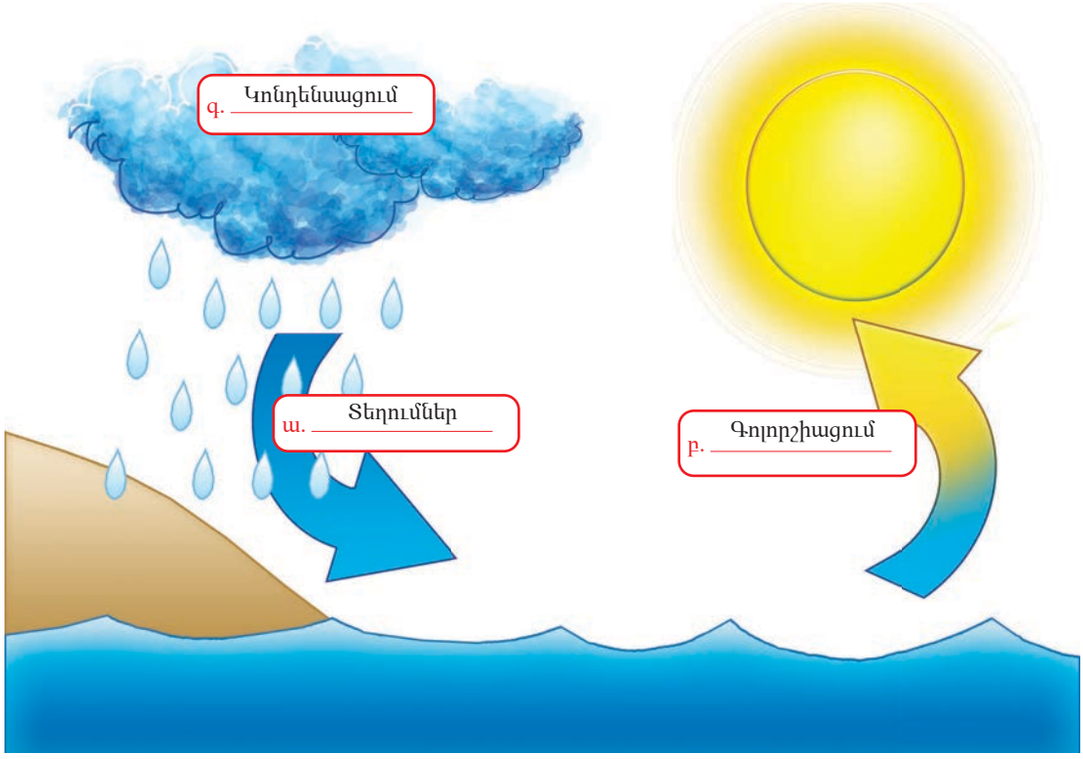
գ) Ինչպե՞ս է կոչվում գործընթացը, երբ ջուրը սառույցի (7) է վերածվում:




**2. Ջրի վիճակի փոփոխման սխեմայի վրա կատարի՛ր համապատասխան գրառումներ:** Նկատի՛ ունեցիր սլաքների ուղղությունը.



**3. Նկարի վրա արա՛ համապատասխան գրառումներ և պատասխանի՛ր հարցերին.**




Քանի՞ աստիճանում է սառչում ջուրը: 0°C

Ինչպե՞ս է կոչվում սառույցի՝ ջրի վերածվելու գործընթացը: Հալվել, փափկել

Ի՞նչն է հարուցում ծովից ջրի գոլորշիացում: Արևի ճառագայթները

Ինչպե՞ս է կոչվում գոլորշին ջրի վերածվելու գործընթացը: Կոնդենսացում

Ի՞նչ է առաջանում ամպերում: Անձրևի կաթիլներ և ձյան փաթիլներ

**4. Շրջագծի՛ր ճիշտ պատասխանը. Սառույցը հալվելիս ջուրն անցնում է.**

ա) Հեղուկ ագրեգատային վիճակից պինդ վիճակի:

բ) Պինդ վիճակից հեղուկ վիճակի:

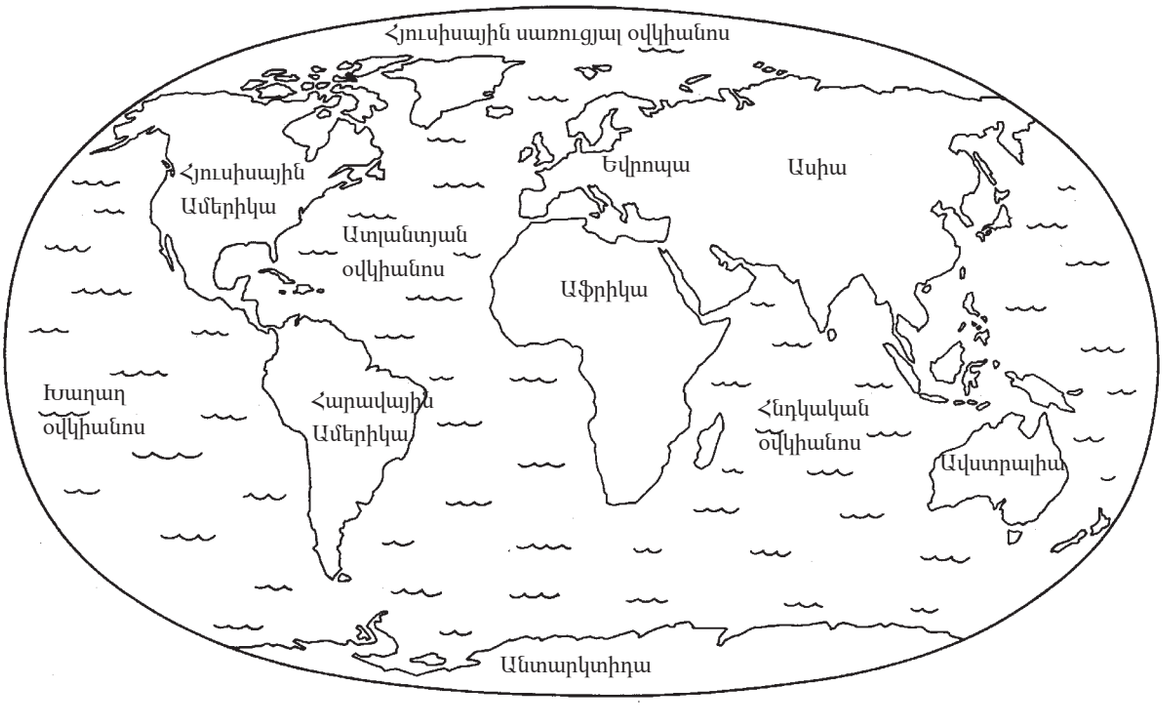
գ) Գազային վիճակից պինդ վիճակի:

դ) Պինդ վիճակից գազային վիճակի:

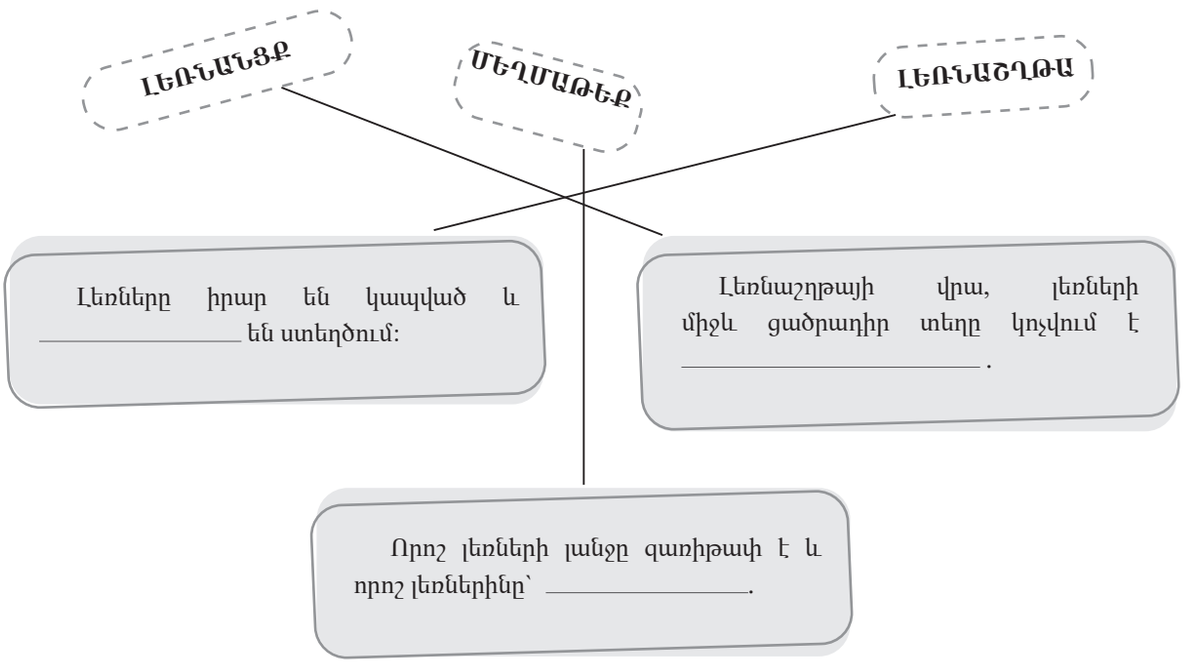
## ԱՄՓՈՓԻՉ ԹԵՍՏ 2

### ՔԱՐՏԵԶԸ ԵՎ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ՕԲՅԵԿՏՆԵՐԸ

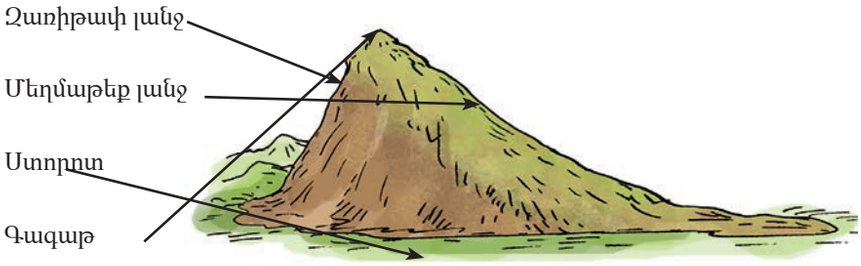
**1. Քարտեզի վրա գրի՛ր մայրցամաքների և օվկիանոսների անվանումները.**



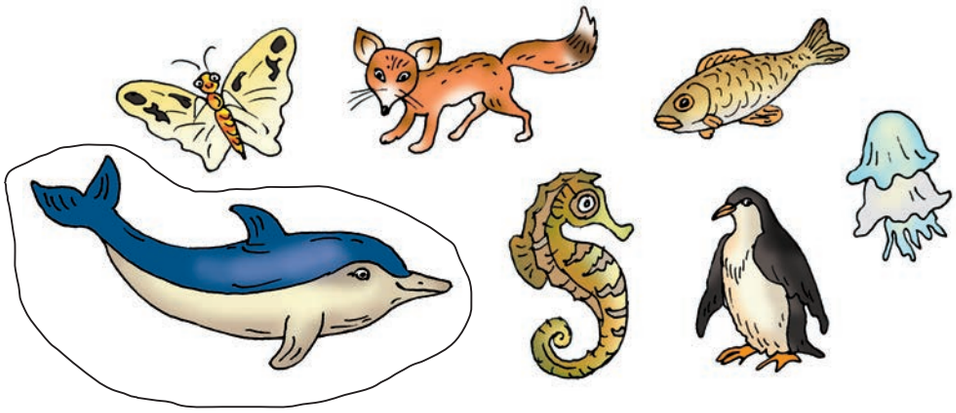

**2. Տվյալ բառերը գծերով կապի՛ր համապատասխան նախադասությունների հետ.**



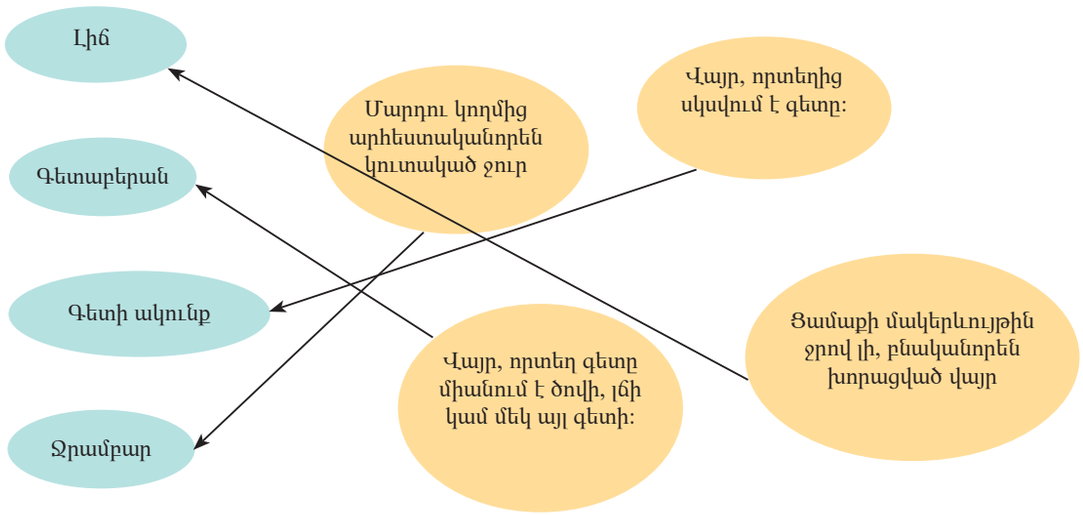
**3. Տրված բառերը գծերով կապիր լեռան մասերի հետ.**




**4. Շրջագծի՛ր այն կենդանուն, որն ապրում է Սև ծովում.**



**5. Բառերը սլաքներով կապի՛ր համապատասխան նախադասության հետ.**



**6. Կիսագնդերի ուրվագծային քարտեզի վրա նշի՛ր հետևյալ աշխարհագրական օբյեկտները.**

1 – Սև ծով

2 – Ավստրալիա

3 – Անտարկտիդա

4 – Միջերկրական ծով

5 – Արաբական թերակղզի

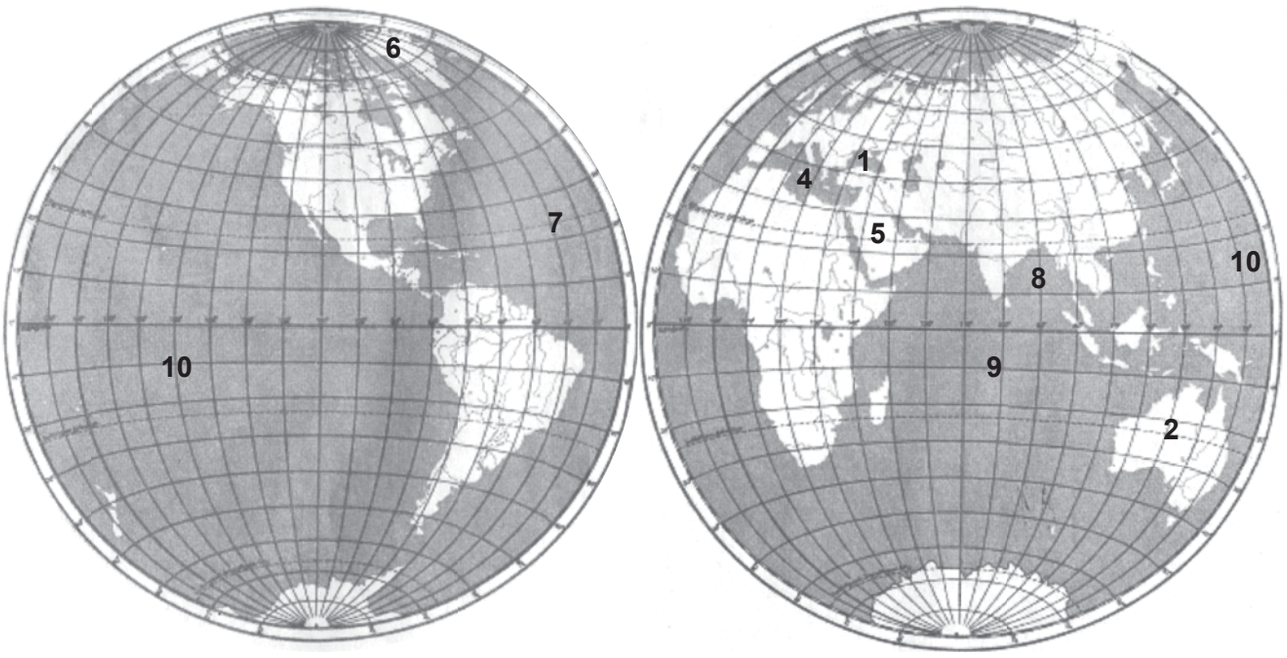
6 – Գրենլանդիա կղզի

7 – Ատլանտյան օվկիանոս

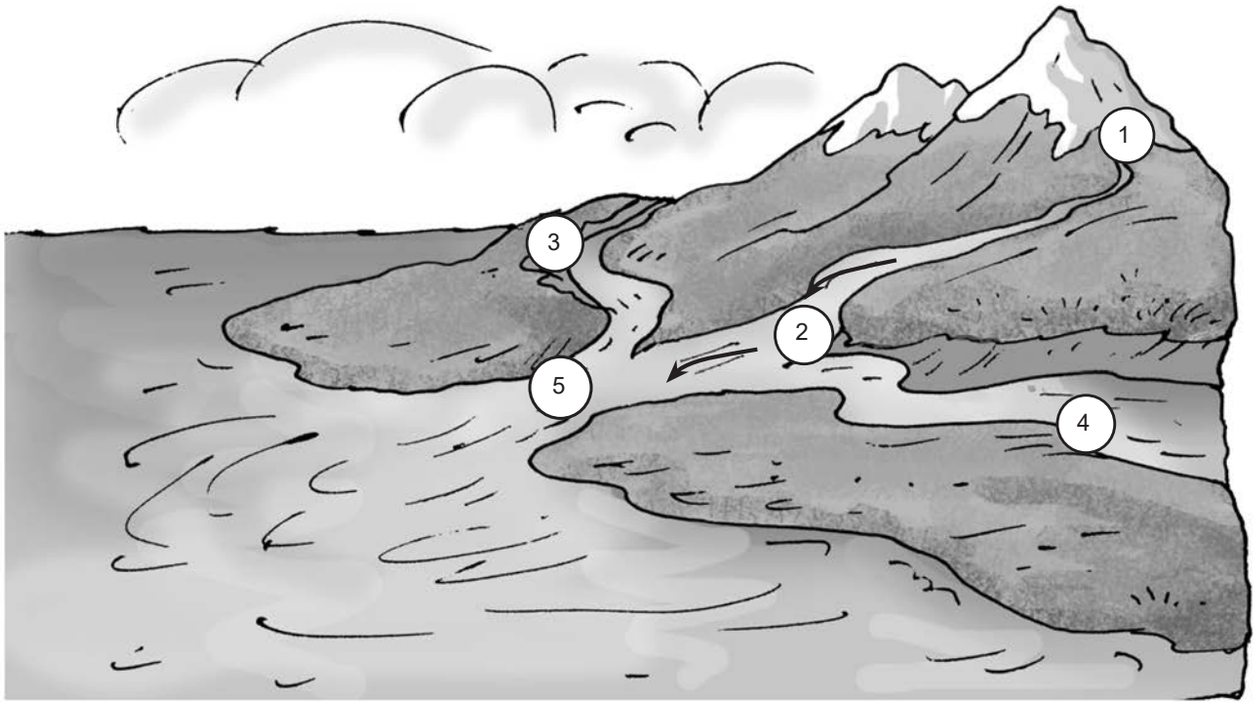
8 – Բենգալյան ծոց

9 – Հնդկական օվկիանոս

10 – Խաղաղ օվիանոս



**7. Գետի մասերի վրա կատարի՛ր գրառումներ.**




1. Գետի ակունք

2. Գետ

3. Աջ վտակ

4. Ձախ վտակ

5. Գետաբերան

**8. Կիսագնդերի քարտեզի օգտագործմամբ (տե՛ս՝ Հավելված 1) որոշի՛ր՝ Վրաստանից ի՞նչ ուղղությամբ են գտնվում հետևյալ աշխարհագրական օբյեկտները և լրացրո՛ւ աղյուսակը.**

| ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ՕԲՅԵԿՏ | ՈՒՂՂՈՒԹՅՈՒՆԸ ԹԲԻԼԻՍԻՑ |
|---|---|
| Սև ծով | Արևմուտք |
| Անտարկտիդա | Հարավ |
| Ավստրալիա | Հարավ-արևելք |
| Կասպից ծով | Արևելք |
| Աֆրիկա | Հարավ-արևմուտք |
| Հյուսիսային բևեռ | Հյուսիս |
| Հարավային բևեռ | Հարավ |
| Եվրոպա | Արևմուտք |
| Հարավային Ամերիկա | Հարավ-Արևմուտք |

**9. Կիսագնդերի քարտեզների (Հավելված 1,2) օգնությամբ պատասխանի՛ր հարցերին.**

1. Ո՞ր մայրցամաքն է ամենացուրտը:

Անտարկտիդան

2. Ո՞ր մայրցամաքն է ամենափոքրը:

Ավստրալիան

3. Ո՞ր մայրցամաքներն են գտնվում ամբողջությամբ Հասարակածից հարավ:

Ավստրալիա, Անտարկտիդա

4. Ո՞ր մայրցամաքի վրա են գտնվում Հիմալայան լեռները:

Ասիա

5. Ո՞ր օվկիանոսում է Գրենլանդիա կղզին:

Ատլանտյան

6. Ո՞ր մայրցամաքներն է հատում հասարակածը:

Աֆրիկա, Հարավային Ամերիկա, Ասիայի կղզիներ

7. Ո՞ր օվկիանոսն է ամենախորը և ամենամեծը:

Խաղաղ

8. Ո՞ր նեղուցն է իրարից բաժանում երկու մայրցամաքները՝ Եվրոպան և Աֆրիկան:

Ջիբրալթար

9. Ո՞ր օվկիանոսին է պատկանում Սև ծովը:

Ատլանտյան

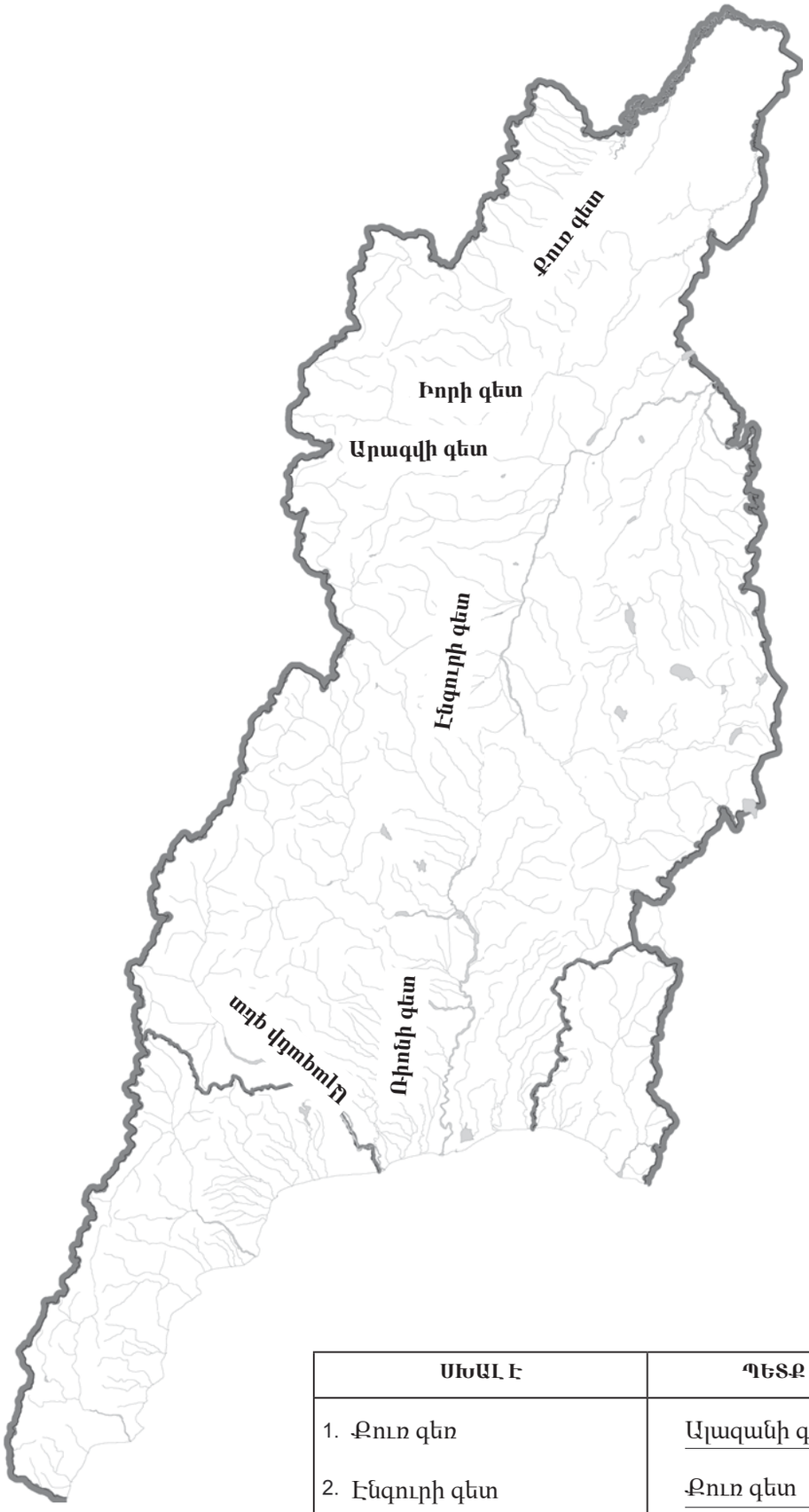
10. Ո՞ր լեռնաշղթան է ձգվում Հյուսիսային Վրաստանի սահմանագծով:

Կովկասյան լեռնաշղթան

**10. Կիսագնդերի քարտեզի (Հավելված 1) օգնությամբ աղյուսակի մեջ տրված աշխարհագրական անունները կապի՛ր համապատասխան աշխարհագրական օբյեկտների հետ և համապատասխան վանդակում գրի՛ր «+» նշանը.**

| ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԱՆՈՒՆՆԵՐ | ՄԱՅՐՑԱՄՄԱՔ | ՕՎԿԻԱՆՈՍ | ԳԵՏ | ԾՈՑ | ՆԵՂՈՒՑ | ԿՂԶԻ | ԼԵՌ | ԹԵՐԱԿՂԶԻ | ԾՈՎ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.Աֆրիկա | + | | | | | | | | |
| 2.Ատլանտյան | | + | | | | | | | |
| 3.Գրենլանդիա | | | | | | + | | | |
| 4.Մադագասկար | | | | | | + | | | |
| 5.Ավստրալիա | + | | | | | | | | |
| 6.Հնդկական | | + | | | | | | | |
| 7.Հնդստանի | | | | | | | | + | |
| 8.Խաղաղ | | + | | | | | | | |
| 9.Նեղոս | | | + | | | | | | |
| 10.Հիմալայներ | | | | | | | + | | |
| 11.Եվրոպա | + | | | | | | | | |
| 12.Կովկաս | | | | | | | + | | |
| 13.Ամազոն | | | + | | | | | | |
| 14.Բենգալյան | | | | + | | | | | |
| 15.Միջերկրական | | | | | | | | | + |

**11. Վրաստանի ֆիզիկական քարտեզի օգնությամբ քարտեզի վրա գտի՛ր երեք սխալ և ուղղի՛ր.**




| ՍԽԱԼ Է | ՊԵՏՔ Է ԼԻՆԻ |
|---|---|
| 1. Քուռ գետ | Ալազանի գետ |
| 2. Էնգուրի գետ | Քուռ գետ |
| 3. Ալազանի գետ | Էնգուրի գետ |

## ԱՄՓՈՓԻՉ ԹԵՍՏ 3

### ՇԱՐԺՈՒՄ ԵՎ ՈՒԺԵՐ

**1. Տեղադրի՛ր բաց թողնված բառերը.**

Շարժումը մարմնի դիրքի փոփոխություն է ցանկացած այլ մարմնի նկատմամբ: Շարժման տեմպը, այսինքն այն, թե որքանով արագ է շարժվում մարմինը, արագություն է: Մեկ մարմնի ներգործությունը մյուսի վրա ուժ է: Այն ուժը, որը ստիպում է առարկաներին գետնին ընկնել, ձգողության ուժ է կոչվում:

**2. Ո՞րը ուժի ներգործության դրսևորում չէ.**

ա) Մարմինը շարժելը:
բ) Մարմնի ձևի և չափի փոփոխությունը:
գ) Մարմնի բաղադրության փոփոխությունը:
դ) Մարմնի շարժման ուղղության փոփոխումը:

**3. Ըստ նկարի որոշի՛ր՝ ինչո՞վ են տարբերվում այս երկու տղաների շարժումներն իրարից:**

Շարժման արագությամբ:

**4. Ուժի ներգործության ո՞ր դրսևորումն է ցույց տրված նկարի վրա:**

Մարմնի ձևի փոփոխությունը:

**5. Ո՞ր նկարի վրա է ցույց տրված միմյանցից հեռացած մարմինների միջև ներգործության ուժը.**

4-րդ՝ պարաշյուտիստ:

## ԱՄՓՈՓԻՉ ԹԵՍՏ 4

### ՕՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԽՄԲԵՐԸ: ՕՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ

### I. ԾՐՁԱԳԾԻՐ ՃԻՇՏ ՊԱՏԱՍԽԱՆԸ

1. Օրգանիզմների խմբավորումը.
ա) Օրգանիզմների տարբեր նշանների առանձնացումն է:
բ) Օրգանիզմների խմբավորումն է՝ ըստ նման նշանների:
գ) Միայն անկենդան մարմինների խմբավորումն է:
դ) Ոչ մի պատասխան ճիշտ չէ:

**2. Սունկը բազմանում է.**
ա) սպորներով, բ) սերմով, գ) արմատով, դ) ցողունով:

**3. Հոդվածոտանիների խումբը միավորում է.**
ա) Միջատներին և խխունջներին: բ) Խեցգետնակերպերին և միջատներին:
գ) Սարդերին և հոդվածոտանիներին: դ) Որդերին և սարդերին:

**4. Երկկենցաղներին բնորոշ չէ.**
ա) Խռիկների առկայությունը շերեփուկի փուլում: բ) Երկու վերջույթը:
գ) Թաց, լորձային մաշկը: դ) Մաշկով շնչելը:

**5.Կաթնասուններով բնակեցված են ցամաքը, ծովերը, օդը, և նրանք շնչում են.**
ա) Մաշկով և թոքերով: բ) Մաշկով և խռիկներով:
գ) Թոքերով և խռիկներով: դ) Միայն թոքերով:

### II. ՊԱՏԱՍԽԱՆԻՐ ՀԱՐՑԵՐԻՆ

1. Ի՞նչ է զարգացնում ծաղկավոր բույսը:
Ծաղկավոր բույսը, կյանքի ընթացքում գոնե մեկ անգամ զարգացնում է ծաղիկ և պտուղ:

2. Ինչո՞վ են առանձնանում փշատերև բույսերն այլ բույսերից:
Փշատերև բույսերի տերևները փշատերևներ են, և այս բույսերը կոներ են ունենում:

3. Ո՞րն է բոլոր ողնաշարավոր կենդանիների աչքի ընկնող հատկանիշը:
Բոլոր ողնաշարավոր կենդանիներն ունեն կմախք:

4. Ի՞նչ է օրգանիզմի կենսական բոլորաշրջանը:
Բոլոր բույսերն ու կենդանիները զարգացման ճանապարհի վրա տարբեր փոփոխություններ են անցնում. ծնվում են, մեծանում, հասնում հասունության, բազմանում: Այս փոփոխությունների ամբողջությունը կենսական բոլորաշրջան է:

5. Բույսերը քանի՞ տարվա կենսական բոլորաշրջան կարող են ունենալ:
Գոյություն ունեն մեկամյա, երկամյա և բազմամյա բույսեր:

6. Ո՞ր կենդանիներն են տաքարյուն:
Կենդանիների թագավորությունում տաքարյուն են միայն թռչուններն ու կաթնասունները:

7. Ինչո՞վ են բազմանում սողուններն ու թռչունները:
Թռչուններն ու սողունները ձվով են բազմանում:

## III. ԱՎԱՐՏԵՔ ՆԱԽԱԴԱՍՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

ա) Ձկնկիթից մատղաշներ են դուրս գալիս:
բ) Կոնի թեփուկների միջև սերմ է հասունանում, որը փշատերև բույսին օգնում է բազմանալ:
գ) Փոշոտման հետևանքով ծաղկից զարգանում են պտուղը և սերմը:
դ) Միջատի կենսական բոլորաշրջանից միայն քառափուլին է բնորոշ է հարսնյակի փուլ:
ե) Երկկենցաղների ձկնկիթից շերեփուկ է դուրս գալիս, որը խռիկներով է շնչում:
զ) Կաթնասունները ձագին կաթով են կերակրում:

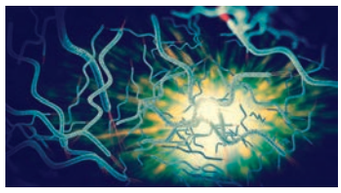
## IV. ԼՐԱՑՐՈՒ ԱՂՅՈՒՍԱԿՆԵՐԸ

1.Թվարկած կենդանիները տեղադրի՛ր աղյուսակի համապատասխան վանդակում. շուն, խեցգետին, կով, կրիա, խխունջ, կաքավ, մրջյուն, զատկաբզեզ, օձ, ծովաստղ, թրթուր, կոկորդիլոս, մեղու, մեղուզա, ութոտնուկ, հիդրա, սարդ, կարիճ, մողես, արծիվ, կետաձուկ, կարմրախայտ:

| ՈՂՆԱՇԱՐԱՎՈՐՆԵՐ | ԱՆՈՂՆԱՇԱՐԱՎՈՐՆԵՐ |
|---|---|
| շուն, կով, կրիա, կաքավ | խեցգետին, խխունջ, մրջյուն |
| օձ, կոկորդիլոս | զատկաբզեզ, ծովաստղ |
| մողես, արծիվ, կետաձուկ | թրթուր, մեղու, մեղուզա, ութոտնուկ |
| կարմրախայտ | հիդրա, սարդ, կարիճ |

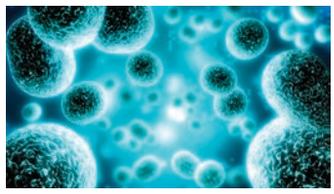
2. Կողքին գրի՛ր՝ ի՞նչ ձև ունեցող բակտերիաներ են պատկերված յուրաքանչյուր նկարի վրա:

Ձողիկաձև



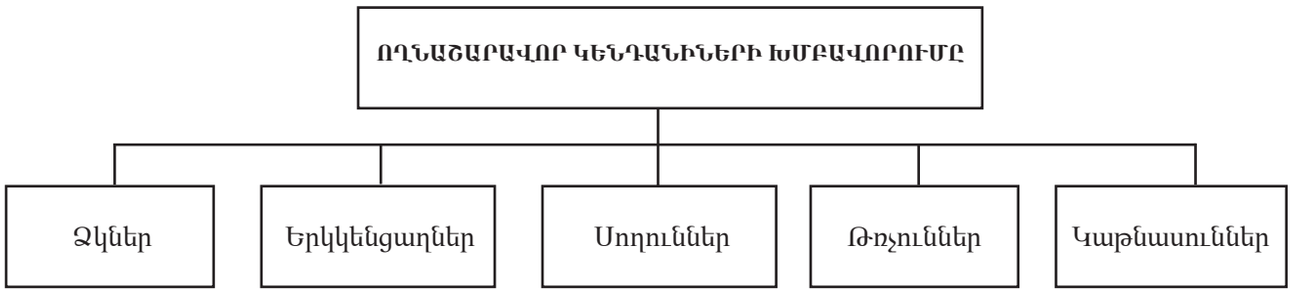
Պարուրաձև

Ստորակետաձև



Գնդաձև

3. Լրացրո՛ւ ողնաշարավոր կենդանիների խմբավորման սխեման.



4. Հիշի՛ր՝ ինչպե՞ս են անվանում կենդանիների ձագերին և գրի՛ր աղյուսակի մեջ.

| ԿԵՆԴԱՆԻ | ՁԱԳ |
|---|---|
| Ձի | մտրուկ |
| Այծյամ | այծեմնիկ |
| Ագռավ | ագռավաձագ |
| Օձ | օձակորյուն |
| Ավանակ | քուռակ |
| Արծիվ | արծվաձագ |
| Ոչխար | գառ |
| Փիղ | փղի ձագ |
| Առյուծ | կորյուն |
| Լոր | լորիկ |
| Այծ | ուլ |

## IV. ԸՆԴԳԾԻ՛Ր ԱՎԵԼՈՐԴ ԲԱՌԸ ԵՎ ՀԻՄՆԱՎՈՐԻՐ ՔՈ ՏԵՍԱԿԵՏԸ

1. Ցողուն, արմատ, կոն, փշատերև, պտուղ, սերմ:
   (Փաստարկ. փշատերև բույսի օրգան չէ, ծաղկավորի է:)
2. Ձկնկիթ, մատղաշ, շերեփուկ, ձուկ:
   (Փաստարկ. ձկան կենսական բոլորոշրջանի փուլ չէ:)
3. Ճանճասպան կարմիր, ագարիկոն, կոճղասունկ, կակաչ, սպիտակ սունկ:
   (Փաստարկ. սունկ չէ, ծաղկավոր բույս է:)
4. Միսեռ, կեչի, լոբենի, եղևնի, քաջվարդ, կաղամբ, սմբուկ:
   (Փաստարկ. ծաղկավոր բույս չէ, փշատերև է :)

**Վանդակներում գրի՛ր պատասխանները.**

ա) Միջատի զարգացման փուլ.

Հ Ա Ր Ս Ն Ց Ա Կ

գ) Նկարում պատկերված է.

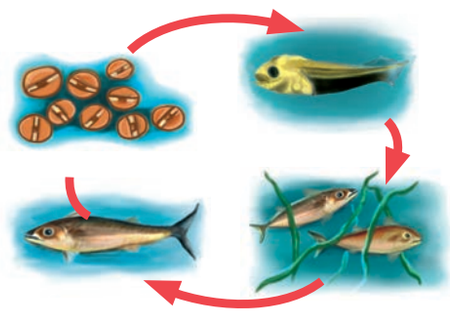
Ձ Կ Ա Ն

Կ Ե Ն Ս Ա Կ Ա Ն

Բ Ո Լ Ո Ր Ա Ծ Ր Ձ Ա Ն

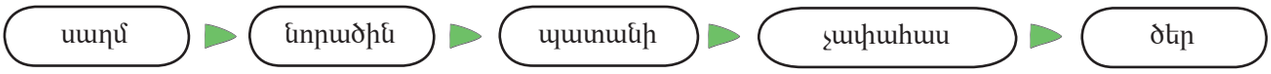
բ) Կենդանիների խումբ, որը կյանքի մի մասն անցկացնում է ջրում, իսկ մի մասը՝ ցամաքում.

Ե Ր Կ Կ Ե Ն Ց Ա Ղ



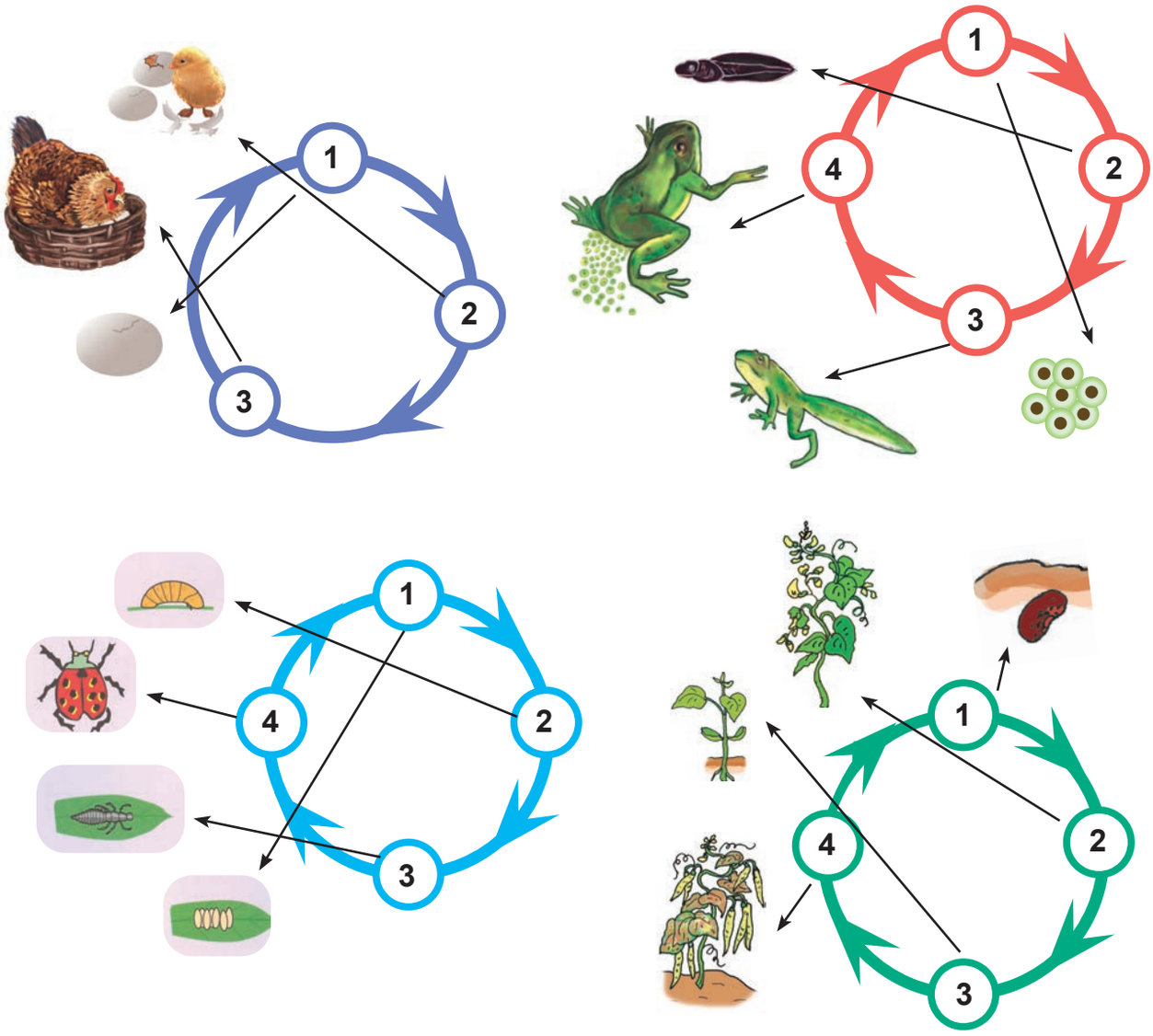
**Ստորև տրված բառերն արտահայտում են մարդու կենսական բոլորաշրջանի տարբեր աստիճաններ: Դրանք դասավորի՛ր հաջորդականությամբ: Ո՞ր աստիճանն է պակաս: Ավելացրո՛ւ այն անհրաժեշտ տեղում:**

նորածին ծեր սաղմ պատանի չափահաս




**V. ԱՇԽԱՏԻՐ ՆԿԱՐԱԶԱՐԴՈՒՄՆԵՐԻ ՎՐԱ.**

**Օրգանիզմները սլաքներով կապի՛ր կենսական բոլորաշրջանի փուլերի հետ.**



## VI. ԼՐԱՑՐՈՒ ԽԱՉԲԱՌԸ.

1. Սերունդներ ունենալ:
2. Զարգացման փուլ մինչև ձվից դուրս գալը, ծնվելը:
3. Երիտասարդ միջատ, որը ծնողից տարբեր տեսք ունի և սնվում է:
4. Լեռան ամենաբարձր կետը:
5. Միջատի զարգացման փուլ, երբ նա նման է հասունի, սակայն չունի թևեր:
6. Բույսի մաս, որով արմատով ներծծած սննդանյութերը հասնում են ծաղկին:
7. Որոշ կենդանիների զարգացման սկզբնական փուլ:
8. Այն, ինչից բույսը սկսում է զարգանալ:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Բ | Ա | **Ձ** | Մ | Ա | Ն | Ա | Լ |
| 2 | Ս | **Ա** | Ղ | Մ | | | | |
| 3 | Թ | **Ր** | Թ | ՈՒ | Ր | | | |
| 4 | Գ | Ա | **Գ** | Ա | Թ | | | |
| 5 | Հ | Ա | Ր | Ս | Ն | Յ | **Ա** | Կ |
| 6 | | | | | | | **Ց** | Ո | Ղ | ՈՒ | Ն |
| 7 | | | | | | Ձ | **ՈՒ** | | | | |
| 8 | | | | Ս | Ե | Ր | **Մ** | | | | |

# 12. ԼՐԱՑՈՒՑԻՉ ՆՅՈՒԹ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ


1. Ազգային ուսումնական պլան (հանրակրթական դպրոցների համար, 2017-2023 թթ.):
2. Ազգային ուսումնական պլան: Բնական գիտության 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. Ջալաղոնիա, 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. Վայկս, «Տարվա եղանակները»:
11. Է. Դելրի, «Բնության հրաշալիքները», Բակուր Սուլակաուրի հրատարակչություն, Թբ., 2004 թ.:
12. Ջ. Լ. Սթիլ, Կ.Ս. Մերիդիթ, Ջ.Տեմպլի, Դասագրքեր պրակտիկայի համար «Կարդալն ու գրելը քննադատական մտածողության համար»:
13. Է. Պարգրիվս, 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. Մոսիաշվիլի, Մ.Բլիաձե, Մ.Ռատիանի, Մ.Սեխնիաշվիլի, Ն.Ինգորոզվա, Ց.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. Լաբարտղավա, Ք.Քորալիա, «Ուսուցչի գիրք. Կրթության տարրական աստիճանի ուսուցիչների համար, առաջին և երկրորդ մասեր», 2017 թ .:
21. Մ. Փիրչխաձե, Մ. Ջալիաշվիլի, Մ. Ռատիանի, Ն. Լոմիձե, Ն. Ճիաբրիշվիլի, Ռ. Թևդորաձե, Ս. Լոբժանիձե. «Ուսուցչի գիրք. Ինտերակտիվ մեթոդներ ուսուցման մեջ», 2017թ.:
22. Ս.Գորգոձե. «Արդյունավետ զարգացնող գնահատում», 2016թ., Http: //magazine.ge/?p = 11953
23. Ն. Լաբարտղավա: «Զարգացնող գնահատման միջոցներ»: 2014 թ., Http: //music.get/ce/p = 1869
24. Մ. Կապանաձե. «Զարգացնող գնահատումը բնագիտական առարկաներից», 2016 թ. Http: //magicest.GE/?p = 12461
25. Ն. Դաթուկիշվիլի, «Նորարար դաս տարրական դասարանում», Http: //Template.ge/?p=14235
26. Մ.Բլիաձե, «Բնագիտության ուսուցման մեթոդներ», 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