

Մայա Բլիաձե • Դավիթ Կերեսելիձե



# ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

Ուսուցչի գիրք



Երաշխավորվել է Վրաստանի կրթության, գիտության, մշակույթի և սպորտի նախարարության կողմից, 2019 թվականին:



## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ներածություն.....	5
2. Հանրակրթության ընդհանուր նպատակները.....	7
3. Հիմնական աստիճանի չափորոշիչը .....	9
4. Դասագրքի համապատասխանությունը Ազգային ուսումնական պլանին.....	15
5. Մեթոդական երաշխավորություններ ուսուցիչների համար.....	21
6. Մեկնաբանություններ Աշակերտի գրքի դասերի պարագրաֆների մասին .....	77
7. Նմուշային դասերի սցենարներ.....	79
8. Աշակերտի գրքում տրված առաջադրանքների պատասխաններ.....	134
9. Ամփոփիչ թեստերի պատասխաններ .....	220
10. Գնահատում .....	247
11. Լրացուցիչ ընթերցանության նյութ .....	268
12. Լրացուցիչ գրականություն և օգտակար համացանցային ռեսուրսներ .....	290

# 1. ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Երկրի, հասարակության, դպրոցի և ընտանիքի պարտականությունն է այնպիսի անհատի և քաղաքացու դաստիարակումը, ով զինված կլինի համապատասխան գիտելիքով և հմտություններով ու կարողություններով, ինքնահաստատման ցանկությամբ և հնարավորություններով: Ճիշտ այս նպատակների նախատեսմամբ է ստեղծվել VII դասարանի Աշխարհագրության դասագիրքը:

Դասագրքի գլխավոր նպատակն է ոչ միայն աշակերտներին գիտելիքի և տեղեկությունների փոխանցումը, այլև սովորած նյութի գիտակցումը, այն հմտությունների ու կարողությունների ձևավորումը և զարգացումը, որոնք նրանց հնարավորություն կտան ստացած գիտելիքն օգտագործել գործնականում:

Միևնույն ժամանակ, դասագիրքը պետք է ապահովի աշակերտների տարածական-ժամանակային, վերլուծաբանական և համակարգային մտածողության զարգացում, նրանց հայրենասիրական դաստիարակություն, պետք է օգնի նրանց ընկալել տիեզերքն ամբողջության մեջ և սահմանել Վրաստանի տեղը համաշխարհային գործընթացներում:

Աշխարհագրության դասագիրքը միտված է այնպիսի նպատակների հասնելուն, ինչպիսիք են աշակերտների մեջ աշխարհագրական, շրջակա միջավայրի պահպանության և տնտեսական մտածողության, քաղաքական մշակույթի ձևավորումը, սեփական երկրի բնության բազմազանության և սոցիալ-տնտեսական զարգացման առանձնահատկությունների մասին պատկերացման ձևավորումը, դրանց համեմատումն այլ երկրների նման ցուցանիշների հետ և դրանց միջև նմանությունների ու տարբերությունների որոշումը:

Աշխարհագրության VII դասարանի դասագիրքը ներառում է 4 թեմա, որոնցում միավորված է 55 պարագրաֆ: Դասագրքի բովանդակությունը (դասի թեմաները) համապատասխանում է Ազգային ուսումնական պլանով նախատեսված ձեռք բերվելիք արդյունքներին:

Դասագրքի գլխավոր ճանաչողական-կրթական գործառույթը աշխարհագրական

գիտելիքի ձեռքբերման և կիրառման կարողության ձևավորումն է:

Աշակերտը պետք է գիտելիք ստանա այնպիսի հարցի մասին, ինչը նրան պիտանի կլինի ապագա պրակտիկ գործունեության մեջ, կնպաստի ընդհանուր և աշխարհագրական մշակույթի ձևավորմանը, ինչպես նաև՝ կզարգացնի շրջապատող աշխարհի նկատմամբ նուրբ և պատասխանատու վերաբերմունք:

Հույս ունենք, որ տվյալ դասագիրքը կլինի ինչպես գիտելիքի և հմտությունների ու կարողությունների ձեռքբերման հնարավորություն, այնպես էլ մեծ նշանակություն կունենա աշակերտների վարքի ձևավորման գործընթացում: Իսկ դա կնպաստի, որ աշակերտները ճիշտ որոշեն իրենց տեղը բնական, սոցիալական և մշակութային կառույցներում տարբեր՝ տեղային, տարածաշրջանային և գլոբալ մակարդակներում:

VII դասարանի Աշխարհագրության դասագիրքն ունի Ուսուցչի գիրք, որի նպատակն է ուսուցչին ծանոթացնել դասագրքի գործառույթը, դասի կառուցման սկզբունքները, կառուցվածքը և աշակերտակենտրոն ու արդյունքին միտված ուսուցման մեթոդներ, նրա մոտ պատկերացում ստեղծի դասերի պլանավորման նմուշների և դասի սցենարների մասին:

Ուսուցչի գրքի կարևորագույն նպատակն է օգնել ուսուցչին պլանավորել և անցկացնել ժամանակակից դաս: Մակայն, պետք է նշել, որ մեր կողմից առաջարկված մեթոդական երաշխավորությունները նրանք կարող են կիրառել ըստ իրենց հայեցողության:

Ըստ Ազգային ուսումնական պլանի, VII դասարանում Աշխարհագրությունը դասավանդվում է ամբողջ տարվա ընթացքում, շաբաթական 2 ժամ: Ուսուցչին, դասի բովանդակությունից ելնելով, մնում է պահուստային ժամանակ, որը նա կկիրառի տարբեր ակտիվությունների և ինքնուրույն աշխատանքի համար:

Դասագրքի տեքստային, դասի մասին կից տրված են բազմազան քարտեզագրական նյութեր (թեմատիկ քարտեզներ, ինչպես նաև գծագրեր,

աղյուսակներ, դիագրամներ, սխեմաներ, ինֆոգրաֆիկաներ և այլն) և թեմատիկ նյութ (հետաքրքիր տեղեկություններ, փաստեր, օրինակներ):

Յուրաքանչյուր թեմային կցված են առաջադրանքներ, որոնց կարևոր մասը կատարվում է դասի ժամանակ, իսկ մի մասը նախատեսված է տնային աշխատանքի համար: Դասագրքում տրված են նաև խորագրեր, գործնական աշխատանք, աշխարհագրական հետազոտություն, նախագիծ:

Աշակերտի դասագրքում յուրաքանչյուր գլուխ ավարտվում է ամփոփիչ առաջադրանքներով, որոնց պատասխանները տրված են Ուսուցչի գրքում:

Հարցեր-առաջադրանքները և վարժությունները օգնում են աշակերտներին զարգացնել

տեղեկությունների հայթայթման և մշակման կարողությունը, դառնալ հետաքրքրասեր, կարողանան իրենք իրենց հարցեր տալ և այլն: Արդյունքում, աշակերտների մոտ կձևավորվի ենթադրության արտահայտման և երևակայության, ստեղծագործական և քննադատական մտածողության կարողություն, ինչպես նաև տեղեկությունների հայթայթման, դասդասման, վերլուծության և սեփական կարծիքի հիմնավորման ունակություն:

Հուսով ենք, տվյալ դասագիրքը կնպաստի աշակերտների մեջ իրենց երկրի և ամբողջ տիեզերքի նկատմամբ հետաքրքրության բորբոքմանը և աշխարհագրական մտածողության, ինչպես նաև քաղաքացիական գիտակցության ձևավորմանը:

# 2. ՀԱՆՐԱԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԱԶԳԱՅԻՆ ՆՊԱՏԱԿՆԵՐԸ

Վրաստանում հանրակրթական համակարգը նպատակադրում է հարմար պայմաններ ստեղծել ազգային և համամարդկային արժեքներ կրող ազատ անհատի ձևավորման համար:

Մինևույն ժամանակ, կրթական համակարգը զարգացնում է դեռահասների մտավոր և ֆիզիկական հմտություններն ու կարողությունները, տալիս է անհրաժեշտ գիտելիք, ապահովում առողջ կենսակերպ, աշակերտների մոտ ձևավորում ազատական և ժողովրդավարական արժեքների վրա հիմնված քաղաքացիական գիտակցություն և օգնում նրանց՝ ընտանիքի, հասարակության և պետության հանդեպ սեփական իրավունքների և պարտականությունների ճանաչման հարցում:

**Վրաստանի հանրակրթության համակարգում ստացած փորձի հիման վրա դեռահասը պետք է կարողանա.**

**ա) Գիտակցել սեփական պատասխանատվությունը երկրի շահերի, ավանդույթների և արժեքների հանդեպ:**

Դպրոցական կրթությունը պետք է զարգացնի աշակերտի ունակությունը՝ ճիշտ սահմանել սեփական երկրի պետական, տնտեսական և քաղաքական շահերը, և նրան տա օգտակար որոշումների կայացման և ակտիվ գործելու հնարավորություն:

**բ) Պաշտպանել և պահպանել բնական շրջակա միջավայրի պայմանները:**

Դեռահասը պետք է իմանա՝ ինչ բնական պայմաններում է ապրում, ինչ վնաս կարող է հասցնել շրջակա միջավայրին այս կամ այն գործողությունը, ինչպես պահպանի և պաշտպանի բնական շրջակա միջավայրը:

**գ) Արդյունավետ օգտագործել տեխնոլոգիական կամ ուրիշ մտավոր ձեռքբերումներ, գտնել տեղեկատվություն, մշակել և վերլուծել այն:**

Այսօր, երբ մարդու համար հասանելի է մեծ ծավալի և տարբեր բովանդակության տեղեկատվություն, դրա արդյունավետ օգտագործումը կենսական նշանակություն է

ստանում: Դեռահասը պետք է կարողանա ոչ միայն հայթայթել տեղեկություններ, այլ նաև գնահատել դրանք՝ ըստ բովանդակության, որակի, նշանակման. սահմանել նախանշված նպատակների համար դրանց օգտագործման ձևերը. տեխնոլոգիական ձեռքբերումներն արդյունավետորեն կիրառել ամենօրյա կյանքի, աշխատանքի, մտավոր և հոգևոր գործունեության պայմանների բարելավման համար:

**դ) Ինքնուրույն ապրել, որոշումներ կայացնել:**

Դպրոցական կրթությունը պետք է զարգացնի դեռահասի՝ անձնական, ընտանեկան և հասարակական կյանքում ինքնուրույն որոշումների կայացման հմտություններ ու կարողություններ:

**ե) Լինել ստեղծագործ, ինքնուրույն ստեղծել արժեքներ և ոչ թե ապրել միայն առկա արժեքների հաշվին:**

Դպրոցական կրթությունը պետք է ապահովի դեռահասի այն հմտությունների ու կարողությունների զարգացում, որոնք նրան հնարավորություն կտան արդեն առկա փորձն ու ձեռքբերումներն օգտագործել նոր նյութական, մտավոր և հոգևոր արժեքների ստեղծման համար:

**զ) Ամբողջ կյանքի ընթացքում շարունակաբար զարգացնել սեփական հնարավորություններն ու հետաքրքրությունները, հնարավորինս իրացնել դրանք ինչպես երկրի ներսում, այնպես էլ նրա սահմաններից դուրս:**

Դպրոցական կրթությունը պետք է ձևավորի դեռահասի՝ շարունակական զարգացման, ամբողջ կյանքի ընթացքում գիտելիքների և հմտությունների ինքնուրույն ձեռքբերման կարողություն, որպեսզի կարողանա պատշաճ կերպով սահմանել սեփական հնարավորություններն ու հոգևոր հակումները և ըստ այդմ հաստատել սեփական տեղը հասարակական կյանքում: Դեռահասը պետք է պատրաստ լինի ընտրություն կատարելու՝ ապագա կրթության և աշխատանքային գործունեության համար:

**է) Հաղորդակցվել անհատների ու խմբերի հետ:**

Դպրոցական կրթությունը պետք է ապահովի, որ հասարակության ապագա անդամների մոտ զարգանան ընդհանուր հաղորդակցական հմտություններ ու կարողություններ (գրել, կարդալ, խոսել, լսել), կազմակերպչական և խմբային աշխատանքի հմտություններ, այդ թվում նրանց մոտ, ում համար Վրաստանի պետական լեզուն մայրենի լեզուն չէ:

**ը) Լինել օրինապահ, հանդուրժող քաղաքացի:**

Այսօրվա հարաշարժ, էթնիկ և մշակութային

առումով բազմազան աշխարհում որպեսզի հասարակությունը գործի, առանձնահատուկ կարևորություն են ձեռք բերում փոխադարձ հարգանքի, փոխըմբռնման և փոխճանաչման հմտությունները: Դպրոցը պետք է մշակի դեռահասի՝ մարդու իրավունքների պաշտպանության և անհատին հարգելու կարողությունը, որը նա կօգտագործի իր և ուրիշի ինքնատիպության պահպանման համար: Դեռահասը պետք է կարողանա օգտագործել մարդու հիմնարար իրավունքների մասին ստացած տեսական գիտելիքն ու ապրել այդ սկզբունքներով:

# 3. ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԱՍՏԻՃԱՆԻ ՉԱՓՈՐՈՇԻՉ

## Ներածություն

Հիմնական աստիճանի Աշխարհագրության չափորոշիչը բաղկացած է հետևյալ մասերից՝

- ա) Առարկայի ուսանում-ուսուցման նպատակները.
- բ) Չափորոշիչի արդյունքները և բովանդակությունը.
- գ) Մեթոդական կողմնորոշիչներ.
- դ) Գնահատում:

Հիմնական աստիճանում «Աշխարհագրություն» առարկան ենթադրում է մայրցամաքների և Վրաստանի աշխարհագրության ուսումնասիրություն: Աշակերտը կձանաչի ընդհանուր աշխարհագրական օրինաչափությունները, հասարակական և բնական համակարգերի միջև առկա պատճառահետևանքային կապերը:

Առարկայի ուսանում-ուսուցման ժամանակ աշակերտը ներգրավված կլինի ակտիվությունների մեջ, որոնք նրան հնարավորություն կտան ձեռք բերված գիտելիքը կիրառել գործնականում:

### ա) Առարկայի ուսանում-ուսուցման նպատակները

Աշխարհագրության ուսանում-ուսուցումը նպատակ է նախանշում.

- Աշակերտի մոտ մշակել քարտեզը կարդալու և վերլուծելու կարողություն:
- Աշակերտին տալ աշխարհագրական օրինաչափությունների և առանձնահատկությունների հետազոտման համար անհրաժեշտ (գլոբալ, տարածաշրջանային և տեղային մակարդակում) կարողություններ:
- Աշակերտի մոտ մշակել աշխարհագրական օբյեկտները, երևույթները և գործընթացները տարածական-ժամանակային կտրվածքում վերլուծելու կարողություն:
- Աշակերտի մոտ ձևավորել աշխարհագրական միջավայրի համակարգային ընկալման և վերլուծման կարողություն:
- Աշակերտի մոտ ձևավորել բնապահպանական գիտակցություն:
- Աշակերտի մոտ ձևավորել այլ ժողովուրդների նկատմամբ հանդուրժող վերաբերմունք:
- Աշակերտին օգնել ամբողջության մեջ ընկալել աշխարհագրական թաղանթը:
- Աշակերտի մոտ ձևավորել աշխարհագրության ոլորտային լեզվի կիրառման կարողություն:

Այս նպատակների վրա աշխատելով աշխարհագրությունն իր ներդրումը կանի Ազգային ուսումնական պլանի առաքելությամբ և նպատակներով նախատեսված կարողությունների և արժեքների զարգացման և ձևավորման մեջ:

### բ) Չափորոշիչի արդյունքները և բովանդակությունը

Չափորոշիչի արդյունքները, առարկայի հասկացությունների վրա հիմնվելով, սահմանում են նպատակային կողմնորոշիչները և պատասխանում հարցին. ինչ պետք է կարողանա աշակերտը «Աշխարհագրություն» առարկայի շրջանակներում հիմնական աստիճանի վերջում:

Հիմնական աստիճանում Աշխարհագրության արդյունքները խմբավորվում են երեք ուղղությունների:

- **Քարտեզ և աշխարհագրական վերլուծություն**՝ ենթադրում է տարբեր աշխարհագրական տեղեկությունների ձեռքբերում և վերլուծում տարբեր աղբյուրների (քարտեզ, գրաֆիկ, աերո- և տիեզերական լուսանկարներ, դիագրամ) միջոցով:
- **Բնական և հասարակական համակարգեր**՝ ենթադրում է բնական և հասարակական համակարգերի զարգացման օրինաչափություններ ցույց տալը, կապեր սահմանելը՝ բնություն – հասարակություն – տնտեսություն, մարդու կողմից բնության վրա ներգործության արդյունքների վերլուծումը:
- **Կայուն զարգացում և անվտանգություն**՝ ենթադրում է բնապահպանական գիտակցության և շրջակա միջավայրի նկատմամբ հոգատար վերաբերմունքի ձևավորման նշանակությունը ցույց տալը, բնական, սոցիալ-տնտեսական, քաղաքական համակարգերի միջև փոխկապակցվածության գիտակցումը, բնական և տեխնաձին պատճառներով հարուցված աղետների նկատմամբ աղեկվատ վարքի ձևավորումը:

**Չափորոշչի բովանդակությունը** սահմանում է՝ ինչ պետք է իմանա աշակերտը: Բովանդակությունը նկարագրվում է պարտադիր հասկացությունների և թեմաների տեսքով:

**Հասկացությունների** տեսքով սահմանված է այն գիտելիքը, որին աշակերտը պետք է տիրապետի առարկայի շրջանակներում: Հասկացությունները արդյունքների հետ պետք է մշակվեն աշակերտին ծանոթ համատեքստերում: Այս համատեքստերը ներկայացված են **պարտադիր թեմաների** տեսքով:

Յուրաքանչյուր թեմային կից տրված են **գնահատման ստուգիչներ**: Դրանք սահմանում են, թե ինչ պետք է գնահատվի կոնկրետ թեմայի մեջ (յուրաքանչյուր ստուգիչին կից տրված է համապատասխան արդյունքի դասիչի համարը, որը սահմանում է, թե որ արդյունքից/արդյունքներից է բխում այն):

**Չափորոշչի արդյունքների դասիչների բացատրություն**

Հիմնական աստիճանում չափորոշչում ամրագրված յուրաքանչյուր արդյունքի նախորդում է դասիչ, որը մատնանշում է առարկան, ուսուցման տեսակը և չափորոշչի արդյունքի համարը:

Օրինակ, **Աշխ.հիմն. 1.**՝

«**Աշխ.**»՝ մատնանշում է «Աշխարհագրություն» առարկան:

«**Հիմն.**»՝ մատնանշում է հիմնական աստիճանը:

«**1**»՝ մատնանշում է չափորոշչի արդյունքի համարը:



ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՉԱՓՈՐՈՇՉԻ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ (VII-IX ԴԱՍԱՐԱՆՆԵՐ)		
ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ԴԱՍԻՉԸ	ՈՒՂՂՈՒԹՅՈՒՆ. ՔԱՐՏԵԶ ԵՎ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ	ՀԱՄԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ
	Աշակերտը պետք է կարողանա.	
ԱՇԽ.ՀԻՄՆ.1.	Պայմանական նշանների կիրառմամբ կարողալ և վերլուծել տարբեր բովանդակության քարտեզներ:	Քարտեզ և կողմնորոշում
ԱՇԽ.ՀԻՄՆ.2.	Որոշել տարբեր աշխարհագրական օբյեկտները տեղանքում և քարտեզի վրա:	Աշխարհագրական թաղանթ
ԱՇԽ.ՀԻՄՆ.3.	Տարբեր տեսակի աղբյուրներից (քարտեզ, լուսանկար, աղյուսակ, գրաֆիկ, դիագրամ, աերո – և տիեզերական լուսանկարներ, մուլտիմեդիա միջոցներ) տեղեկատվության ընթերցում և վերլուծում, հետազոտության արդյունքների ներկայացում աղյուսակների, գրաֆիկների և դիագրամների տեսքով:	Աշխարհագրական օբյեկտ
	<b>ՈՒՂՂՈՒԹՅՈՒՆ. ԲՆԱԿԱՆ ԵՎ ՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐ</b>	Աշխարհագրական երևույթ,
	Աշակերտը պետք է կարողանա.	աշխարհագրական գործընթաց
ԱՇԽ.ՀԻՄՆ.4.	Աշխարհագրական թաղանթն ընկալել ամբողջության մեջ և վերլուծել աշխարհագրական ոլորտների տեսակների (քարոլորտ, մթնոլորտ, ջրոլորտ, կենսոլորտ, նոոլորտ, Երկրի ներքին կառուցվածքը) փոխկախվածությունը:	Աշխարհագրական հետազոտություն և վերլուծություն
ԱՇԽ.ՀԻՄՆ.5.	Ներքին և արտաքին ուժերը կապել Երկրի ժամանակակից տեսքի ձևավորման գործընթացի հետ:	Բնակչությունը և տնտեսությունը
ԱՇԽ.ՀԻՄՆ.6.	Գիտակցել աշխարհագրական հայտնագործությունների նշանակությունը հասարակության զարգացման համար:	Կայուն զարգացում
ԱՇԽ.ՀԻՄՆ.7.	Վերլուծել բնական պայմանների և ռեսուրսների ազդեցությունը բնակչության տնտեսական գործունեության և կենսակերպի վրա:	
ԱՇԽ.ՀԻՄՆ.8.	Վերլուծել բնակչության հիմնական բնութագրիչների (բնական և մեխանիկական շարժ, կառուցվածք, խտություն, բնակեցում) փոփոխականությունը հարուցող պատճառները և արդյունքները:	
ԱՇԽ.ՀԻՄՆ.9.	Համալիր բնութագրել առանձին աշխարհագրական միավորները (մայրցամաք, տարածաշրջան, բնական զոնա, լանդշաֆտ):	
	<b>ՈՒՂՂՈՒԹՅՈՒՆ. ԿԱՅՈՒՆ ԶԱՐԳԱՅՈՒՄ ԵՎ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅՈՒՆ</b>	
	Աշակերտը պետք է կարողանա	
ԱՇԽ.ՀԻՄՆ.10.	Շրջակա միջավայրի նկատմամբ հոգատար վերաբերմունք ցուցաբերել:	
ԱՇԽ.ՀԻՄՆ.11.	Գիտակցել կայուն զարգացման բնապահպանական, սոցիալական և տնտեսական նշանակությունը բնակչության բարեկեցության համար:	
ԱՇԽ.ՀԻՄՆ.12.	Գնահատել շրջակա միջավայրի վրա մարդու գործունեության (մարդածին ներգործության) արդյունքները:	
ԱՇԽ.ՀԻՄՆ.13.	Տարբեր տեսակի բնական աղետների նշանները որոշել, վերլուծել առաջացման պատճառները, գիտակցել դրանցից խուսափելու/վնասը մեղմելու համար անհրաժեշտ միջոցառումների նշանակությունը, պահպանել անվտանգ վարքի կանոնները:	

ՊԱՐՏԱԴԻՐ ԹԵՄԱՆԵՐ	ՀԱՍԿԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ, ՈՐՈՒՔ ՊԵՏՔ Է ՄՇԱԿՎԵՆ ՅՈՒՐԱՔԱՆՉՅՈՒՐ ԹԵՄԱՅԻ ՄԵՋ
<b>VII ԴԱՍԱՐԱՆ</b>	<b>Քարտեզ և կողմնորոշում</b>
Երկիր	Մասշտաբ, պայմանական նշաններ, կոորդինատներ, ժամային գոտիներ, կողմնացույց, հորիզոնի կողմերը, ազիմուտ, GPS
Աֆրիկա	<b>Աշխարհագրական թաղանթ</b>
Ավստրալիա և Օվկիանիա	Երկրակեղև (ռելիեֆ, սալերի տեկտոնիկա), մթնոլորտ (եղանակ, կլիման, կլիմայական գոտի), ջրոլորտ (ներքին ջրեր, ջրագրական գործընթացներ), կենսոլորտ (բուսական և կենդանական աշխարհ, հող), նոռոլորտ, բնական գոտի, լանդշաֆտ
Անտարկտիդա	<b>Աշխարհագրական օբյեկտ</b>
<b>VIII ԴԱՍԱՐԱՆ</b>	Երկիր, մայրցամաք, տարածաշրջան
Հարավային Ամերիկա	<b>Աշխարհագրական երևույթ, աշխարհագրական գործընթաց</b>
Հյուսիսային Ամերիկա	Ներքին և արտաքին ուժեր, բնական աղետ (բնական և մարդածին աղետային գործընթացներ)
Ասիա	<b>Աշխարհագրական հետազոտություն և վերլուծություն</b>
Եվրոպա	Աշխարհագրական հայտնագործություններ, լուսանկար, աղյուսակ, դիագրամ, աերո- և տիեզերական պատկերներ, մուլտիմեդիա միջոցներ
<b>IX ԴԱՍԱՐԱՆ</b>	<b>Բնակչություն և էկոնոմիկա</b>
Վրաստան: Բնական և հասարակական համակարգեր	Բնական և մեխանիկական շարժ, կառուցվածք, խտություն, բնակեցում
Արևմտյան Վրաստան (Բմերեթի, Ռաճա-Լեչխումի-Քվեմո Սվանեթի, Սամեգրեթ-Ջեմո Սվանեթի, Գուրիա, Աջարիա, Աբխազիա)	<b>Գայուն զարգացում</b>
Արևելյան Վրաստան (Թբիլիսի, Շիդա Քարթլի, Քվեմո Քարթլի, Կախեթի, Մցխեթա-Մթիանեթի)	Բնապահպանական, սոցիալական և տնտեսական ասպեկտներ, բնական աղետներ, բնական ռեսուրսներ
Հարավային Վրաստան (Մամցխե-Ջավախեթի)	

## Հարցեր

Ազգային ուսումնական պլանը պարտադիր տեսքով չի սահմանում հարցեր:

Մանկավարժներն ու դասագրքի հեղինակներն իրավունք ունեն յուրաքանչյուր թեմայի համար հարցերն իրենք ընտրել, սակայն պարտադիր է հետևյալ պահանջների նախատեսումը՝ ցանկի մեջ անպայման պետք է լինի.

Որևէ երկիր կամ տարածաշրջան և բնական զոնա, որը համալիր կերպով կբնութագրվի (չի վերաբերում «Երկիր» և «Կովկաս» թեմաներին):

Կարևոր հայտնագործություններ:

Պարտադիր թեմայի համատեքստին համապատասխան աշխարհագրական երևույթներ և գործընթացներ:

Բնապահպանության և կայուն զարգացման հետ կապված հարցեր:

## Ուսումնական թեմա. Երկիր

**Գնահատման ստուգիչներ.** Աշակերտը պետք է կարողանա.

Տարբեր թեմատիկ քարտեզների և գլոբուսի օգտագործմամբ բնութագրել Երկիրը (ռելիեֆը, կլիմայական գոտիները, համաաշխարհային օվկիանոսը, բնակչությունը), որոշել աշխարհագրական օբյեկտների տեղը (երկայնություն, լայնություն, բևեռներ, հասարակած, սկզբնական միջօրեական, ամսաթվերի փոփոխման գիծ) (**Աշխ.հիմն.1,2,3,9**):

Վերլուծել Երկրի մասին տարբեր ժամանակներում առկա պատկերացումների փոփոխականության պատճառները (**Աշխ.հիմն.3,6**):

Աշխարհագրական թաղանթն ընկալել ամբողջության մեջ և վերլուծել աշխարհագրական

ուղորտների տեսակների (քարոլորտ, մթնոլորտ, ջրոլորտ, կենսոլորտ, նոռոլորտ, Երկրի ներքին կառուցվածքը) փոխկախվածությունը (**Աշխ. հիմն. 4,5,7,9,10,11,12,13**):

Վերլուծել Երկրի վրա բնակչության անհավասարաչափ բաշխման պատճառները (կլիմայի գլոբալ փոփոխություն, համաշխարհային օվկիանոսի աղտոտում), գիտակցել դրանց արձագանքման և կանխարգելման համար անհրաժեշտ միջոցառումների նշանակությունը (**Աշխ. հիմն. 7,10,11,12,13**):

## **Ուսումնական թեմա. Աֆրիկա**

---

**Գնահատման ստուգիչներ.** Աշակերտը պետք է կարողանա.

Տարբեր թեմատիկ քարտեզների կիրառմամբ բնութագրել Աֆրիկան (տեղ, ռելիեֆ, կլիմայական գոտիներ, օգտակար հանածոներ, բնակչություն), որոշել աշխարհագրական օբյեկտների տեղը (**Աշխ. հիմն. 1,2,3,9**):

Աֆրիկային բնորոշ բնական զոնաները համալիր բնութագրել և դրանք համեմատել՝ ըստ տարբեր էական նշանների (երկրաբանություն, եղանակ և կլիմա, ջրագրություն, ֆլորա և ֆաունա, մարդու ներգործություն) (**Աշխ. հիմն. 4,5,7,9,11,12**):

Ուսումնասիրել Աֆրիկայի բնակչության բնութագրիչները և վերլուծել դրանց դինամիկան (բարձր ծնելիություն, բարձր մահացություն) հարուցող պատճառները և արդյունքները (**Աշխ. հիմն. 7,8**):

Աֆրիկայի օրինակով վերլուծել շրջակա միջավայր-մարդ (բնակչություն)-էկոնոմիկայի միջև պատճառահետևանքային կապերը (**Աշխ. հիմն. 5,6,7,8,10,11,12,13**):

Վերլուծել Աֆրիկային բնորոշ հասարակական-աշխարհագրական գործընթացների (աշխարհագրական հայտնագործություններ, գաղութացում, հիվանդությունների տարածում, մարդկային զարգացում, հարկադիր միգրացիա) պատճառները և արդյունքները (**Աշխ. հիմն. 4,7,8,9,10,11,2,13**):

Վերլուծել Աֆրիկային բնորոշ կայուն զարգացման հիմնախնդիրները (անապատացում, աղքատություն), գիտակցել դրանց արձագանքման և կանխարգելման համար անհրաժեշտ միջոցառումների նշանակությունը (**Աշխ. հիմն. 9,10,11,12,13**):

## **Ուսումնական թեմա. Ավստրալիա և Օվկիանիա**

---

**Գնահատման ստուգիչներ.** Աշակերտը պետք է կարողանա.

Տարբեր թեմատիկ քարտեզների կիրառմամբ բնութագրել Ավստրալիան և Օվկիանիան (տեղը, ռելիեֆը, կլիմայական գոտիները, օգտակար հանածոները, բնակչությունը), որոշել աշխարհագրական օբյեկտների տեղը (**Աշխ. հիմն. 1,2,3,9**):

Ավստրալիային և Օվկիանիային բնորոշ բնական զոնաները համալիր բնութագրել և դրանք համեմատել՝ ըստ տարբեր էական նշանների (երկրաբանություն, եղանակ և կլիմա, ջրագրություն, ֆլորա և ֆաունա, մարդու ներգործություն) (**Աշխ. հիմն. 4,5,7,9,11,12**):

Ավստրալիայի և Օվկիանիայի բնակչության բնութագրիչներն ուսումնասիրել և վերլուծել դրանց դինամիկան (անհամաչափ խտություն) հարուցող պատճառները և արդյունքները (**Աշխ. հիմն. 7,8**):

Ավստրալիայի և Օվկիանիայի օրինակով վերլուծել շրջակա միջավայր-մարդ

(բնակչություն)-էկոնոմիկայի միջև պատճառահետևանքային կապերը (**Աշխ.հիմն. 5,6,7,8,10,11,12,13**):

Վերլուծել Ավստրալիային և Օվկիանիայի բնորոշ հասարակական-աշխարհագրական գործընթացների (աշխարհագրական հայտնագործություններ, մարդկային զարգացում, իմիգրացիա) պատճառները և արդյունքները (**Աշխ.հիմն. 4,7,8,9,10,11,2,13**):

Վերլուծել Ավստրալիային և Օվկիանիային բնորոշ կայուն զարգացման հիմնախնդիրները (մարջանի խութերի էկոհամակարգերի ոչնչացում), գիտակցել դրանց արձագանքման և կանխարգելման համար անհրաժեշտ միջոցառումների նշանակությունը (**Աշխ. հիմն.9,10,11,12,13**):

## **Ուսումնական թեմա. Անտարկտիդա**

---

**Գնահատման ստուգիչներ.** Աշակերտը պետք է կարողանա.

Տարբեր թեմատիկ քարտեզների կիրառմամբ բնութագրել Անտարկտիդան (տեղը, ռելիեֆը, կլիմայական գոտիները, օգտակար հանածոները, բնակչությունը), որոշել աշխարհագրական օբյեկտների տեղը (**Աշխ.հիմն.1,2,3,9**):

Անտարկտիդային բնորոշ բնական զոնաները համալիր բնութագրել և դրանք համեմատել՝ ըստ տարբեր էական նշանների (երկրաբանություն, եղանակ և կլիմա, ջրագրություն, ֆլորա և ֆաունա, մարդու ներգործություն) (**Աշխ.հիմն. 4,5,7,9,11,12**):

Անտարկտիդայի բնակչության բնութագրիչներն ուսումնասիրել և վերլուծել դրանց դինամիկան (անհամաչափ խտություն) հարուցող պատճառները և արդյունքները (**Աշխ.հիմն. 7,8**):

Ավստրալիայի և Օվկիանիայի օրինակով վերլուծել շրջակա միջավայր-մարդ (բնակչություն)-էկոնոմիկայի միջև պատճառահետևանքային կապերը (**Աշխ.հիմն. 5,6,7,8,10,11,12,13**):



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
10. Ռելիեֆ և ռելիեֆաստեղծ գործուններ	1												
11. Եղանակի տարրերը	1												
12. Օղբերութաբանական սարքեր	1												
13. Կլիմայաստեղծ գործուններ և կլիմայական գոտիներ	1												
14. Ջրոլորտը և համաշխարհային օվկիանոսը	1												
15. Համաշխարհային օվկիանոսի մասերը	1												
16. Օվկիանոսային ջրի հատկությունները	1												
17. Ջրի շարժումը օվկիանոսում	1												
18. Մառցարաշտեր և ստորերկրյա ջրեր	1												
19. Գետ	1												
20. Լճեր, ջրամբարներ, ճահիճներ	1												
21. Կենտրոնը և բնական գրնա	1												
22. Աշխարհագրական թաղանթ և աշխարհագրական միջավայր	1												
23. Բնությունը վտանգված է	1												
24. Աշխարհի բնակչության թիվը	1												
25. Բնակչության կառուցվածքը	1												
26. Բնակչության խտությունը և բնակեցման ձևերը	1												
<b>Թեմա II. Աֆրիկա</b>													
27. Աֆրիկայի դիրքը	1												
28. Աֆրիկայի ինտեգրումն պատմությունը:	1												
29. Ռելիեֆ	1												
30. Օգտակար հանածոներ	1												
31. Աֆրիկայի կլիման	1												
32. Կլիմայական գոտիներ	1												

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
33. Ներքին ջրեր	1												
34. Բնական գրաններ: խոնավ խառաքակաճային անտառներ	1												
35. Սավաննաներ և նոսրանտառներ	1												
36. Արևարձային անապատներ և կիսաանապատներ, մերձարևարձային անտառներ	1												
37. Աֆրիկայի էլիոթիական խնդիրները, բնության պահպանություն	1												
38. Բնակչություն	1												
39. Աֆրիկայի քաղաքական բարտեզը	1												
40. Հարավաֆրիկյան Հանրապետություն	1												
<b>Թեմա III. Ավստրալիա և Օվկիանիա</b>													
41. Աշխարհագրական դիրքը	1												
42. Ավստրալիայի հայտնագործումն ու հետազոտումը	1												
43. Ռելիեֆը	1												
44. Կլիմա	1												
45. Ներքին ջրեր	1												
46. Օրգանական աշխարհը	1												
47. Բնակչությունը	1												
48. Օվկիանիա	1												
49. Նոր Զելանդիա	1												
<b>Թեմա IV. Անտարկտիդա</b>													
50. Աշխարհագրական դիրքը	1												
51. Հայտնագործումն ու հետազոտումը	1												
52. Ռելիեֆը	1												
53. Կլիման	1												
54. Օրգանական աշխարհը	1												
55. Անտարկտիդայի յուրացումը	1												

**ԹԵՄԱՅԻ ԵՎ ԴԱՄԻ ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԿԱՅՈՒՆ ՊԱՏԿԵՐԱՅՈՒՄՆԵՐԻՆ**

ԹԵՄԱՅԻ ԵՎ ԴԱՄԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ	ԿԱՅՈՒՆ ՊԱՏԿԵՐԱՅՈՒՄՆԵՐ
<b>Թեմա 1. Երկիր</b>	
1. Ինչ է աշխարհագրությունը	Աշխարհագրությունն ուսումնասիրում է աշխարհագրական թաղանթը, որը մեկ ամբողջական համակարգ է, և նրանում տարբեր բաղադրիչների փոխազդեցությունը:
2. Ինչպես է կուտակվել աշխարհագրական գիտելիքը	Երկիր մոլորակի մասին գոյություն ունեցած պատկերացումները պարբերաբար փոփոխվում էին, ինչու մեծ ներդրում ունեցան աշխարհագրական հայտնագործությունները:
3. Երկիր մոլորակի ձևը և մեծությունը	Երկիր մոլորակը երկու աշխարհագրական բևեռ ունի՝ Հյուսիսային և Հարավային:
4. Երկիր մոլորակի շարժումը և ժամային գոտիները	Ցերեկվա ու գիշերվա և սեզոնների փոփոխականությունը պայմանավորում են Երկրի ձևը, երևակայական առանցքի և Արեգակի շուրջ շարժումը:
5. Կողմնորոշում և ազիմուտ	Երկիր մոլորակը երկու աշխարհագրական բևեռ ունի՝ Հյուսիսային և Հարավային:
6. Քարտեզ, պլան, քարտեզագիրք	Քարտեզը Երկրի կամ նրա որևէ մասի նվազեցված և ընդհանրացված պատկերն է:
7. Ինչպես կարդանք քարտեզը	Քարտեզի վրա պայմանական նշաններով տարբեր տեղեկություններ են արտացոլվում:
8. Աշխարհագրական տեղեկությունների աղբյուրներ	Երկիրն ուսումնասիրելու համար կարելի է օգտագործել տեղեկատվության տարբեր աղբյուրներ՝ աղյուսակներ, գրաֆիկներ, դիագրամներ, լուսանկարներ:
9. Աստիճանացանց և աշխարհագրական կոորդինատներ	Ձուգահեռականներն ու միջօրեականները երևակայական գծեր են, որոնք մեզ օգնում են Երկրի որևէ կետ որոշել, Հասարակածը ամենաերկար գուգահեռականն է: Բոլոր միջօրեականները հավասար երկարության են:
10. Ռելիեֆը և ռելիեֆաստեղծ գործոնները	Երկրի վրա հանդիպում են ռելիեֆի տարբեր ձևեր:
11. Եղանակի տարրերը	Արեգակն անհամաչափ է ջերմացնում Երկիրը:
12. Օդերևութաբանական սարքավորումներ	Արեգակն անհամաչափ է ջերմացնում Երկիրը:
13. Եղանակաստեղծ գործոններ և կլիմայական գոտիներ	Տաք և սառը հոսանքն ազդում է կլիմայի վրա:
14. Ջրոլորտը և Համաշխարհային օվկիանոսը	Երկրի մակերևույթի վրա ջուրն ավելի շատ է, քան ցամաքը: Օվկիանոսների բուսական և կենդանական աշխարհը բազմազան է:
15. Համաշխարհային օվկիանոսի մասերը	Համաշխարհային օվկիանոսը միասնական է:
16. Օվկիանոսի ջրի հատկությունները	Օվկիանոսներն իրարից տարբերվում են ֆիզիկական բաղադրությամբ և քիմիական հատկություններով:
17. Ջրի շարժումը օվկիանոսում	Տաք և սառը հոսանքներն ազդում են կլիմայի վրա:
18. Մառցադաշտեր և ստորգետնյա ջրեր	Երկրի վրա ջրի պաշարը գրեթե երբեք չի փոխվում, սակայն աղտոտման հետևանքով նրա հասանելիությունը կարող է սահմանափակվել:
19. Գետ	Երկրի վրա ջրի պաշարը գրեթե երբեք չի փոխվում, սակայն աղտոտման հետևանքով նրա հասանելիությունը կարող է սահմանափակվել:
20. Լճեր, ջրամբարներ և ճահիճներ	Երկրի վրա ջրի պաշարը գրեթե երբեք չի փոխվում, սակայն աղտոտման հետևանքով նրա հասանելիությունը կարող է սահմանափակվել:
21. Կենսոլորտ և բնական զոնա	Երկրի վրա հանդիպում ենք բազմազան բնական զոնաների:
22. Աշխարհագրական թաղանթ և աշխարհագրական միջավայր	Աշխարհագրական թաղանթները փոխկապակցված են և փոխազդում են իրար վրա:
23. Բնությունը վտանգված է	Մարդու տնտեսական գործունեությունը ներգործում է բնության վրա:
24. Աշխարհի բնակչության թվաքանակը	Երկրի վրա բնակչությունը տարբեր բնութագրիչներով (կառուցվածք, խտություն) է տարբերվում իրարից: Երկրի վրա բնակչությունն անհավասարաչափ է բաշխված:



25. Բնակչության կառուցվածքը	Երկրի վրա բնակչությունը տարբեր բնութագրիչներով (կառուցվածք, խտություն) է տարբերվում իրարից:
26. Բնակչության խտությունը և բնակեցման ձևերը	Երկրի վրա բնակչությունն անհավասարաչափ է բաշխված:
<b>Թեմա 2. Աֆրիկա</b>	
27. Աֆրիկայի դիրքը	Աֆրիկան շոգ մայրցամաք է:
28. Աֆրիկայի հետազոտման պատմությունը:	Երկրի մասին առկա պատկերացումները պարբերաբար փոխվում էին, ինչում մեծ ներդրում են ունեցել աշխարհագրական հայտնագործությունները: Աֆրիկայում աշխարհագրական սահմանները և եվրոպական լեզուները գաղութացման հետևանք են:
29. Ռելիեֆ	Աֆրիկայի պլատֆորմը երկու մասի է բաժանվում:
30. Օգտակար հանածոներ	Աֆրիկա մայրցամաքը հարուստ է ալմաստով:
31. Աֆրիկայի կլիման	Աֆրիկան շոգ մայրցամաք է:
32. Կլիմայական գոտիներ	Աֆրիկան շոգ մայրցամաք է:
33. Ներքին ջրեր	Աֆրիկայում հանդիպում են չորացող լճեր և գետեր: Աֆրիկայում է աշխարհի ամենաերկար գետը՝ Նեղոսը:
34. Բնական զոնաներ: Խոնավ հասարակածային անտառներ	Երկրի վրա հանդիպում են բազմազան բնական զոնաներ:
35. Մավանաներ և նոսրանտառներ	Աֆրիկային բնորոշ է արագ անապատացման գործընթացը:
36. Արևադարձային անապատներ և կիսաանապատներ, մերձարևադարձային անտառներ	Աֆրիկայի անապատներում հանդիպում են օազիսներ:
37. Աֆրիկայի էկոլոգիական խնդիրները, բնության պահպանություն	Աֆրիկային բնորոշ է արագ անապատացման գործընթացը: Աֆրիկայում հրատապ է մաքուր ջրի խնդիրը:
38. Բնակչություն	Աֆրիկայում բնակչության թիվը շատ արագ է աճում: Աֆրիկայում հիվանդության հետևանքով շատ մարդ է մահանում: Աֆրիկայում որոշ վայրերում մինչև օրս պահպանվել է ցեղային սոցիալական կառուցվածքը:
39. Աֆրիկայի քաղաքական քարտեզը	Աֆրիկայում աշխարհագրական սահմանները և եվրոպական լեզուները գաղութացման հետևանք են: Աֆրիկյան երկրներն իրարից կտրուկ տարբերվում են մարդկային զարգացման ինդեքսով:
40. Հարավաֆրիկյան Հանրապետություն	Աֆրիկյան երկրներն իրարից կտրուկ տարբերվում են մարդկային զարգացման ինդեքսով:
<b>Թեմա 3. Ավստրալիա և Օվկիանիա</b>	
41. Աշխարհագրական դիրքը	Ավստրալիան չոր մայրցամաք է: Ավստրալիան և Օվկիանիան հայտնի են մարջաններով:
42. Ավստրալիայի հայտնագործումն ու հետազոտումը	Երկիր մոլորակի մասին առկա պատկերացումները պարբերաբար փոխվում էին, ինչում մեծ ներդրում են ունեցել աշխարհագրական հայտնագործությունները:
43. Ռելիեֆը	Օվկիանիայում շատ հրաբխային կղզիներ կան: Ավստրալիայում հազվադեպ է լինում երկրաշարժ:
44. Կլիմա	Ավստրալիան չոր մայրցամաք է:
45. Ներքին ջրեր	Ավստրալիայում է գտնվում ամենամեծ և ամենախորը գրունտային ջրերի ավազանը: Ավստրալիայում շատ չորացող գետեր կան (կրիկ):
46. Օրգանական աշխարհը	Ավստրալիան առանձնանում է էկոտիկ/էնդեմիկ կենդանիների և բույսերի առատությամբ: Մեծ Արգելախութին ոչնչացման վտանգ է սպառնում, ինչը ստեղծում է բնապահպանական խնդիր:
47. Բնակչությունը	Բնակչության մեծ մասն Ավստրալիայում ապրում է արևելյան ափին:
48. Օվկիանիա	Օվկիանիայում շատ հրաբխային կղզիներ կան: Ավստրալիան և Օվկիանիան շատ զբոսաշրջիկների են հրապուրում:
49. Նոր Զելանդիա	Ավստրալիան և Օվկիանիան շատ զբոսաշրջիկների են հրապուրում:

<b>Թեմա 4. Անտարկտիդա</b>	
50. Աշխարհագրական դիրքը	Անտարկտիդան գտնվում է Հարավային բևեռի մոտ:
51. Հայտնագործումն ու հետազոտումը	Երկրի մասին առկա պատկերացումները պարբերաբար փոխվում էին, ինչում մեծ ներդրում են ունեցել աշխարհագրական հայտնագործությունները: Անտարկտիդայում թույլատրվում է միայն գիտական հետազոտություններ կատարել:
52. Ռելիեֆը	Անտարկտիդայի սառցի տակի ռելիեֆը բազմազան է և հարուստ օգտակար հանածոներով:
53. Կլիման	Անտարկտիդան ամենացուրտ մայրցամաքն է: Այն սառուցյալ անապատ է: Անտարկտիդայում հանդիպում են չոր կիրճեր, որտեղ երկար տարիներ տեղումներ չեն եղել: Անտարկտիդայում տարածված են հզոր, մշտական քամիները: Օգոնային անցքը առաջացել է Անտարկտիդայի գլխին:
54. Օրգանական աշխարհը	Անտարկտիդան ամենասառը մայրցամաքն է: Այն սառուցյալ անապատ է:
55. Անտարկտիդայի յուրացումը	Անտարկտիդայում թույլատրվում է միայն գիտական հետազոտություններ կատարել: Անտարկտիդայում չի ապրում մշտական բնակչություն:

# 5. ՄԵԹՈԴԱԿԱՆ ԵՐԱՇԽԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

## ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Ուսանում-ուսուցման մեթոդների տարատեսակ դասակարգում գոյություն ունի, առաջարկում ենք ամենատարածված տարբերակները:

### Մեթոդների դասակարգման տարբերակ A.

- Վերբալ կամ բանավոր մեթոդ:
- Գրքով աշխատելու մեթոդ:
- Գրավոր աշխատանքի մեթոդ, որը ենթադրում է հետևյալ տիպի ակտիվություններ. քաղվածքներ և գրառումներ անել, նյութը կոնսպեկտավորել, թեզիսներ կազմել, ռեֆերատ կամ էսսե գրել և այլն:
- Լաբորատոր մեթոդ և ցուցադրման մեթոդ: Վերջինս, իր հերթին, ենթադրում է հետևյալ տիպի ակտիվություններ. փորձերի կատարում, տեսանյութերի ցուցադրում, դինամիկ բնույթի նյութ և այլն:
- Գործնական մեթոդները միավորում են ուսուցման բոլոր այն ձևերը, որոնք աշակերտի մոտ ձևավորում են գործնական հմտություններ ու կարողություններ, և նա ձեռք բերված գիտելիքի հիման վրա ինքնուրույն է կատարում այս կամ այն ակտիվությունը:

### Մեթոդների դասակարգման տարբերակ B.

**Քննարկում/բանավեճ** – ինտերակտիվ ուսուցման ամենատարածված մեթոդն է: Քննարկման գործընթացը կտրուկ բարձրացնում է աշակերտների ներգրավվածության աստիճանն ու ակտիվությունը: Բանավեճը հնարավոր է վերաճի բանակրվի: Այս գործընթացը չի սահմանափակվում միայն ուսուցչի կողմից տրված հարցերով: Այս մեթոդը զարգացնում է աշակերտների բանավեճելու և սեփական կարծիքը հիմնավորելու կարողությունը:

**Հիմնախնդրի վրա հիմնված ուսուցում (PBL)** – ուսումնական մեթոդ, որը որպես նոր գիտելիք ստանալու և ինտեգրման գործընթացի նախնական փուլ օգտագործում է հիմնախնդիրը:

**Համագործակցային (cooperative) ուսուցում** – ուսուցման այս ռազմավարությամբ խմբի յուրաքանչյուր անդամ պարտավոր է ոչ միայն ինքը սովորել, այլ նաև իր թիմակցին օգնել առարկան ավելի լավ սովորելու հարցում: Խմբի յուրաքանչյուր անդամ աշխատում է հիմնախնդրի վրա, մինչև նրանցից յուրաքանչյուրը սովորի հարցը:

**Էվրիստիկ մեթոդ** – հիմնվում է աշակերտների առջև դրված խնդրի՝ փուլերով լուծման վրա: Այս խնդիրը ուսուցման գործընթացում փաստերն ինքնուրույն արձանագրելու և դրանց միջև կապերը տեսնելու ճանապարհով է իրականացվում:

**Դեպքի վերլուծություն (Case study)** – Ուսուցիչն աշակերտների հետ դասի ժամանակ քննարկում է կոնկրետ դեպքեր և դրանց հետ մեկտեղ բազմակողմանի և հիմնավոր ուսումնասիրում է հարցը: Օրինակ, ֆիզիկական աշխարհագրության մեջ տարերային երևույթի էությունը, ծագման պատճառները, տարածումը, ռիսկերը և դրանցից խուսափելու ուղիները, աշխարհաքաղաքական տեսանկյունից, հակամարտությունների աշխարհագրության մեջ դա կարող է լինել կոնկրետ հակամարտության վերլուծություն և այլն:

**Մտավոր գրոհ (Brain storming)** – Այս մեթոդը ենթադրում է կոնկրետ թեմայի շրջանակներում աջակցություն կոնկրետ հարցի/խնդրի մասին առավելագույնս շատ, արմատապես տարբերվող կարծիքի, գաղափարի ձևավորմանն ու արտահայտմանը: Տվյալ մեթոդը նպաստում է խնդրի նկատմամբ ստեղծագործական մոտեցման զարգացմանը:

Այս մեթոդը արդյունավետ է բազմաքանակ խմբի գոյության ժամանակ և բաղկացած է մի քանի հիմնական փուլերից.

- Խնդրի/հարցի ստեղծագործաբար սահմանում:
- Որոշակի ժամանակահատվածում լսարանից հարցի վերաբերյալ եկած գաղափարների նշում՝ առանց քննադատության (հիմնականում, գրատախտակի վրա):
- Բացառման ճանապարհով այն գաղափարների առանձնացում, որոնք ամենից ավելի են համապատասխանում նախանշված հարցին:
- Հետագոտության նպատակին գաղափարի համապատասխանությունը որոշելու համար՝ գնահատման չափանիշների սահմանում:
- Ընտրված գաղափարների գնահատում նախապես սահմանված չափանիշներով:
- Ամենաբարձր գնահատում ունեցող գաղափարի՝ որպես նախանշված խնդրի լուծման լավագույն միջոցի բացահայտում:

**Ղերային և իրավիճակային խաղեր** – ըստ սցենարի իրականացված ղերային խաղերն աշակերտներին հնարավորություն են տալիս տարբեր դիրքերից նայել հարցին և օգնում նրանց այլընտրանքային տեսակետի ձևավորման մեջ: Քննարկման նման, ղերային խաղերը նույնպես աշակերտի մոտ ձևավորում են սեփական դիրքորոշումն ինքուրույն արտահայտելու և բանավեճի մեջ նրա պաշտպանության կարողություն:

**Ցուցադրման մեթոդ** – այս մեթոդը տեղեկատվության տեսանելիորեն ներկայացում է ենթադրում: Արդյունքին հասնելու առումով այն արդյունավետ է: Հաճախ գերադասելի է նյութը միաժամանակ աուդիո և վիզուալ ձևով տրամադրենք աշակերտներին: Մովորելու նյութի ցուցադրումը հնարավոր է ինչպես ուսուցչի, այնպես էլ աշակերտի կողմից: Այս մեթոդն օգնում է մեզ ակներև դարձնել ուսումնական նյութի ընկալման տարբեր աստիճանները, կոնկրետացնել, թե ինչն են աշակերտները կատարելու ինքնուրույն: Միննույն ժամանակ, այս ռազմավարությունը վիզուալ ցուցադրում է հարցի/խնդրի էությունը: Ցուցադրումը հնարավոր է լինի պարզ (օրինակ, մաթեմատիկական խնդրի լուծում՝ նրա աստիճանները գրատախտակի վրա ակներև ցուցադրելու տեսքով) կամ այնպիսի բարդ տեսք ստանալ, ինչպիսին է բազմաստիճան բնագիտական փորձի անցկացումը:

### **Ինդուկցիա, դեդուկցիա, վերլուծություն, համադրություն**

**Ուսուցման ինդուկտիվ մեթոդը** սահմանում է ցանկացած առարկայական գիտելիքի այնպիսի ձև, երբ սովորելու գործընթացում մտածողության գործընթացը մասնավորից դեպի ընդհանուրն է գնում, այսինքն՝ նյութը փոխանցելիս գործընթացն ընթանում է մասնավորից դեպի ընդհանուրը:

**Ուսուցման դեդուկտիվ մեթոդը** սահմանում է ցանկացած առարկայական գիտելիքի փոխանցման այնպիսի ձև, որը, ընդհանուր գիտելիքի վրա հիմնվելով, նոր գիտելիքի հայտնագործման տրամաբանական գործընթաց է հանդիսանում, այսինքն՝ գործընթացն ընթանում է ընդհանուրից դեպի մասնավորը:

Ուսումնական գործընթացում **վերլուծության մեթոդն** օգնում է մեզ ուսումնական նյութի՝ մեկ ամբողջը բաղադրիչ մասերի մասնատելու մեջ: Սրանով պարզեցվում է բարդ խնդրի մեջ առկա առանձին հարցերի մանրամասն լուսարանումը:

**Համադրության մեթոդը** ենթադրում է շրջված ընթացակարգ, այսինքն՝ առանձին հարցերը խմբավորվում է մեկ ամբողջի կազմում: Այս մեթոդը նպաստում է խնդիրը՝ որպես ամբողջ տեսնելու կարողության զարգացմանը:

**Բացատրելու մեթոդը** հիմնվում է տրված հարցի մասին դատողության վրա: Ուսուցիչը

նյութը փոխանցելիս բերում է կոնկրետ օրինակ, որը մանրամասն քննարկվում է տվյալ թեմայի շրջանակներում:

**Գործողությանը միտված ուսուցում՝** պահանջում է աշակերտ-ուսուցչի ակտիվ ներգրավվածությունն ուսուցման գործընթացի մեջ, որտեղ առանձնահատուկ ծանրաբեռնում է ձեռք բերում տեսական նյութի գործնական մեկնաբանությունը:

Բացի տրված հիմնական մեթոդներից, գոյություն ունեն ուսուցման բազմաթիվ մեթոդներ, որոնք կարող է ընտրել ուսուցիչը՝ ելնելով կոնկրետ ուսումնական խնդրից:

#### **Աշխատելու ձևերը.**

Դասավանդման մեթոդ ընտրելիս կարող եք օգտագործել դասի կազմակերպման, աշխատելու համապատասխան ձև: Օրինակ՝ անհատական, գույգերով, խմբային, ամբողջ դասարանի հետ:

**Խմբային (collaborative) աշխատանք.** Այս մեթոդով ուսուցումը ենթադրում է աշակերտներին խմբերի բաժանել և նրանց ուսումնական առաջադրանք տալ: Խմբի անդամներն անհատապես մշակում են հարցը և գուգահեռաբար կիսվում խմբի մնացած անդամների հետ: Ելնելով նախանշված առաջադրանքից՝ խմբային աշխատանքի ընթացքում հնարավոր է անդամների միջև գործառույթները բաշխվեն: Այս ռազմավարությունը ապահովում է ուսումնական գործընթացում բոլոր աշակերտների առավելագույն ընդգրկում:

#### **Անհատական աշխատանք**

Անհատական աշխատանքը հաճախ մեկ այլ գործունեության հատված է: Այն որոշակի պատասխանատվություն է դնում աշակերտի վրա, ցույց է տալիս նրա վերաբերմունքը այս կամ այն խնդրի նկատմամբ, նպաստում սեփական կարծիքի արտահայտմանը, ձևակերպմանը, փաստարկված դատողությանը, քննադատական մտածողությանը, ժամանակի ռացիոնալ օգտագործմանը:

#### **Զույգեր և խմբեր**

Զույգերով և խմբերով աշխատելը նպաստում է համագործակցության հմտության մշակմանը: Այս վարժությունները կատարելիս՝ աշակերտները սովորում են լսել միմյանց, ուրիշների կարծիքն ընդունել, քննադատաբար մտածել և գնահատել, սեփական կարծիքն արտահայտել, հիմնավորել և այլն: Նրանք սովորում են գործառույթները բաշխել, ժամանակը ռացիոնալ օգտագործել:

#### **Զույգերով աշխատելու կանոնները՝**

1. Ուսուցիչը դասարանը բաժանում է զույգերի:
2. Դասարանին տրվում է ընդհանուր հանձնարարություն:
3. Աշակերտներն աշխատանքը կատարում են զույգերով:
4. Աշխատանքի ժամանակը սահմանված է (ըստ աշխատանքի բարդության):
5. Ուսուցիչն ինքն է բաշխում գործառույթներն աշակերտներին:

Զույգերով աշխատելիս երեխաներից պահանջվում է ուշադրության կենտրոնացում: Նրանք պատասխանատվություն են զգում զույգի նկատմամբ:

Զույգերով աշխատելու ժամանակ մշակված համագործակցության հմտությունը ավելի է ամրապնդվում խմբային աշխատանքը կատարելիս:

#### **Խմբային աշխատանքի կանոնները.**

1. Դասարանը բաժանվում է 4-5 հոգուց բաղկացած խմբերի:
2. Դասարանին տրվում է ընդհանուր առաջադրանք: Հնարավոր է, որ յուրաքանչյուր խմբին ուսուցիչը մյուսներից տարբեր հանձնարարություն տա:
3. Խմբային աշխատանք մեկ սեղանի շուրջ:

4. Աշխատանքը կատարվում է համատեղ, և խումբը կատարված աշխատանքին տալիս է միասնական տեսք:
5. Խումբը պետք է աշխատի համաձայնեցված, բախում չպետք է տեղի ունենա, չպետք է ճնշվի աշակերտներից ոչ մեկը:
6. Այն խումբը, որի անդամները չեն կարողանում համաձայնեցված աշխատել, դադարեցնում է աշխատանքը:
7. Խմբի յուրաքանչյուր անդամ պետք է ընդգրկվի գործունեությանը, և նրանք իրենք պետք է բաշխեն գործառույթները:
8. Առաջադրանքը կատարվում է ուսուցչի կողմից սահմանված ժամանակում (10-15 րոպե):

Յուրաքանչյուր խմբում մեկ սեղանի շուրջ հավաքվում են տարբեր բնավորություն և խառնվածք ունեցող աշակերտներ՝ ակտիվ, պասիվ, առաջնորդներ: Հաճախ խմբերի մեջ ճիշտ այդ պատճառով են առաջանում բախումներ: Ուսուցիչը թիմին առաջարկում է բախման խաղաղ լուծում: Եթե թիմը չկարողանա լուծել այն կամ չգտնի ելք, ապա աշխատանքային գործընթացից դուրս կմնա:

Խումբն ընտրվում է տարբեր եղանակներով. խումբը կարող է ընտրվել այնպես, որ դրանցից յուրաքանչյուրում միավորվեն հավասար հնարավորություններ ունեցող երեխաներ, կարող են միավորվել առանձին տղաների և աղջիկների թիմեր, կամ խմբերը կարող են ընտրվել երեխաների բարեկամական վերաբերմունքի նախատեսմամբ: Հնարավոր է նաև ընտրել պատահականության սկզբունքով, որպեսզի աշակերտներին հնարավորություն ընձեռվի համագործակցել ցանկացած գույրնկերոջ հետ: Աշակերտները խմբերի պետք է բաժանվեն օպերատիվ կերպով (2-3 րոպե):

Ուսուցիչը կարող է ինքը սահմանել խմբային աշխատանքի կանոնները (օրինակ՝ առաջնորդ ընտրել), բայց ավելի լավ է մշակել աշխատելու այնպիսի համակարգ, որն ամբողջովին կվստահվի երեխաներին (հիարկե, հաշվի առնելով ուսուցչի հանձնարարականները): Լավ է, եթե խումբն ինքն ընտրի նրան, ով կներկայացնի խմբային աշխատանքը դասարանին: Ուսուցիչը հետևում է աշակերտների աշխատանքին, սակայն դա այնպես է կատարվում, որ երեխաների մոտ այնպիսի տպավորություն չստեղծվի, ասես ուսուցիչը նրանց գլխավերևում կանգնած է: Ուսուցիչը չպետք է խառնվի խմբային աշխատանքին, բացառությամբ այն դեպքերի, երբ խումբը նրանից խնդրում է որևէ պարզաբանում, կամ խումբը ոչ ճիշտ է հասկացել պայմանը:

Ակտիվ մեթոդաբանությամբ և խմբային խաղերով աշխատելիս ուսուցիչը ետին պլան է տեղափոխվում: Նա կատարում է ուղղություն ցույց տվողի և դիտորդի դեր և մինչև վերջ մնում է չեզոք վարող:

Աշխատանքն ավարտելուց հետո խմբերը ներկայացնում են իրենց աշխատանքը:

Շնորհանդեսի ժամանակ ուսուցիչը հարցեր չի տալիս կամ չի ընդհատում բանախոսին:

Վերջում աշխատանքները կարելի է փակցնել պատին կամ գրատախտակին: Ուսուցիչը նախապես պետք է ունենա աշխատանքի գնահատման սահմանված ձև: Նախընտրելի է աշակերտներն իրենք գնահատեն միմյանց աշխատանքը. յուրաքանչյուր աշակերտ անվանում է, իր կարծիքով, լավագույն խմբային աշխատանքը (բացառությամբ իր աշխատանքի) և հիմնավորում, թե որ չափանիշներով (ձևավորված միտք, օրիգինալ լուծում, գեղարվեստական ձևավորում, տպավորիչ շնորհանդես և այլն) առաջնորդվեց գնահատելիս: Յուրաքանչյուր խոտորի կարծիք ուսուցիչը գրատախտակի վրա է արձանագրում՝ գրելով «պլուս» կամ միավոր (10-բալանոց համակարգ) համապատասխան աշխատանքի տակ: Միավորների (պլուսների) քանակը կբացահայտի հաղթողին, չնայած ուսուցիչը անպայմանորեն պետք է ընդգծի յուրաքանչյուր խմբի ուժեղ և թույլ կողմերը:

Գնահատմանը կարող է նախորդել փոքր քննարկում, որի ընթացքում ուսուցիչը և երեխաները կկարողանան հարցեր տալ յուրաքանչյուր խմբի անդամներին:

Ուսուցիչը պետք է նախապես որոշի, թե որքան ժամանակ է տրամադրվում առաջադրանքի կատարմանը, շնորհանդեսներին և աշխատանքների գնահատմանը:

## Մինի դասախոսություն

Մինի դասախոսությունը փոքրիկ դասախոսություն է, որի նպատակը լսարանին որոշակի տեղեկատվության փոխանցումն է: Մինի դասախոսությունը ժամանակի փոքր հատվածում աշակերտներին անհրաժեշտ տեղեկությունների փոխանցման միջոց է:

Մինի դասախոսությունն աշակերտներին առավելապես գիտելիք է տալիս և պակաս է տալիս հմտություններ զարգացնելու հնարավորություն: Պետք է նշել, որ դասախոսության ընթացքում ավելի ակտիվ է ուսուցիչը, և համեմատաբար պասսիվ՝ աշակերտները:

Դասախոսության համար կարելի է տարբեր աղբյուրներից ընտրել ցանկացած նյութ փաստերի, գաղափարների, տեսությունների մասին: Ուսուցիչը նախապես պետք է պատրաստի տեսական և վիզուալ նյութեր, գրաֆիկներ, լուսանկարչական նյութ՝ դասախոսությունն աշակերտների համար հետաքրքիր դարձնելու համար:

Տեսողական տիպի աշակերտների համար, ովքեր ունեն ավելի լավ տեսողական հիշողություն, հատկապես կարևոր է դիդակտիկ նյութերի օգտագործումը:

Դասախոսության համար նյութը պետք է դասավորվի տրամաբանական հաջորդականությամբ՝ պարզից դեպի բարդը, և պետք է աշակերտների համար լինի հեշտ ընկալելի: Միևնույն ժամանակ, այն չպետք է ծանրաբեռնված լինի չափազանց շատ տարբեր տեսակի տեղեկատվությամբ: Նախընտրելի է մեկ դասախոսությունը տրամադրվի մեկ հարցի: Դասախոսության ընթացքում ուսուցիչը պետք է խթանի աշակերտների ակտիվությունը:

Դասախոսության ընթացքում աշակերտների ակտիվությանը նպաստելու համար կարևոր է նրա նախատեսումը, թե ինչպես են նրանք նստած: Նախընտրելի է կիրառել ոչ թե ֆրոնտալ (երբ ուսուցիչը կանգնած է գրատախտակի մոտ, ունկնդրի առջև), այլ քննարկման ոճը (աշակերտները և ուսուցիչը նստած են սեղանի շուրջ այնպես, որ բոլորը լավ տեսնեն իրար): Դասախոսությունը համարվում է դասավանդման համեմատաբար պասսիվ ձև, չնայած աշակերտներին ակտիվացնելու համար ուսուցիչը պետք է խրախուսի նրանց, անընդհատ տեսողական կապ հաստատի լսարանի հետ, պարբերաբար ստուգի՝ լսարանը լսո՞ւմ է արդյոք իրեն և տա համապատասխան հետադարձ կապ:

Մինի դասախոսություն անցկացնելու համար հատուկ նյութատեխնիկական սարքավորումներ չեն պահանջվում, սակայն, խորհուրդ է տրվում օգտագործել վիզուալ նյութեր՝ գրաֆիկներ, լուսանկարներ, աղյուսակներ և այլն: Դասախոսությունը կարող է անցկացվել նաև Power Point-ի օգտագործմամբ, ինչի համար կպահանջվի հատուկ սարքավորում (նոութբուք և պրոյեկտոր):

## Աշխարհագրական տեքստերի վրա աշխատելու մեթոդներ

Տեքստի վրա աշխատելիս օգտագործվում են այնպիսի մեթոդներ, ինչպիսիք են երկկոսությունը և հարցերը, գլխավորի դուրս գրումը կամ նշումներ անելը, սխեմաներ, նկարներ, աղյուսակներ, մինի կոնսպեկտներ կազմելը: Այս բոլոր մեթոդները ծառայում են տեղեկատվության մշակմանը, և դրանք կիրառում ենք աշխարհագրական տեքստերի վրա աշխատելիս: Քննարկենք դրանցից մի քանիսը:

- ա) Վարժություններ «Խմբագիր» կամ «Թարգմանել հայերենից հայերեն» – աշակերտներին ընթերցել ենք տալիս տեքստում համեմատաբար դժվար նախադասությունները և խնդրում ենք ընթերցածը գրի առնել կամ բանավոր փոխանցել իրենց խոսքերով, պարզեցնել, միայն թե այնպես, որ իմաստը չկորչի: Հարցեր տան՝ ինչու, ինչի համար, ինչպես բացատրենք և այլն:
- բ) Լրացնել «կույր» տեքստը – օգտագործելով տերմիններ՝ տեքստում բաց թողնված տեղերում աշակերտները գրում են համապատասխան բառեր:
- գ) Միննույն հասկացությունների և տերմինների օգտագործմամբ տարբեր նախադասություններ կազմել:
- դ) Խորհրդանիշերի օգտագործմամբ հասկացություններ և տերմիններ գրի առնել:
- ե) Ճանաչողական սխեմաներ, աղյուսակներ լրացնել՝ ըստ դասագրքի տեքստի:

### Թեթև և ծանր հարցեր

Թեթև շարժեր	Ծանր շարժեր
Ո՞վ	Բերե՞ք երեք փաստարկ, թե ինչո՞ւ ...
Ի՞նչ	Բացատրե՞ք ինչո՞ւ:
Ե՞րբ	Ինչո՞ւ էք այդպես մտածում:
Կարելի՞ է արդյոք:	Ինչո՞ւ էք այդպես համարում:
Ինչպե՞ս է կոչվում:	Ի՞նչ տարբերություն կա:
Համաձայն է՞ք արդյոք:	Ենթադրություն արտահայտե՞ք ի՞նչ կլինի, եթե ...
Ճի՞շտ է արդյոք:	Կատարե՞ք եզրահանգում:

### Ի՞նչ, որտե՞ղ, ե՞րբ

Ո՞վ	Ի՞նչ	Ե՞րբ	Ո՞րտե՞ղ	Ի՞նչո՞ւ

### Համեմատության աղյուսակ

ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐ	ՕԲՅԵԿՏ №1	ՕԲՅԵԿՏ №2

### Նմուշ.

ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐ	ՕԲՅԵԿՏ №1 – ՄԱՀԱՐԱ ԱՆԱՊԱՏ	ՕԲՅԵԿՏ №2 – ԿԱԼԱՀԱՐԻ ԱՆԱՊԱՏ
Աշխարհագրական դիրքը և մակերեսը		
Ջերմաստիճանը և տեղումները		
Օրգանական աշխարհը		



**Համադրության աղյուսակ**

Ջերմաստիճանը		
Տեղումներ		
Օրգանական աշխարհ		

**Հասկացությունների և բացատրությունների աղյուսակ**

ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԲԱՌԵՐ	ԻՍ ՀԱՍԿԱՆԱԼՈՎ	ԸՍՏ ՏԵՔՍՏԻ
Մինչև ընթերցումը		
1.		
2.		
Ընթերցելիս		
1.		
2.		

- զ) Թեմայի ինտելեկտ-քարտեզի (իմաստային քարտեզի) կազմում: Այս քարտեզի առանձնահատկությունն այն է, որ այն կազմելիս նախագծումը սկսվում է կենտրոնից՝ հիմնական հասկացությունից և տարածվում տարբեր ուղղություններով: Այսպիսի քարտեզ կազմելիս օգտագործվում են ինչպես բառեր, այնպես էլ խորհրդանիշեր, նկարներ, դիագրամներ և այլն:
- ե) Մովորած նյութի ընդհանրացման նպատակով շատ արդյունավետ է այսպես կոչված «Մինքվեյնի» (ֆրանսերեն բառ է և նշանակում է «հինգ») մեթոդի կիրառումը: Մա բանաստեղծություն է, որը բաղկացած է 5 տողից: Առաջին նախադասության մեջ գրվում է մեկ բառ, հիմնականում գոյական անուն, որով արտահայտված է բանաստեղծության թեման: Երկրորդ տողի վրա նկարագրված է թեման երկու բառով, հիմնականում, ածական անուններով: Երրորդ տողի վրա նկարագրված են գործողություններ, հիմնականում, բայերով, տվյալ թեմայի շրջանակներում: Չորրորդ տողը՝ 4 բառանոց արտահայտություն է, որն արտահայտում է վերաբերմունք՝ կապված տվյալ թեմայի հետ, իսկ հինգերորդ տողը կրկին մեկ բառ է՝ առաջինի հոմանիշ, զգացմունքային, երևակայական, փիլիսոփայական ընդհանրացում, թեմայի էության կրկնություն: Բերենք Մինքվեյնի օրինակներ.
- ա) Աֆրիկա  
 Հին, էկզոտիկ  
 Հրապուրում է, ձգում է, հետաքրքրում է մեզ  
 Երկիր մոլորակի ամենաշոգ մայրցամաքը  
 Անսովոր
- բ) Գետ  
 Լայն, ջրառատ  
 Հոսում է, փոխվում է, վարարում է  
 Գետը մասնակցում է ջրի շրջապտույտին  
 Ջուր
- ը) Իմաստով նման բառերը համեմատել և որոշել նմանությունը: Օրինակ՝ ի՞նչ պատկեր ունեն տունդրան և անապատը: Ի՞նչ նմանություն կա Աֆրիկայի և Ավստրալիայի աշխարհագրական դիրքերի միջև: Պատասխանները պետք է գտնել դասագրքի տեքստի մեջ:
- թ) Իմաստային առումով նման հասկացությունները համեմատել և որոշել տարբերությունները: Օրինակ՝ թվարկե՛ք որքան հնարավոր է շատ տարբերություն բրիզների և մուստանների միջև, համեմատե՛ք ցիկլոնները և անտիցիկլոնները և գտե՛ք առնվազն 4 տարբերություն դրանց միջև, ի՞նչ տարբերություն կա ջրհեղեղի և վարարման միջև:

ժ) Տեքստի տեսքով տրված տեղեկատվությունը ներկայացնել աղյուսակի, սխեմայի, դիագրամի, քարտեզի, խորհրդանիշերի տեսքով, վերլուծել և եզրահանգում անել: Այս աշխատանքն անցկացվում է հետևյալ պլանով. տեքստի ընթերցում, վերլուծում և գլխավոր «գործող անձի» որոշում՝ ինչ է նկարագրված՝ օբյեկտ (օբյեկտներ), թե՞ գործընթաց (գործընթացներ): Եթե տեքստի գլխավոր հերոսը օբյեկտ է, այդ դեպքում աղյուսակն այսպիսին կլինի.

ՕԲՅԵԿՏԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ	ՕԲՅԵԿՏԻ ԲԱՂԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆԸ	ՕԲՅԵԿՏԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ	ՕԲՅԵԿՏԻ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Եթե տեքստում խոսքը գործընթացի մասին է, այդ դեպքում աղյուսակն այսպիսի տեսք կստանա.

ԳՈՐԾՆԹԱՑԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ	ԳՈՐԾՆԹԱՑԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ	ԳՈՐԾՆԹԱՑԻ ՄԵԽԱՆԻԶՄԸ	ԳՈՐԾՆԹԱՑԻ ԱՐԴՅՈՒՆՔԸ	ԳՈՐԾՆԹԱՑԻ ԿԱՐԵՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՄԱՐԴՈՒ ՀԱՄԱՐ

Եթե տեքստում համեմատած են երկու կամ մի քանի օբյեկտ կամ գործընթաց, այդ դեպքում աղյուսակն այսպիսին կլինի.

ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ	ՆՄԱՆՈՒԹՅՈՒՆ	ՏԱՐԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆ
Օբյեկտ 1		
Օբյեկտ 2		

ժա) Դասի ժամանակ դասագրքի վրա աշխատելիս, հատկապես բարդ թեմաներ սովորելիս անչափ արդյունավետ է տեքստի ընթերցումը մեկնաբանություններով: Այս ժամանակ աշակերտները կարդում են տեքստը, իսկ ուսուցիչը հընթացս բացատրում է բարդ հարցերը: Ընթերցումն ավարտելուց հետո աշակերտները տեքստն իրենց բառերով են պատմում և հարցեր տալիս: Լավ է նաև տեքստի պլան կազմելը, ինչն, իր հերթին, տեքստում քննարկված խնդիրների ցանկ է հանդիսանում: Պլանը կարելի է երկու ձևով կազմել. անմիջապես տեքստի ընթերցման գործընթացում և տեքստին ծանոթանալուց հետո:

## Աշխարհագրական թելադրություն

Դասավանդման ակտիվ ձևերին է պատկանում նաև աշխարհագրական թելադրությունը: Աշխարհագրության դպրոցական դասընթացում կան թեմաներ, որոնք անցնելիս անհրաժեշտ է լինում կիրառել զվարճալի տարրեր, համեմատաբար բարդ նյութը պարզեցնել, հուզական ծանրաբեռնվածությունը թեթևացնել, օգնել սովորել նոր տերմիններն ու հասկացությունները: Այս ժամանակ աշխարհագրական թելադրությունը հնարավոր է անցկացնել հետևյալ ձևով:

### Թվանշանային թելադրություն

Ուսումնասիրված թեմայի մասին տրված ունենք մի քանի ճիշտ և ոչ ճիշտ դատողություններ: Թելադրությունն անցկացվում է բանավոր ձևով, աշակերտներն իրենց պատասխանները ուսուցչին են փոխանցում հատուկ ազդանշանային քարտերի միջոցով. «+» նշանակում են, եթե դատողությունը ճիշտ է, «-»՝ եթե ոչ ճիշտ է: Այս թելադրությունը կարելի է անցկացնել նաև գրավոր: Այս դեպքում աշակերտները տետրերում առանձին սյունակներում գրում են ճիշտ և ոչ ճիշտ դատողությունների համարները, օրինակ՝

Աֆրիկային սահմանակցում է չորս օվկիանոս:

Բոլոր փոքր մայրցամաքները գտնվում են Հյուսիսային կիսագնդում:  
 Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսը հատում են բոլոր միջօրեականները:  
 Երկիր մոլորակի ամենախորը լիճը գտնվում է Ասիայում:  
 Երկիր մոլորակի ամենաերկար գետը Արևելյան կիսագնդում է:

Պատասխանների աղյուսակի նմուշ.

+	-
3, 4, 5	1, 2

Նման տիպի առաջադրանքները հնարավորություն են տալիս կարճ ժամանակում՝ ընդամենը մի քանի բույներով որոշել այս կամ այն նյութի կամ թեմայի յուրացման հետ կապված խնդիրները: Ուսուցչի օգնությամբ բավականին արագ է տեղի ունենում սխալների ուղղումը և խնդիրների վերացումը: Թվային թելադրությունը նպաստում է դասդասման, ուշադրության կենտրոնացման կարողության զարգացմանը: Նման տիպի վարժությունը հնարավոր է օգտագործել դասի սկզբին և տնային առաջադրանքը ստուգելու և կշռադատման գործընթացում:

### Թվային թելադրություն

Թվային թելադրությունը համակցված առաջադրանքների օրինակ է, որն արտացոլում է ուսումնասիրվելիք նյութի փաստական տվյալները կամ հայեցակարգային ապարատը: Աշակերտները լսում են ուսուցչի կողմից տրված աշխարհագրական բովանդակության պայմանը, բայց տեսքի մեջ գրում են միայն համապատասխան թվաբանական գործողությունը և պատասխանը: Այս միջոցը զարգացնող թելադրության ամենաբարդ ձևն է և պահանջում է ճկուն և հստակ մտածողություն: Նրա կիրառումը ամենաօպտիմալն է սովորած նյութի ընդհանրացման փուլում: Օրինակ՝

Աշխարհի բոլոր օվկիանոսների թվին ավելացրո՛ւ մայրցամաքների թիվը:

Պատասխանը.  $5 + 7 = 12$ :

Մայրցամաքների թիվը, որոնք հատում է հասարակածը, բաժանի՛ր այն մայրցամաքների թվին, որոնք ամբողջությամբ Հարավային կիսագնդում են գտնվում: Պատասխանը.  $2 : 2 = 1$ :

Հյուսիսային կիսագնդում գտնվող սառցի ծածկույթով պատած տարածքն արտահայտող բառի տառերի թվից հանի՛ր օվկիանոսների թիվը, որոնց անվանումը «Ա» տառով չի սկսվում: Պատասխանը.  $7 - 4 = 3$ :

Թվային թելադրությունը նպաստում է աշակերտների պատկերավոր մտածողության և հիշողության զարգացմանը:

### Թելադրություն «Այո – ոչ»

Թելադրության հետաքրքիր ձև է «Այո-ոչ» խաղը: Ուսուցիչը մտքում կպահի որևէ աշխարհագրական օբյեկտ քարտեզից: Աշակերտները պետք է հարցեր տան, որոնց ուսուցիչը պատասխանում է միայն «այո» կամ «ոչ»:

Օրինակ.

Այս օբյեկտը օվկիանոսո՞ւմ է գտնվում: ————— Ոչ

Այն մայրցամաք է: ————— Այո

Այս մայրցամաքը Հյուսիսային կիսագնդում է: ————— Ոչ

Այս մայրցամաքը հասարակածը հատո՞ւմ է: ————— Ոչ

Այս մայրցամաքը հատո՞ւմ են բոլոր միջօրեականները: ————— Ոչ

Այս օբյեկտը ջրոլորտի՞ մաս է: ————— Այո

Այն կապվո՞ւմ է օվկիանոսի հետ: ————— Այո

Այս մայրցամաքի վրա իր երկարությամբ առանձնանո՞ւմ է: ————— Այո

Այս օբյեկտը Մուրեյ գե՞տն է: ————— Այո

## ՄՏԱՎՈՐ ԳՐՈՆ

«Մտավոր գրոհը» խմբային ստեղծագործական աշխատանքի մեթոդ է, որի նպատակն է կոնկրետ խնդրի լուծման համար առավելագույն քանակությամբ գաղափարների հավաքումը և քննարկումը:

Մտավոր գրոհն այն ժամանակ է օգտագործվում, երբ ոչ ոք չգիտի հարցի պատասխանը, երբ քննարկվելիք հարցի հետ կապված ցանկանում ենք որքան հնարավոր է ավել գաղափար և կարծիք հավաքել և փոխհամաձայնության հիման վրա ցանկալի քանակն ընտրել:

Մտավոր գրոհի գործընթացը բավականին պարզ է: Մկզբից ուսուցիչն անվանում է քննարկվելիք թեման և կազմում պլան: Մինչև մտավոր գրոհը սկսելը անհրաժեշտ է համաձայնեցնել խմբում աշխատանքի կանոնները: Օրինակ, բոլոր գաղափարները ճիշտ են և դրանք բոլորը պետք է քննարկենք, մտավոր գրոհի ընթացքում ոչինչը չենք դատապարտում և գնահատում, գլխավորն է գաղափարների քանակը և ոչ թե՝ որակը:

Տրված հարցի վերաբերյալ աշակերտներն արտահայտում են բազմաթիվ կարծիքներ/գաղափարներ, որոնք ուսուցիչը նշում է գրատախտակի կամ ֆլիպչարտի վրա: Ժամանակի սահմանաչափը նախապես է որոշված՝ օրինակ, 20-25 րոպե:

Գաղափարները գրի առնելուց հետո ուսուցիչը դրանք բարձրաձայն, խմբի բոլոր անդամների համար լսելի ընթերցում է: Այնուհետև աշակերտները գնահատում են գաղափարները, ասենք, երեք կամ հինգ միավորանոց սանդղակի վրա և խմբավորում են նման գաղափարները: Ի վերջո, մեզ համար ցանկալի, ամենից բարձր միավոր ունեցող, ասենք, երեք-չորս գաղափար ենք ընտրում:

Ինչպես նշեցինք, մտավոր գրոհի գործընթացը վարում է ուսուցիչը: Նա պետք է կարողանա ուշադիր լսել և մասնակիցներին խրախուսել գաղափարների տրամադրման գործընթացում: Նա պետք է նպաստի առավելագույնս շատ գաղափարների և կարծիքների հավաքագրմանը: Ուսուցիչը գործընթացում չեզոք դեմք է:

Մտավոր գրոհի գործընթացում սովորական ուսումնական միջավայր է: Հնարավոր է, աշակերտները նստած լինեն շրջանաձև, սեղանի շուրջ: Ուսուցիչը պետք է այնպիսի դիրք լինի զբաղեցրած, որ բոլոր կողմերից լավ երևա: Ուսուցչի պարտականությունն է նաև գրատախտակի վրա գրառումներ անելը: Մթնոլորտն առավելագույնս հարմարավետ պետք է լինի:

## Դեպքի քննարկում

Դեպքի քննարկումը լայնորեն օգտագործում են կրթության մեջ: Դրա նպատակը կոնկրետ դեպքի քննարկման հիման վրա լրացուցիչ տեղեկությունների և գիտելիքների ձեռքբերումն է:

Դեպքը քննարկելիս անհրաժեշտ չէ, որ դեպքը մեկ կոնկրետ անձի վերաբերի: Դա կարող է կապված լինել մի խումբ մարդկանց, տարբեր իրավիճակների, երևույթների հետ:

Դեպքն ուսումնասիրելիս հասկանում և վերլուծում են որոշակի դեպքը: Մինչև նրա քննարկումը անհրաժեշտ է, որ ուսուցիչը նախօրոք պատրաստի նյութեր, որոնք հետաքրքիր են և հրատապ աշակերտների համար՝ հաշվի առնելով նրանց տարիքային առանձնահատկությունները և դա հնարավոր է քննարկել:

Քննարկվող նյութի հետ մեկտեղ պետք է պատրաստվեն հիմնական հարցերը: Դրանք կարող են վերաբերել աշակերտների վերաբերմունքին որոշակի անձի, խմբի կամ որոշակի դեպքում նկարագրված իրավիճակի: Ինչպիսի վերաբերմունք ունի դեպքի նկատմամբ:

Ինչն է նրանց համար ընդունելի/անընդունելի, ինչպես կարելի է լուծել խնդիրը և այլն:

Դեպքի քննարկմանն անհրաժեշտ չէ հատուկ տեխնիկական սարքավորում: Ցանկալի է, որ բոլոր աշակերտներն ունենան տպագիր տեքստը դեպքի մասին կամ ուսուցիչն օգտագործի պրոյեկտոր և նոութբուք:

## Քեյս մեթոդ

Աշխարհագրության ժամանակակից դասի անբաժանելի մասն է աշակերտների ինքնուրույն գործնական գործունեությունը՝ ճանաչողական և ստեղծագործական ուսումնասիրություններ, խնդիրների ձևակերպման ուսուցում, խնդիրների լուծման ուղիների նախանշում և լուծում, սեփական դիրքորոշումների պաշտպանություն և հիմնավորում: Այս առումով՝ քեյս-մեթոդը, այսպես կոչված case-study-ն, հաջողությամբ է օգտագործվում:

Քեյսն ունի մի քանի սահմանումներ. քեյսը իրական իրավիճակի նկարագրություն է, քեյսը իրականության ակնթարթային պատկերն է, լինելիության, գոյության լուսանկարչություն է, քեյսը ոչ միայն երևույթի իրական նկարագրություն է, այլ նաև միասնական տեղեկատվական հավաքածու է, որը մեզ հնարավորություն է տալիս ծանոթանալ իրավիճակին:

Քեյս-մեթոդը գործիք է, որը մեզ հնարավորություն է տալիս տեսական գիտելիքները կիրառել գործնական առաջադրանքներ կատարելիս: Մեթոդը զարգացնում է աշակերտների ինքնուրույն մտածողությունը, ուրիշների կարծիքը լսելու և այլընտրանքային հայացքներ փոխանակելու, սեփական կարծիքը փաստարկված ներկայացնելու հմտություններ: Այս մեթոդի շնորհիվ աշակերտները հնարավորություն ունեն ցուցադրել և զարգացնել վերլուծական և գնահատման կարողություններ, սովորել խմբով աշխատել, գտնել առաջադրված խնդիրների լուծման ռացիոնալ ճանապարհներ:

Քեյս-մեթոդի հիմնական գործառույթն է աշակերտներին սովորեցնել բարդ, ոչ կառուցվածքային խնդիրներ լուծել, որոնք չեն կարող լուծվել վերլուծական եղանակով: Քեյս-մեթոդն ակտիվացնում է աշակերտներին, զարգացնում տեղեկատվական և հաղորդակցական կարողությունները: Այն հատկապես լավ է կիրառվում հասարակական աշխարհագրության հարցերն ուսումնասիրելիս, քանի որ այս ոլորտում անընդհատ թարմացվում է բովանդակությունը, ինչն աշակերտներին հնարավորություն է տալիս իրավիճակի համեմատական վերլուծություն կատարել:

Քեյսերի վրա աշխատելը ներառում է հետևյալ փուլերը. տեղեկատվության քննադատական ընկալում, խնդրի առաջադրում լուծման համար, խնդիրը հարուցող պատճառներից կողմնորոշված վերլուծություն, խնդրի լուծմանն ուղղված գաղափարների որոնում կամ գործողությունների պլանի մշակում:

Քեյսերով աշխատանքը դասին ընթանում է 3 փուլով.

1-ին՝ ճանաչողական փուլ՝ անհատական նախապատրաստում: Այս փուլում աշակերտները ծանոթանում են քեյսին և ընդգրկվում են իրական իրավիճակի քննարկմանը: Փորձը ցույց է տալիս, որ այս դասին ամենալավը 1-3 էջանոց տպագիր քեյսի օգտագործումն է, որը հնարավոր է կարդալ 5-10 րոպեում:

2-րդ՝ հիմնական փուլ – աշխատանք փոքր խմբերում: Այս ժամանակ ձևավորվում են խնդրի լուծման տարբեր մոտեցումներ: Խմբի անդամները պետք է մշակեն ընդհանուր կարծիք, որին կարող են կցված լինել սխեմաներ, թեզիսներ: Պետք է նշել, որ ընդհանուր կարծիք մշակելը ուսուցչի համար ինքնանպատակ չէ, պարզապես ցանկալի է: Բայց յուրաքանչյուր աշակերտ կարող է ունենալ իր սեփական, տարբեր կարծիքը և այն արտահայտել քննարկման ընթացքում՝ երրորդ փուլում: case-study մեթոդը տվյալ իրավիճակում հավաքական ուսուցման մեթոդի դերում է, որի կարևոր մասն է հենց խմբերում աշխատելը և տեղեկատվություն փոխանակելը: Խմբային գործունեության մթերքները քննարկման հարց են: Կարևոր է քեյսի առաջադրանքի վերաբերյալ միասնական կարծիք մշակելը:

3-րդ փուլ՝ խմբի հեղինակային մթերքի շնորհանդես՝ ուղեկցող քննարկմամբ: Յուրաքանչյուր խումբ հակիրճ և հստակ ներկայացնում է խնդրի լուծման իր տարբերակը:

Խմբային շնորհանդեսին պետք է տրամադրվի 3 րոպե: Այնուհետև սկսվում է քննարկումը խմբերի միջև, որով ավարտվում է կոնկրետ իրավիճակի վրա աշխատանքը, և մինևույն ժամանակ այն ունի մեծ զարգացնող ներուժ: Քննարկումից հետո ուսուցիչն արտահայտում է իր կարծիքը, սակայն, չի վիճարկում, որ այն միակն է և ճիշտը, դրանով իսկ ընդգծելով այն

հանգամանքը, որ ինքը և աշակերտները գործընկերներ են: Նույն փուլում պետք է գնահատվեն աշակերտների աշխատանքները: Օրինակի համար քննարկենք «Վրաստանի զբոսաշրջական-հանգստյան ռեսուրսները և զբոսաշրջության զարգացումը» թեման: Դասի ժամանակ քեյսերի միջոցով քննարկվում է զբոսաշրջության-հանգստյան ռեսուրսների ներուժը, որոշվում են Վրաստանում զբոսաշրջության զարգացման խնդրի պատճառներն ու լուծման ուղիները: Այս քեյսը գործողության արդյունավետ տարբերակները հասկանալու համար միաժամանակ պետք է կատարի տեխնիկական առաջադրանքի և տեղեկատվության աղբյուրի գործառույթ:

## **Քննարկում**

Այսօրվա դինամիկ, էթնիկ և մշակութային բազմազան աշխարհում հասարակության գործունեության համար առանձնահատուկ նշանակություն են ձեռք բերում փոխադարձ հարգանքը, փոխադարձաբար միմյանց հասկանալու և փոխադարձաբար միմյանց ճանաչելու ունակությունները:

Դրա համար կարևոր է հասկանալ, թե ինչ է քննարկումը և ինչպես պետք է վարել այն: Առավել ևս, որ նոր Ազգային ուսումնական պլանը ներառում է առարկայական արդյունքներ, որոնց հասնելու համար ուսուցիչները բազմիցս պետք է դասապրոցեսի մեջ ընդգրկեն քննարկումը:

Քննարկումը վարողի և ունկնդրի միջև գիտելիքների, հայացքների և գաղափարների բանավոր փոխանակման գործընթաց է: Քննարկումը հաճախ նաև կոչում են դատողություն:

Դասարանական քննարկումն օգնում է աշակերտներին խորը և մանրամասն ուսումնասիրել հարցը: Մասնավորապես, դասարանական քննարկման ժամանակ այնպիսի մթնոլորտ է ստեղծվում, որտեղ աշակերտները կարող են փոխադարձաբար փոխանակել մտքեր, նոր գաղափարներ արտահայտել, լսել և հասկանալ ուրիշների կարծիքները, բարելավել հաղորդակցման և ինքնադրսևորման հմտություններն ու կարողությունները:

Լավ քննարկումը պետք է նախատեսի ինչպես քննարկումը վարողի, այնպես էլ նրա մասնակիցների հաղորդակցական հմտություններն ու կարողությունները, տվյալ հարցի իմացությունը, առաջնորդության և համակարգման հնարավորությունը, կարծիքներ փոխանակելու ունակությունը, խմբի, որպես ամբողջի քննարկումը և, հետևաբար, լավ նախապատրաստում է պահանջում:

Դասարանական քննարկում պատրաստելիս՝ ուսուցիչը պետք է ճշգրիտ կերպով ընտրի քննարկման թեման: Մա ենթադրում է, որ քննարկման համար նախատեսված թեման պետք է լինի առարկային և կոնկրետ հարցին համապատասխան: Ինչպես նաև, ուսուցիչը դասարանական քննարկման համար պետք է ընտրի համապատասխան ձև (օրինակ՝ աշակերտների շնորհանդեսին հաջորդում է խմբային քննարկումը, աշակերտներին տրվել է ընթերցանության նյութ, և դրան հաջորդում է ամփոփիչ շնորհանդեսը և դասարանական քննարկումը) և ֆիզիկական միջավայր (օրինակ՝ շրջանով նստելը քննարկման յուրաքանչյուր մասնակցին հնարավորություն է տալիս ավելի հեշտ հաղորդակցություն հաստատել, մեծ խմբերը կարելի է բաժանել փոքր խմբերի և այլն):

### **Քննարկման ընթացքում ուսուցիչը պետք է անի հետևյալը.**

1. Քննարկումները հեշտացնելու համար համապատասխան դասարանային միջավայրի ստեղծում՝
  - \* Սահմանել քննարկման կանոններ (կարծիքի արտահայտման կանոններ և այլն):
  - \* Հիմնական թեմաների և տերմինների ընդհանուր վերլուծում:
  - \* Քննարկման հետ կապված սպասումների ձևակերպում:
  - \* Քննարկման համար բավականաչափ ժամանակի տրամադրում:

2. Մասնակցության խրախուսում/խթանում՝
  - \* Աշակերտներին հետաքրքրելու համար խթանող հարցեր տալ:
  - \* Պահանջել, որ աշակերտները միշտ ամփոփեն քննարկված հարցերը:
  - \* Հարցեր պատրաստել և աշակերտներին որոշակի ժամանակ տրամադրել, որպեսզի նրանք նախապես պատրաստեն պատասխանները, ապա ներկայացնեն ամբողջ դասարանին:
3. Քննարկում անցկացնել և ամփոփել եզրակացություններ՝
  - \* Խրախուսել աշակերտներին, որպեսզի նրանք արտահայտեն իրենց գաղափարներն ամրապնդող փաստարկներ:
  - \* Չխոսկան/ամաչկոտ աշակերտին տալ հատուկ հանձնարարություն, ինչը կնպաստի նրա մասնակցությանը, քննարկմանը նրա ներգրավվածությանը:
  - \* Քննարկված հարցերն ամփոփել և ձևակերպել հիմնական մտքերը. բացատրել աշակերտների գաղափարները և նրանցից պահանջել լրացուցիչ մեկնաբանություններ:

### «Անկյուններ»

«Անկյուններ» մեթոդը օգտագործվում է դասարանային քննարկումներ անցկացնելիս, բանավեճ հրահրելու, խմբերի միջև պայքարի թեժացման համար՝ երկու կամ ավելի դիրքորոշումների առկայության դեպքում: Այս վարժությունը կատարվում է ակտիվ և զվարճալի: Այս մեթոդը լավ է դասարանում տեքստերի ընթերցման, դասախոսություն լսելու, ֆիլմ ցուցադրելուց հետո տպավորությունները գնահատելու, տարբերվող տեսակետն արձանագրելու համար:

«Անկյուններ» մեթոդը աշակերտներին հնարավորություն է տալիս արտահայտել իրենց կարծիքը և պաշտպանել իրենց դիրքորոշումը, ինչպես նաև ուշադիր լսել այլոց փաստարկները և ըստ այդմ, որոշակի քննարկումից հետո համաձայնել կամ չհամաձայնել տարբերվող կարծիքներին (փոխել կամ չփոխել իրենց դիրքորոշումը):

Ուսուցիչն աշակերտներին առաջարկում է քննարկման թեմա: Նրանք անհատապես ընտրում են որոշակի դիրքորոշում և դասարանում զբաղեցնում են այս «դիրքորոշման համար» հատկացված տեղը (հնարավոր է ընտրել դասասենյակի անկյունները, նստարանները, որտեղ արվում է դիրքորոշմանը համապատասխան մակագրություն):

Խմբավորված աշակերտները միմյանց հետ կիսվում են իրենց գաղափարներով և սկսում խմբում դատողություն անել, որպեսզի այնուհետև իրենց վարկածը հիմնավորեն փաստարկներով (հնարավոր է գրավոր հիմնավորել): Աշակերտները պետք է փորձեն, որ շնորհանդեսը հնարավորինս համոզիչ և հետաքրքիր լինի:

Անհրաժեշտության դեպքում ուսուցիչն օգնում է խմբերին:

Քննարկման ընթացքում աշակերտները կարող են փոխել իրենց տեսակետը՝ տեղափոխվել մի անկյունից մյուսը և այն խումբ տեղափոխվել, որի կարծիքի հետ այժմ համամիտ են:

Լսելու և վիճելու ժամանակ, ցանկալի է, աշակերտները գրառումներ կատարեն, ինչը կօգնի նրանց դիրքորոշումը գրավոր արտահայտելու և պաշտպանելու մեջ:

### «Խճանկար»

Գործունեությունը բաղկացած է 4 փուլից.

*1 փուլ. Հիմնական խմբեր կազմել և նյութը բաշխել*

Դասարանը բաժանվում է 4 հոգանոց խմբերի: Խմբի յուրաքանչյուր անդամի տրվում է նյութ, որը մեկ ամբողջական տեղեկատվության (տեքստի) մի հատված է և ունի որոշ հաջորդական համար (1, 2, 3, 4): Նա պետք է նյութը անհատապես մշակի 10 րոպեի ընթացքում, ուսումնասիրի, որպեսզի կարողանա ստացած տեղեկատվությունը փոխանցել ուրիշներին:

*II փուլ. Փորձագիտական խմբերի կողմից նյութի ուսումնասիրություն*

Այս փուլում ձևավորվում են այսպես կոչված «փորձագետների խմբեր»: Ով մշակում է թիվ 1 տեղեկատվությունը, տեղավորվում է սեղանի շուրջ, որի հերթական համարն է 1: Տեղեկատվություն 2 ունեցողները հավաքվում են 2-րդ սեղանի շուրջ և այլն: Այսպիսով, յուրաքանչյուր սեղանի շուրջ կհայտնվեն միննույն տեղեկությունն ունեցող աշակերտներ բոլոր չորս խմբերից, որոնք հետագայում կվերածվեն այսպես կոչված տեղեկատվության «փորձագետների»: Նրանք միասին կարդում են և մեկ անգամ ևս ուսումնասիրում ընդհանուր նյութը, փնտրում են այս նյութը մյուսներին փոխանցելու լավագույն և ամենաարդյունավետ ուղիները, մեթոդները, պլան են գրում, սխեմաներ գծում և այլն:

*III փուլ. Վերադարձ հիմնական խմբեր՝ ձեռք բերված գիտելիքը փոխանցելու համար*

Աշակերտները վերադառնում են իրենց հիմնական խմբեր և հաջորդական համարի պահպանմամբ (դեռ պատմում է 1-ին համարը, ապա՝ 2-ը և այլն) իրենց նյութերը ներկայացնում են միմյանց: Խմբի նպատակն է, որ նրա բոլոր անդամները կատարելապես տիրապետեն յուրաքանչյուր անդամի՝ «փորձագետի» կողմից մշակված նյութին:

*IV փուլ. Անհատական և խմբային պատասխանատվություն, ձեռք բերված գիտելիքների գնահատում*

Խմբի յուրաքանչյուր անդամ պարտավոր է պատշաճ կերպով յուրացնել թիմակիցների կողմից տրամադրված ամբողջ տեղեկատվությունը (այդ պատճառով է կոչվում խճանկար՝ մասերից դեպի ամբողջը):

Ձեռք բերված գիտելիքը կարող է ստուգվել տարբեր ճանապարհներով (օր.՝ գրավոր ձևով, բանավոր պատմելով, հարց-պատասխանով և այլ կերպ ներկայացնելով):

**Սոկրատյան մեթոդ**

Սոկրատյան մեթոդն օգտագործելիս ուսուցիչը տալիս է միայն խնդրահարույց (և ոչ թե տեղեկատվական) հարցեր (օրինակ՝ «Ի՞նչ էք կարծում այս հարցի մասին»: «Ի՞նչ բացատրություններ են անհրաժեշտ դրա համար»): Աշակերտներին տեղեկատվություն չի տրամադրում: Այս ժամանակ ուսուցիչը քննարկում է բացառիկ դեպքերը և հարցականի տակ է դնում պարզ գաղափարը: Դա աշակերտներից պահանջում է մտածել, որպեսզի կարողանան ինքնուրույն հասնել խնդրի լուծման:

Սոկրատյան մեթոդը կարելի է օգտագործել քննարկումով, բանավեճերով, խնդրահարույց հարցեր տալով և այլն: Երբեմն ուսուցիչն աշակերտների կողմից արտահայտված տեսակետներին հակառակ փաստեր է մեջբերում, բայց չի արտահայտում իր դիրքորոշումը: Դա նպաստում է այն փաստերի կասկածի տակ առնելուն, որոնք մեզ տալիս են տարբեր հեղինակություններ: Աշակերտներն ազատ արտահայտում են խնդրի հետ կապված իրենց տեսակետները, համարձակորեն վարկածներ են արտահայտում և տարբերակներ կազմում, վերլուծում են միմյանց փաստարկները:

Ստորև բերված են դասի ժամանակ այս մեթոդի օգտագործման օրինակներ.

1. Ուսուցիչը խնդրահարույց հարցեր է տալիս՝ տրված հարցերի շուրջ աշակերտների մտածողությունը խրախուսելու համար:
2. Ուսուցիչը տվյալ իրադարձությունը ցուցաբերելու համար մեջբերում է որոշ օժանդակ և հակասող օրինակներ:
3. Ուսուցիչը աշակերտի փաստարկները քննադատաբար է քննարկում:
4. Ուսուցիչը նպաստում է, որ քննարկմանը ներգրավվի դասարանը:
5. Ուսուցիչը խրախուսում է սեփական և ուրիշների մտքերը քննադատաբար գնահատելու ունակության զարգացումը:



6. Ուսուցիչը պահանջում է, որ փաստերը և հասկացությունները վերլուծվեն, նյութի էությունը հասկանան:
7. Ուսուցիչը աշակերտին խնդրում է համատեղել տարբեր աղբյուրներից ստացված գիտելիքները, տարբեր տարրերից նոր կառույց ստեղծել:
8. Ուսուցիչն աշակերտին խնդրում է, իր փաստարկման վրա հիմնվելով, անել եզրահանգում (կատարել գնահատում):

## Անելով ուսուցում

Անելով ուսուցման կամ գործնական մեթոդի կիրառման ժամանակ տրամադրվում է ոչ թե տեղեկատվություն, այլ ճշգրիտ հրահանգ՝ փորձի կամ մոդելավորման համար: Այս մեթոդի նպատակն այն է, որ աշակերտները ճշգրիտ կատարեն այնպիսի գործողություններ, որոնք նպաստում են գիտելիքների կամ հմտությունների ձևավորմանը:

Պրակտիկայի ընթացքում ուսուցիչը առանձնահատուկ ուշադրություն է դարձնում աշակերտների արձագանքին (հետադարձ կապին), ինչն իմաստալից է դարձնում աշակերտի պրակտիկան և նպաստում, որ նա գիտակցի այն, ինչ անում է և ինքնաբերաբար (մեխանիկորեն) չկրկնի այն: Միայն պատշաճ հետադարձ կապի դեպքում է այսպիսի ուսուցումն ապահովում զգալի էֆեկտ: Ուսուցիչը պետք է աշակերտին առաջարկի գործունեության ծրագիր կամ մոդել, որտեղ հստակ տրված են ձեռքբերման մակարդակները: Աշակերտը կարող է որոշել, թե ինչ են ակնկալում իրենից և ինչպես է գնահատվում նրա հաջողությունը, այսինքն՝ որն է արդյունավետ «անելը» և նպատակին հասնելը:

Այսպիսով, պրակտիկայի հիմնական սկզբունքներն են. աշակերտներին գործնական առաջադրանքներ տալը, նրանց խրախուսումը և համապատասխան հետադարձ կապը, որպեսզի նրանք բովանդակալից գործեն:

Նման պրակտիկա կարող է լինել կոնկրետ ձև բնակավայրին համապատասխան ծառերի տնկիների ընտրությունը, ծառեր տնկելը, ամբարտակները և ջրի հունը ստուգելը, դպրոցի տարհանման պլան մշակելը և այլն:

Հնարավոր է, ըստ ուսուցիչների ցանկության, դասարանի մակարդակի և ունակության նախատեսմամբ, հիմնական հարցերը տրամադրել՝ որպես մեկ թեմա կամ ընդհակառակը՝ մեկ թեման բաժանել հիմնական հարցերի:

Կրտսեր դասարաններում սովորող աշակերտներին խորհուրդ է տրվում ըստ հրահանգի նկարել բնական աղետներ, ու նկարները նախ՝ դասարանում դասընկերների հետ վերլուծել, հետո ուսուցչի օգնությամբ ցույց տալ այս նկարները դպրոցում կամ թեկուզ դասարանում ցուցադրել (այս մեթոդը նաև նպաստում է այս տարիքի երեխաների հոգեբորոգմանը՝ նրանք հաղթահարում են վախը և ավելի մոբիլիզացված դառնում):

Մեփական դիտարկումների հիման վրա աշակերտները մոդելների օգտագործմամբ ևս կարողանում են բացատրել իրադարձությունները: Երբ փորձեր են անցկացվում, աշակերտներին ավելի շատ է հետաքրքրում առարկան, և ավելի հեշտ են հասկանում օրինաչափությունները: Կարելի է ասել, որ փորձի համար ծախսված մեկ ժամն աշակերտներին կարող է ավելին տալ, քան դասագրքի շատ պարագրաֆներ: Տարրական դասարանների աշակերտների համար կարող են թեկուզ պարզ մոդելները հատկապես արդյունավետ լինել: Օրինակ՝ բացատրել կլիմայական արգելքները օդային զանգվածների տեղաշարժման ժամանակ: Որպես լեռնաշղթաներ կարող ենք օգտագործել հաստ շապիկներով գրքերը, իսկ որպես օդի զանգվածներ՝ օդափոխիչը: Դրանով աշակերտը կհասկանա եղանակի տարածման օրինաչափությունները: Կարելի է նաև պարզ փորձ կատարել ցերեկվա ու գիշերվա հերթագայության մասին, ինչին կարող է բավարար լինել գնդակը, լապտերը և սենյակի մթնեցումը: Ավելի տեսանելիացման համար մոդելային գնդակը կարող է գունավորվել, նշվեն բևեռները:

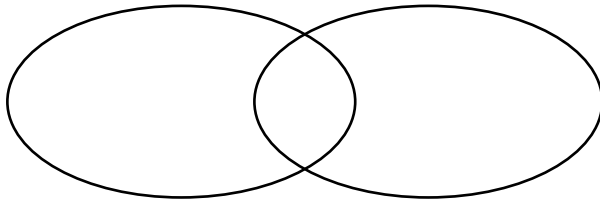
Մայրցամաքային դրեյֆը կարելի է ցույց տալ ավսեններում լցված թանձր հեղուկի միջոցով, եթե դրա մեջ տեղադրեք թխվածքաբլիթներ, որոնց մայրցամաքների մոտավոր ձև կտանք և ներքևից կրակ վառենք: Միասին տեղադրված «մայրցամաքները» (ինչպես Գոնդվանան) կշարժվեն և կտարանջատվեն իրարից: Այս դեպքում թանձր զանգվածը հրահեղուկ մագման է: Եթե «մայրցամաքները» չսկսեն մեծ ճշգրտությամբ շարժվել, մի անհանգստացեք, քանի որ այս փորձարկման մեջ գլխավորն ու կարևորը ոչ թե ճշտակատարությունն է, այլ հենց դրեյֆի գործընթացի ըմբռնումը:

Մոդելներ ստեղծելու համար անհրաժեշտ չէ օգտագործել հատուկ նյութեր: Դրանց համար կարող են օգտագործվել նաև երկրորդային նշանակության առարկաներ, որոնք թույլ են տալիս ստեղծել բազմաթիվ հետաքրքիր մոդելներ: Այստեղ նույնպես կարևոր է ուսուցչի ստեղծագործական մոտեցումը դասավանդման գործընթացի նկատմամբ: Ուսուցիչների օգնությամբ աշակերտները կարող են իրենք ստեղծել մոդելներ, ինչը նպաստում է նրանց շատ գործնական և փորձառական հմտությունների զարգացմանը:

## Ճանաչողական սխեմայի կիրառություն

### Վեննի դիագրամ

Վեննի դիագրամն օգտագործվում է երկու այնպիսի հասկացությունների համեմատության համար, որոնք ունեն ինչպես ընդհանուր, այնպես էլ տարբեր հատկանիշներ, օրինակ՝ 2 անձերի, իրադարձության, հասկացության և այլն: Դիագրամը թույլ է տալիս բացահայտել ընդհանուր և տարբերակիչ հատկանիշներ, նշաններ:



### Գիտելի, սովորեցի, ուզում եմ իմանալ

Մովորած նյութն ի մի բերելու, կրկնելու և գիտելիքն ամրապնդելու նպատակով ուսուցիչը կարող է արդյունավետ կիրառել «Գիտելի, սովորեցի, ուզում եմ իմանալ» սխեման:

Աշխատանքը կատարվում է անհատապես, զույգերով կամ խմբերով: Թերթը կամ գրատախտակը բաժանվում է 3 ուղղահայաց սյունակների. «Գիտելի, սովորեցի, ուզում եմ իմանալ»:

Գիտելի	Սովորեցի	Ինչ եմ ուզում իմանալ

Ուսուցիչը հակիրճ բացատրում է աշակերտներին իրենց առջև դրված խնդիրը և, անհրաժեշտության դեպքում, հարցեր է տալիս խթանելու համար:

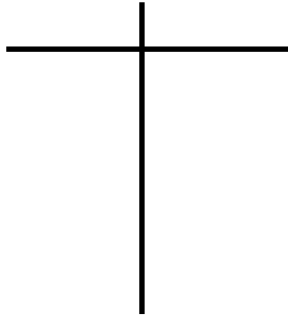
Դրանից հետո աշակերտները հաջորդաբար լրացնում են երեք սյունակ. «գիտելի» սյունակում գրում են այն, ինչը նրանք գիտելին քննարկվելիք հարցի մասին, «սովորեցի» սյունակում՝ այն ամենը, ինչ նոր են իմացել, իսկ «ուզում եմ իմանալ» սյունակում գրում են այն ամենը, ինչը նրանց հետաքրքրում է (ինչը կարող է նաև հարցի տեսք ունենալ):

Եթե վարժությունը կատարվում է խմբերով, ապա աշխատանքի ավարտից հետո ներկայացնում են շնորհանդես, որում խմբերը չեն կրկնում սավաճը, այլ լրացնում են այն իրենց տեղեկություններով:

Վարժությունը հատկապես լավ և հարմար է մեկ կոնկրետ թեմայի ամփոփման, նախորդ դասարաններում անցած նյութը վերհիշելու և նոր սովորածի հետ կապելու, վերլուծաբանական և հետազոտական կարողությունների զարգացման համար:

### **Տ դիագրամ**

Այս սխեման ուսուցիչը կարող է բազմակողմանի օգտագործել: Այն շատ հարմար է հակառակ կարծիքներ արտահայտելու, իրադարձությունները կամ փաստերը հակադրելու և համեմատելու, գործող հերոսներին բնութագրելու համար:



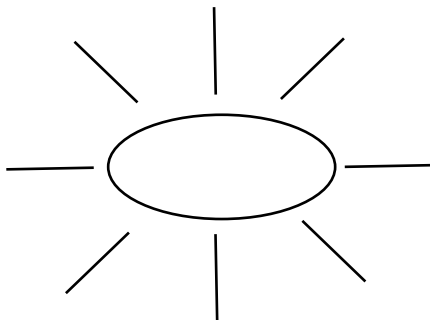
Տ դիագրամը հնարավորություն է տալիս ցույց տալ հակադրությունը քննարկվելիք հարցերի (փաստեր, իրադարձություններ, մարդիկ, իրեր և այլն) միջև:

Վարժությունը լավ է տեղեկատվության տեսակավորման (ասենք՝ դրական և բացասական) և խմբավորման համար: Աշխատանքը կատարվում է անհատապես, զույգերով կամ խմբերով՝ գրատախտակի վրա, տետրում կամ թերթերի վրա: Լրացվում է դեռ սխեմայի ձախ մասը (5 բույե), ապա՝ աջը (5 բույե):

### **Իմաստային քարտեզ**

Իմաստային քարտեզի նպատակն է կոնկրետ հարցերի վերաբերյալ աշակերտների (դասարանի) գիտելիքների որոշում-ստուգումը: Այն նպաստում է առկա տեղեկատվության հավաքմանն ու մոբիլիզացմանը, նոր գաղափարների ծնվելուն և դրանք արտահայտելուն:

Շրջանի մեջտեղում գրվում է մեկ կամ երկու բառ (ստեղծագործության վերնագիրը, հանգուցային բառ, ասույթ, կերպարի անուն, վայրի անվանում և այլն), իսկ շուրջը բոլոր այն մտքերը, որ կապված են այս բառի հետ:



Իմաստային քարտեզը արդյունավետ միջոց է գործող անձի, երևույթի, գաղափարի բնութագրման համար: Այն կարող ենք օգտագործել աշակերտներին մոտիվացնելու համար:

### **«Վարկանիշ»**

Մեթոդն օգտագործվում է դասարանին հատուկ տեղեկատվության տրամադրման կամ խմբերում նպատակային քննարկման խրախուսման-խթանման համար:

Ուսուցիչը նախապես պատրաստում է քարտերի հավաքածու՝ յուրաքանչյուր խմբի համար



**Մեթոդով աշխատելու ավգորիթմ**

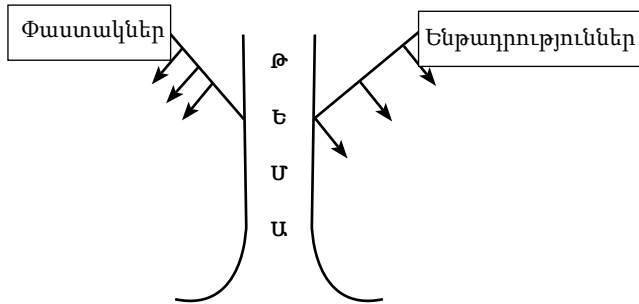
Ուսուցիչը կամ որևէ աշակերտ գրատախտակի վրա ծառ են նկարում:

Ծառի բունը ընտրված թեման է, թեմայի հիմնական հարցը, մոդելավորված կամ իրական երկրնտրանքային իրավիճակ, որը պետք է ունենա լուծման բազմակողմանի ճանապարհներ:

Ծառի ճյուղերը հանդիսանում են ենթադրությունների տարբերակներ, որոնք սկսվում են «հնարավոր է», «ենթադրաբար» և այլ բառերով: Ծառի ճյուղերի թիվն անսահմանափակ է:

Ծառի տերևները հիմքն են՝ այն փաստարկները, որոնք ապացուցում են ծառի ճյուղերի վրա գրված ենթադրությունների ճշմարտացիությունը:

Ենթադրությունների ծառի մեթոդի կիրառումը սկսվում է խթանման փուլում և վերլուծվում ամփոփման կամ կշռադատման փուլում:



Դասին քննարկվելիք տեքստն ամբողջությամբ չպետք է կարդան: Կառուցվում է ենթադրությունների ծառ, որի ճյուղերի վրա գրվում են տեքստն ավարտելու հնարավոր վերջավորությունները: Փաստարկների տեսքով կարող են ներկայացնել հենց տեքստից վերցված փաստեր (ինչ տեղի կունենա, եթե իրադարձությունները այսպես զարգանան):

**Աշխարհագրության դասին կիրառության օրինակներ.**

Նախապես ունեցած գիտելիքների ակտիվացման ժամանակ ուսուցիչն աշակերտներին ծանոթացնում է իրավիճակը կամ նրանց խնդրում կարդալ նախապես պատրաստած տեքստի միայն նշված մասը, օրինակ, հետազոտությունների և գիտական կենտրոնի նյութերի վրա հիմնվելով՝ ստացվել է տեղեկատվություն, որում նկարագրված են մարդկության զարգացման հեռանկարները: Աշակերտները, հիմնվելով նախապես ունեցած գիտելիքի վրա, պետք է արտահայտեն իրենց ենթադրությունները:

Նոր թեմա, նյութ ուսումնասիրելիս, օրինակ, դուք պետք է քննարկեք նոր թեմա՝ «Ժողովրդագրական քաղաքականությունը»: Ծառի ճյուղերի վրա աշակերտները գրում են, ենթադրաբար, որ երկրներում անհրաժեշտ կլինի անցկացնել պահանջվող ժողովրդագրական քաղաքականությունը, իսկ տերևների վրա, ինչպես նաև ենթադրությունների մակարդակում՝ ինչպիսին կարող է լինել այս քաղաքականությունը:

Նյութն ամփոփելիս և գիտելիքը ստուգելու ժամանակ, օրինակ՝ «Աշխարհի քաղաքական քարտեզի ձևավորումը» թեմայի ծառի բնի վրա գրվում է թեման՝ «Աշխարհի քաղաքական քարտեզը 50 տարի հետո»: Ճյուղերի վրա աշակերտները գրում են իրենց կանխատեսումները, ըստ նրանց, ո՞ր երկրներն այլևս չեն լինի 50 տարի անց, ո՞ր նոր երկրները կհայտնվեն Երկրի վրա, ո՞ր երկրներն են մասնատվելու կամ միավորվելու: Երբեմն նրանց ենթադրությունները կարող են նույնիսկ երևակայության դաշտից լինել: Գլխավորն է, որ տերևների վրա նշվեն նրանց ենթադրություններն ապացուցող փաստարկներ:

Մեթոդը կարող է կիրառվել նաև կշռադատման փուլում: Դասի սկզբում թեմային ծանոթանալիս ուսուցիչը ծառի բնի վրա գրում է թեմայի վերնագիրը և աշակերտներին խնդրում է տերևների վրա գրել, թե ինչ են նրանք ակնկալում դասից: Դասի ավարտին կմնան միայն այն տերևները, որոնց վրա գրված սպասումն արդարացել է, իսկ մնացածները կջնջվեն:

### **Ռազմավարություն «Տրամաբանական շղթա»**

«Տրամաբանական շղթա» մեթոդը աշակերտներին հնարավորություն է տալիս հիշել և հասկանալ մեծ ծավալի տեղեկատվություն, բացահայտել որևէ իրադարձության գործընթացի օրինաչափությունը: Մեթոդը նպաստում է քննադատական և տրամաբանական մտածողության զարգացմանը, հիշողության մարզմանը: Այն կարող է օգտագործվել բոլոր առարկաների դասերին և դասի բոլոր փուլերում: Դա կախված է ուսուցչի կողմից սահմանված նպատակից:

### **Մեթոդով աշխատելու ալգորիթմը**

Մեթոդի ռազմավարությունը հիմնված է փաստերի, ենթադրությունների, բառերի, առարկաների, ամսաթվերի, կանոնների, մեջբերումների, իրադարձությունների, գործընթացների տրամաբանական կամ ժամանակագրական դասավորության վրա:

Տրամաբանական շղթան աշակերտները կարող են ստեղծել ուսուցչի հետ, խմբերում, գույգերով, ինքնուրույն կամ կարելի է հանձնարարել՝ որպես տնային աշխատանք:

### **Աշխարհագրության դասին օգտագործման օրինակներ.**

Ուսուցիչը խմբերին թերթեր է բաժանում, որոնց վրա խառը հաջորդականությամբ գրված են բառեր. կլիմայի տեսակ, հունվարի ջերմաստիճան, աշխարհագրական դիրք, օդի զանգվածներ, տեղումներ, ամպլիտուդ, հուլիսի ջերմաստիճան, տեղումների ռեժիմ: Աշակերտները տրված բառերը պետք է դասավորեն տրամաբանական հաջորդականությամբ: Տվյալ օրինակի համար բառերն այսպես կդասավորվեն. աշխարհագրական դիրքը, հունվարի և հուլիսի ջերմաստիճան, ամպլիտուդ, տեղումներ, տեղումների ռեժիմ, օդային զանգվածներ, կլիմայի տեսակը: Աշակերտները շնորհանդեսի ժամանակ ներկայացնում են իրենց կազմած տրամաբանական շղթան և փաստարկներով հիմնավորում այս շղթայի իրավացիությունը:

Ուսուցիչն աշակերտներին ցույց է տալիս «Աֆրիկայի բնական զոնաները» շնորհանդեսը, որում բնական զոնաները տրված են խառը հաջորդականությամբ: Սլայդների վրա տրված է յուրաքանչյուր բնական զոնայի տարածման քարտեզը, այս զոնաներում տարածված բնորոշ բույսերը և կենդանիները, այս զոնաների կլիմայական դիագրամները: Աշակերտները, հիմնվելով սլայդների վրա, պետք է կազմեն բնական զոնաների դասավորության տրամաբանական շղթա, դասավորեն Ասիայի բնական զոնաները հյուսիսից դեպի հարավ և նշեն դրանք ուրվագծային քարտեզի վրա: Շնորհանդեսի ընթացքում նրանք խոսում են այդ զոնաների մասին, դատողություն անում դրանց տեղակայման օրինաչափության մասին:

### **«Ֆիշբոուն»**

Տեղեկատվության գրաֆիկական կառուցքավորումն ուսուցչին հնարավորություն է տալիս աշակերտներին ուսումնական նյութն ակներևորեն տրամադրել՝ ըստ առանձին թեմաների և միևնույն ժամանակ կրճատել տեղեկատվության ծավալը միայն հիմնական հասկացությունները և նրանց միջև տրամաբանական կապը փոխանցելու միջոցով:

Աշակերտների կողմից գրաֆիկական կազմակերպիչների կիրառմամբ տեղեկատվություն մշակելիս ուսուցիչը հասկանում է, թե ինչպես են նրանք հասկանում և ընկալում տեղեկատվությունը:

Ուսումնական տեղեկատվությունը գրաֆիկական կազմակերպիչների տեսքով ներկայացնելու համար կատարվող համակարգված և նպատակաուղղված աշխատանքը հեշտացնում է աշակերտների սովորելու գործընթացը:

## **Ի՞նչ է «Ֆիշբոունը»**

Գրաֆիկական կազմակերպչի ձևերից մեկը «Ֆիշբոուն» մեթոդն է: «Ֆիշբոուն» բառը նշանակում է «ձկան փուշ» կամ «ձկան կմախք» և ուղղված է աշակերտների մեջ տեսանելի-խմաստային ձևով քննադատական մտածողության զարգացմանը: Այս մեթոդի էությունը վերլուծվելիք օբյեկտի և դրա վրա ազդող գործոնների միջև պատճառահետևանքային կապեր որոշելը և փաստարկված ընտրություն կատարելն է: Բացի այդ, մեթոդը զարգացնում է տեղեկատվության վրա աշխատելու, խնդիրները հայտնաբերելու և դրանց լուծման ուղիները գտնելու ունակություն:

Ֆիշբոունի հիմքը ձկան կմախքի ձևի սխեմատիկ դիագրամն է: Շատ երկրներում այս դիագրամը հայտնի է ճապոնացի պրոֆեսոր Իշիկավիի (Իսիկավա) անունով, ով պատճառահետևանքային կապերի կառուցվածքային վերլուծության մեթոդի հեղինակն է: Ֆիշբոունի սխեման գրաֆիկական պատկեր է, որի միջոցով հնարավոր է ակներևորեն ներկայացնել և տեսնել այս կամ այն կոնկրետ երևույթի, խնդրի վերլուծության գործընթացում այդ խնդիրը հարուցող պատճառները և համապատասխան հետևանքները:

### **Մեթոդի դրական կողմերը.**

Ֆիշբոունի սխեմայի վրա հնարավոր է աշխատել խմբերով, զույգերով կամ ամբողջ դասարանով:

Զարգացնում է քննադատական մտածողությունը:

Պատկերավորվում են պատճառների և հետևանքների միջև առկա կապերը:

Կարելի է գործոնները դասակարգել ըստ դրանց նշանակության մակարդակի:

Սխեմայի օգնությամբ հնարավոր է քննարկվելիք ցանկացած դժվար իրավիճակից ելք գտնել, բացի այդ, ամեն անգամ առաջանում են նոր գաղափարներ:

### **Ինչպե՞ս կազմենք ֆիշբոունի դիագրամ:**

Ուսուցիչը սխեման կարող է նախապես գունավոր մարկերներով գծել ֆլիպչարտի կամ գրատախտակի վրա՝ գունավոր կավճով: Սխեման կարող է գծվել ինչպես հորիզոնական, այնպես էլ ուղղահայաց:

Տարրական դասարաններում ավելի հարմար է սխեման ունենա հորիզոնական դասավորություն, իսկ այն լրացնելուց հետո դուք կարող եք աշակերտներին ասել պատկերացնեն, որ դա ոսկե ձկնիկ է, և նրան խնդրեն օգնել ապագա խնդիրների լուծման հարցում:

Սխեման բաղկացած է 4 հիմնական մասից: Դրանք են. ձկան գլուխը, պոչը, վերին և ներքին (կամ աջ և ձախ) փշերը: Կապող օղակը ձկան ողնաշարն է: Գլուխը՝ խնդիրն է, հարցը, թեման, որն անհրաժեշտ է վերլուծել, քննարկել:

Վերնի (աջ) փշերի վրա գրվում են թեմայի հիմնական հասկացությունները, պատճառները, որոնք առաջացրել են խնդիրը: Ստորին (ձախ) փշերի վրա գրվում են փաստեր, որոնք հաստատում են վերին փշերի վրա գրված պատճառները: Ձկան պոչի մոտ գրվում է առաջադրված խնդրի պատասխանը, եզրակացությունը, ընդհանրացումը:

Սխեման լրացնելիս աշակերտները պետք է դասավորեն դրանք ըստ կարևորության, այսինքն՝ անհրաժեշտ է դասակարգել պատճառները, ամենակարևոր պատճառները գրվում են գլխին մոտ: Գրառումները պետք է լինեն կարճ, հակիրճ և արտացոլեն միայն էությունը:

### **Ինչպե՞ս օգտագործել սխեման:**

Ֆիշբոունի սխեման կարող է օգտագործվել որպես մեկ ակտիվություն այս կամ այն իրավիճակի, խնդրի վերլուծության ժամանակ, կամ որպես ռազմավարություն՝ ամբողջ դասի համար: Շատ արդյունավետ է դրա օգտագործումը գիտելիքները համակարգելու և ընդհանրացնելու ժամանակ, երբ նյութը թեմայի մասին արդեն անցած է և անհրաժեշտ է այն համակարգել, որոշել թեմայի մասերի միջև եղած կապերն ու կախվածությունները:

Ուսուցիչն աշակերտներին պետք է ծանոթացնի խնդրահարույց բովանդակություն ունեցող տեղեկատվությունը՝ տեքստի, տեսանյութի, քարտեզների և այլ ձևով:

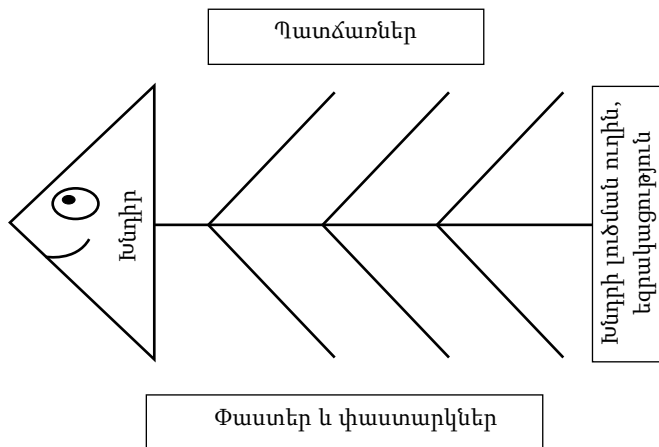
Մխեմայի վրա հնարավոր է աշխատել ինչպես անհատապես, այնպես էլ զույգերով ու խմբերով: Շատ կարևոր է սխեման ներկայացնելու պահը: Այն պետք է արտացոլի խնդրի բովանդակությունը՝ այն հարուցող պատճառների և ակնկալվող արդյունքների փոխադարձ կապով:

### Կիրառության օրինակ

Առաջարկում ենք աշխարհագրության դասի ժամանակ «Ֆիշբոունի» կիրառության օրինակ Թեման. Անտառային ռեսուրսներ

Կարդացե՛ք «Անտառային ռեսուրսներ» տեքստը (<http://www.twitter.com/?p=18337>)

Պատասխանե՛ք հարցին և լրացրե՛ք աղյուսակը: (Տե՛ս՝ Մխեման)



- Ի՞նչ կհետևի անտառների զանգվածային հատմանը (էկոլոգիական խնդիր):
- Որո՞նք են այս խնդրի առաջացման պատճառները: (Քանի որ անտառը արևային էներգիայի հզոր կուտակիչ է, այն ազդում է կլիմայի ձևավորման, բնության մեջ ջրի շրջապտույտի և մթնոլորտում օդափոխանակության վրա, թթվածին է արտազատում, մաքրում օդը փոշուց, ունի ջրապահպանիչ գործառույթ, տալիս է բազմաթիվ տեսակի արժեքավոր մթերքներ և հումք, բազմազան կենդանական աշխարհի տունն է, ունի հանգստի և զբոսաշրջական նշանակություն:)
- Ի՞նչ բնապահպանական խնդիրներ են ծագում անտառահատումից (հողի էրոզիա, բնական աղետների ակտիվացում, կենդանիների կենսամիջավայրի ոչնչացում և այլն):
- Օրինակներ բերե՛ք:
- Ի՞նչ միջոցներ են ձեռնարկվում այդ խնդիրների լուծման համար (Կարմիր գիրք, պահպանված տարածքների ստեղծում, կառավարության մակարդակով անտառների պաշտպանության մասին օրենքների ներդրում, անտառի պահպանության միջազգային կազմակերպությունների ստեղծում և այլն):

Ստացված տեղեկատվության հիման վրա աշակերտները լրացնում են սխեման և ներկայացնում տեղեկատվությունը շնորհանդեսի ձևով:

### «Բլումի խորանարդը»

«Բլումի խորանարդը» ուսուցման մեթոդը մշակել է ամերիկացի հոգեբան և մանկավարժ, մանկավարժական գործունեության ալգորիթմների հազվագյուտ համակարգի հեղինակ Բենժամին Բլումը: Նրա կողմից առաջարկված տեսությունը կամ «տաքսոնոմիան» կրթական նպատակները բաժանում է երեք՝ ճանաչողական, հոգեբանական և հուզական խմբերի: Եթե ավելի պարզ ասենք, այս նպատակները կարելի է նաև այսպես բաժանել՝ «գիտեմ», «ստեղծում



եմ» և «կարող եմ»: Այսինքն՝ աշակերտին առաջարկում ենք ոչ թե պատրաստ գիտելիք, այլ հիմնախնդիր, իսկ նա, հիմնվելով իր փորձառության և գիտելիքի վրա, պետք է որոնի այս խնդրի լուծման ուղիներ:

«Բլումի խորանարդը» ուսուցման շատ հետաքրքիր մեթոդ է: Այս մեթոդով աշխատելիս անհրաժեշտ է ծավալային խորանարդ (օրինակ, մանկական կոնստրուկտորի պլաստասայե խորանարդ) օգտագործել: Նրա նիստերի վրա գրում ենք հարցեր, որոնք օգնում են մեզ ուսումնական թեման քննարկել տարբեր կողմերից: Այս հարցերն են՝ անվանիր (համապատասխանում է վերարտադրության մակարդակին), ինչու (ընթացակարգային գիտելիքներ), բացատրիր, առաջարկիր, մտածիր և կիսվիր:

Քանի որ «Բլումի խորանարդի» մեթոդը ունիվերսալ է, հարցերի ցանկում, ելնելով առարկայի առանձնահատկությունից, կարելի է փոփոխություններ կատարել: Օրինակ՝ աշխարհագրության դասին «Կիսվիր» խորագիրը կարելի է փոխել «Ցույց տուր քարտեզի վրա» հարցով:

Բլումի խորանարդն օգտագործելիս կարող են լուծվել հետևյալ խնդիրները.

Ունեցած նախնական գիտելիքի ակտիվացում. «Անվանիր» նիստը ներառում է սովորած նյութի պարզ վերարտադրություն: Աշակերտը պետք է թվարկի օբյեկտներ, տերմիններ, երևույթներ: Օրինակ՝ անվանի՛ր ռելիեֆի հետ կապված տերմիններ: Անվանի՛ր մթնոլորտի բաղկացուցիչ շերտերը: Անվանի՛ր հասարակածային անտառների կենդանական աշխարհի ներկայացուցիչներին: Անվանի՛ր Արևմտյան Վրաստանի գետերը և այլն:

Որոշել պատճառահետևանքային կապերը. «Ինչու» նիստը հնարավորություն է տալիս, որ աշակերտը նկարագրի գործընթացները, որոնք կապվում են տրված օբյեկտի, առարկայի կամ երևույթի հետ: Օրինակ՝ ինչու՞ է Նեղոս գետը թափվում Միջերկրական ծով:

Տվյալ խնդիրը քննարկել բոլոր ասպեկտներով. «Բացատրիր» կարգի դեպքում պատասխանելիս՝ աշակերտը պետք է ուշադրություն դարձնի քննարկվող թեմայի բոլոր կողմերին: Այս ժամանակ նա կիրառում է հայեցակարգերն ու սկզբունքները նոր իրավիճակներում՝ հիմնվելով օրենքների վրա: Օրինակ՝ ինչպե՞ս կփոխվեր Ավստրալիայի կլիման, եթե գոյություն չունենար Ջրբաժան Մեծ լեռնաշղթան:

Սովորածը գործնականում կիրառելու սեփական ուղիների առաջարկում, օրինակ՝ ի՞նչ երաշխավորություններ կտաս Ավստրալիա զբոսաշրջական ճանապարհորդության մեկնել ցանկացողներին:

Մտածողության ռազմավարությունների մշակում. հարցերը, որոնք ձևակերպվում են «Մտածիր» նիստի դեպքում, ներառում են ստեղծագործական առաջադրանքներ: Օրինակ՝ մտածի՛ր, թե ինչպիսին կլինի մեր մոլորակը, եթե քաղցրահամ ջրերի պաշարները ամբողջությամբ սպառվեն: Մտածի՛ր, թե անունը փոխելու դեպքում, ինչպես կանվանեիր մեր մոլորակը:

Քարտեզագրական նյութերով աշխատելու հմտությունների զարգացում. «Ցույց տուր քարտեզի վրա» նիստի վրա աշխատելու դեպքում աշակերտը պետք է գտնի և ցույց տա թեմայի հետ կապված աշխարհագրական օբյեկտներ:

### **Օգտագործման մեթոդները.**

Բլումի խորանարդը կարող է օգտագործվել ցանկացած դասի բոլոր փուլերում, սակայն, այն շատ արդյունավետ է թեման ընդհանրացնելու և ամփոփելու ժամանակ, երբ աշակերտներն արդեն ունեն որոշակի պատկերացում և գիտելիքներ թեմայի վերաբերյալ: Կա մեթոդի կիրառության երկու տարբերակ.

1. Հարցերը կազմում է հենց ուսուցիչը: Դա համեմատաբար հեշտ միջոց է և առավելապես օգտագործվում է սկզբնական փուլում, երբ աշակերտներին ծանոթացնում և ընտելացնում ենք այս մեթոդով աշխատելուն:

2. Հարցերը կազմում են աշակերտները: Այս տարբերակը պահանջում է աշակերտների նախապատրաստում, քանի որ, ճիշտ է, վերարտադրողական բնույթի հարցեր մտածելը

համեմատաբար հեշտ է, սակայն այլ տեսակի հարց ու պատասխանը պահանջում է որոշակի հմտություններ:

Մեթոդի կիրառումը հատկապես արդյունավետ է խմբային աշխատանքի ժամանակ, քանի որ այս ժամանակ կարելի է ոչ միայն ստուգել աշակերտների գիտելիքը, այլ նաև զարգացնել համագործակցային ուսանման կարողությունը և բարելավել նրանց հաղորդակցվելու կարողությունը:

Ավագ դասարաններում «Բլումի խորանարդը» կարող է լինել աղյուսակի տեսքով: Աշակերտներն այն լրացնելուց հետո փոխանակում են աշխատանքները և վերլուծում դասընկերների պատասխանները:

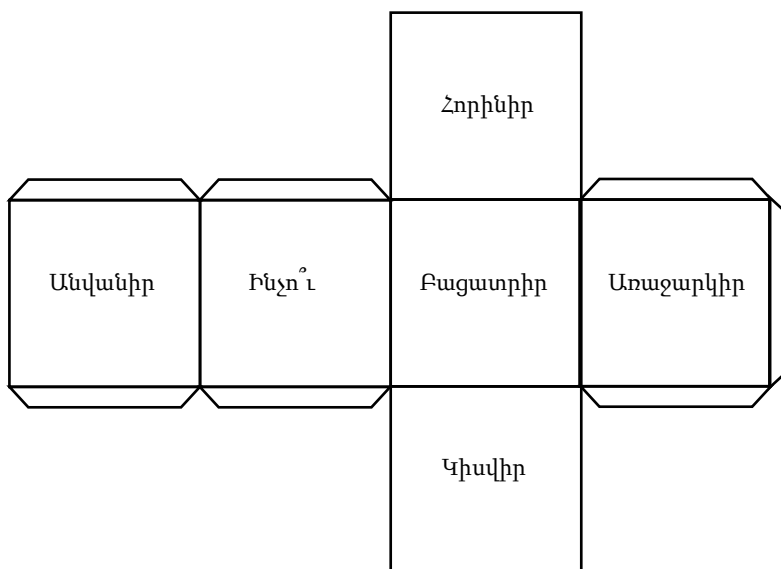
Խմբերը ձևավորելուց հետո յուրաքանչյուր խումբ ստանում է ձևաթուղթ՝ պատասխանները գրառելու և առաջադրանքը կատարելու համար: Խմբի խնդիրն է մտածել հարցեր ու առաջադրանքներ՝ ըստ խորանարդի նիստերի վրա տրված խորագրերի: Հարցերի և առաջադրանքների մտածելու համար նրանց տրվում է 10-15 րոպե: Յուրաքանչյուր բլոկում պետք է գրվի 2-3 հարց: Առաջին խումբն ընտրում է մի խումբ, որը պետք է պատասխանի իրենց հարցերին: Խմբի որևէ անդամ խորանարդը վեր է նետում, ինչի արդյունքում սահմանվում է խորագիրը, և կարդում է համապատասխան հարցը ձևաթղթից: Երկրորդ խումբը պատասխանում է տրված հարցին: Առաջին խումբը գնահատում է երկրորդ խմբի պատասխանը, որը գրվում է պատասխանող խմբի ձևաթղթի դարձերեսին:

Դասի վերջում ուսուցիչը հավաքում է ձևաթղթերը և վերլուծում արդյունքներն ու հաշվում ընդհանուր միավորը:

Ուսուցիչներից շատերը քաջատեղյակ են խմբային աշխատանքի գնահատման դրական կողմերին և թերություններին: Շատ կարևոր է նաև գնահատման համակարգը նախապես մշակել աշակերտների հետ միասին: Բացի այդ, հնարավոր է գնահատել ոչ միայն պատասխանները, այլ նաև հարցերը:

Խորանարդի յուրաքանչյուր հարցի պատասխանը ուսուցչին հնարավորություն է տալիս նույնականացնել աշակերտների ոչ միայն ճանաչողական ակտիվության մակարդակը, այլև որոշել այն դժվարությունները, որոնք դասի ընթացքում ունեցան աշակերտները:

Փորձը ցույց է տվել, որ «Բլումի խորանարդ» դասավանդման մեթոդի օգտագործումը դուր է գալիս բոլոր տարիքի աշակերտներին, և նրանք բավականին արագ են յուրացնում դրա օգտագործման տեխնիկան: Այս մեթոդը ուսուցչին օգնում է ուսանողների մոտ զարգացնել քննադատական մտածողությունը և ակտիվ և, միևնույն ժամանակ, զվարճալի ձևով ստուգել աշակերտների գիտելիքներն ու կարողությունները:



#### **Ճանաչողական հետաքրքրության ակտիվացման ռազմավարություններ**

Աշխարհագրության դասավանդման ժամանակ շատ կարևոր է դասավանդման այնպիսի մեթոդների, միջոցների և ձևերի օգտագործումը, որոնք նպաստում են աշակերտների

Ճանաչողական գործունեության ակտիվացմանը, աշխարհագրական գիտելիքների յուրացման արդյունավետությանը և աշխարհագրական հետազոտությունների ու կարողությունների ձևավորմանը: Ճանաչողական գործունեության ակտիվացումը, դասի նպատակներից ելնելով, հնարավոր է ուսուցման տարբեր մեթոդների օգտագործմամբ: Քննարկենք դրանցից մի քանիսը.

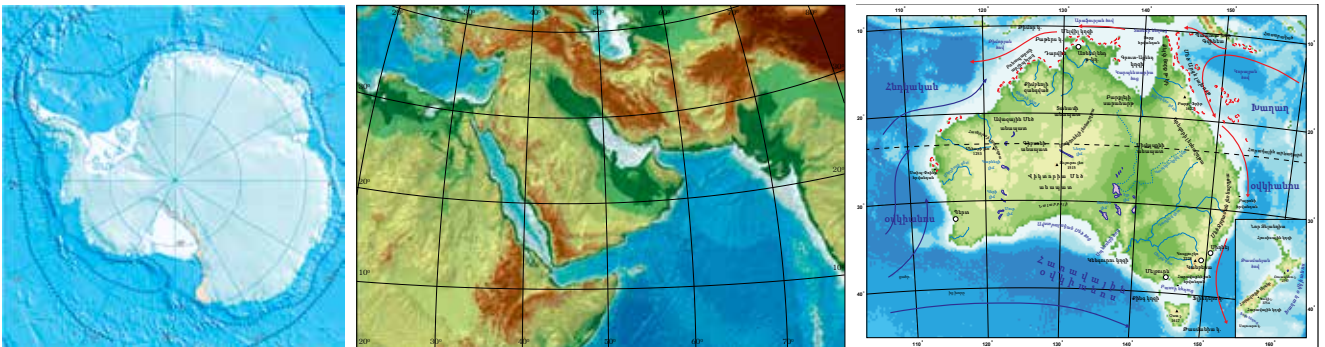
**«Պարադոքս»**

Մեթոդի էությունն այն է, որ նոր նյութին անցնելուց առաջ ուսուցիչն աշակերտներին պատմում է այս նյութի հետ կապված պարադոքսալ բովանդակության որևէ օրինակ կամ աշխարհագրական խնդիր: Բացի այդ, նա պետք է նշի, որ այս երևույթը հնարավոր է գիտականորեն բացատրել, և դասին սովորած նոր նյութը նրանց կօգնի դրանում: Օրինակ՝ 7-րդ դասարանում «Մթնոլորտ» թեման կարելի է սկսել այսպիսի պատմություն պատմելով. «Դուք գիտեք, որ 2005 թվականին Մերքիայում անձրևի ժամանակ երկնքից ջրի կաթիլների հետ գորտեր էին թափվում, իսկ 2011 թվականին Անգլիայում, փոքրիկ բնակավայր Քովենտրիում՝ խնձորներ»: Բնականաբար, աշակերտները կհետաքրքրվեն այս պարադոքսալ երևույթով և կփորձեն բացատրել այն:

Կամ, նախքան «Երկրաշարժ» թեման բացատրելը, աշակերտներին պատմեք այսպիսի մի փոքրիկ պատմություն. ԱՄՆ-ում, Կալիֆոռնիա նահանգում ապրող յուրաքանչյուր ընտանիքում պահվում է կարմիր պայուսակ, որում տարբեր իրեր են դրված: Այս իրերի ոչ միայն նշանակումը, այլև օգտագործումը բոլորը՝ և՛ մեծահասակները, և՛ երեխաները լավ գիտեն: Ի՞նչ է այս պայուսակի մեջ: Ինչի՞ համար է անհրաժեշտ այս պայուսակը Կալիֆոռնիայի բնակիչներին: Երկիր մոլորակի վրա ուրիշ որտե՞ղ մարդկանց անհրաժեշտ կլինեն նման պայուսակներ:

**Հիշի՛ր ուրվապատկերը**

Այս միջոցը շատ արդյունավետ է աշխարհագրական քարտեզի ուսումնասիրման գործում: Գաղափարն այն է, որ աշակերտներն աշխարհագրական օբյեկտը պետք է ճանաչեն իր ուրվագծով կամ ուրվապատկերով: Օրինակ՝ այս աշխարհագրական օբյեկտների ուրվագծերի մոտ գրե՛ք դրանց անվանումները.



**Գտի՛ր ընդհանուրը**

Աշակերտներին տրվում է պատահականորեն ընտրված աշխարհագրական երկու օբյեկտ: Աշակերտը պետք է գտնի նրանց միջև հնարավորինս շատ նմանություններ: Օրինակ՝ Կալիֆոռնիայի թերակղզին և քաղաք Վոլգոգրադը: Առաջին հայացքից այս երկու աշխարհագրական օբյեկտները ոչ մի ընդհանուր բան չունեն, բայց ավելի մանրամասն դիտարկմամբ, կարելի է գտնել մի քանի ընդհանուր նշաններ:

1. Երկուսն էլ գտնվում են Հյուսիսային կիսագնդում:
2. Երկու օբյեկտն էլ հասում է + 24°C-անոց իզոթերմը:
3. Երկու բառերն էլ պարունակում են ո, լ, ա և ի տառերը:
4. Երկուսն էլ ցամաքի մասեր են:
5. Երկուսում էլ միջին տարեկան տեղումների քանակը 300-400 մմ է:

### **Գտի՛ր նմանօրինակը**

Ուսուցիչը անվանում է որևէ աշխարհագրական օբյեկտ, և աշակերտները պետք է որոնեն դրա որքան հնարավոր է շատ աշխարհագրական նմանօրինակ՝ ըստ որևէ նշանի: Օրինակի համար վերցրեք Ռիո դե Ժանեյրո քաղաքը: Դրա անալոզներն են.

Ռիո դե Ժանեյրո – Ռիգա (*երկուսն էլ Ռ տառով են սկսվում*)

Ռիո դե Ժանեյրո – Ստամբուլ (*երկուսն էլ նախկին մայրաքաղաքներ են*)

Ռիո դե Ժանեյրո – Կոպենհագեն (*երկուսն էլ ծովի ափին են գտնվում*)

Ռիո դե Ժանեյրո – Քեյփթաուն (*երկուսն էլ տեղակայված են Հարավային կիսագնդում*)

Ռիո դե Ժանեյրո – Հավանա (*երկուսն էլ արևադարձային գոտում են գտնվում*)

Ռիո դե Ժանեյրո – Լիսաբոն (*երկու քաղաքներում էլ խոսում են պորտուգալերեն*)

Ռիո դե Ժանեյրո – Վենետիկ (*երկու քաղաքի բնակիչներն էլ հայտնի են իրենց կառնավալներով*):

### **Հորիզոնի կողմերը, կամ քաշի՛ր շղթան**

Այս ռազմավարությունը մեզ օգնում է տարածական գիտակցության ձևավորման և քարտեզների ընթերցման մեջ: Ուսուցիչն աշակերտներին տալիս է աշխարհագրական օբյեկտների ցուցակ և հանձնարարություն՝ դասավորել դրանք հյուսիսից հարավ ուղղությամբ: Օրինակ՝ Տիբեթի լեռնաշխարհ, Դեկանի սարահարթ, Տյան Շան լեռներ, Արևմտասիբիրական դաշտավայր, Ղազախստանի մանրաբլուրներ, Հյուսիսային երկիր արշիպելագ, Արաբական թերակղզի:

### **Մանդուղք**

Օգտագործելով այս ռազմավարությունը, մենք ստուգում ենք, թե ինչպես կարող են աշակերտներն աշխարհագրական առումով դասակարգել օբյեկտները: Աշխարհագրական օբյեկտները կարող են լինել լեռներ, գետեր, գագաթներ, ծովեր, կղզիներ, թերակղզիներ, երկրներ, քաղաքներ և այլն, իսկ դասակարգման չափանիշը՝ համապատասխան: Օրինակ. Ստորև թվարկված լեռները դասավորեք՝ ըստ բարձրության աճի (կամ ըստ բարձրության նվազման). Հիմալայներ, Ալպեր, Կովկաս, Անդեր, Ուրալյան լեռներ:

### **Ո՞րն է ավելորդ:**

Ուսուցիչն աշակերտներին տալիս է աշխարհագրական օբյեկտների ցուցակ և հանձնարարություն՝ գտնել դրանց մեջ ավելորդը և հիմնավորել պատասխանը: Օրինակ՝

1. Ուրալյան լեռներ, Ապալաչներ, Մեծ Ջորջիան լեռնաշղթա, Սկանդինավյան լեռներ: Ավելորդ է Անդերը, քանի որ այն երիտասարդ ծալքավոր լեռ է, իսկ մնացածները հին լեռներ են: Օրինակ,
2. Մոնղոլիա, Ալբանիա, Չինաստան, Թուրքիա: Ալբանիան ավելորդ է, քանի որ այն Եվրոպայում է գտնվում, մնացած երկրները գտնվում են Ասիայում:

### **Կազմի՛ր եռանիշ թիվ**

Ուսուցիչն աշակերտներին տալիս է կարգային համարներով նշված տարբեր մայրցամաքների աշխարհագրական օբյեկտներ: Դրանց օգտագործմամբ աշակերտները պետք է կազմեն եռանիշ թիվ այնպես, որ այս թիվն արտացոլի կապը նրանց միջև, օրինակ. 1. Կովկաս, 2. Ակոնկագուա, 3. Օրիսաբա, 4. Կոտոպախի, 5. Անդեր, 6. Կազբեկ, 7. Կորդիլիերներ, 8. Էլբրուս, 9. Դենալի (նախկին Մակ-Քինլի): Պատասխան՝ 186. 1 – Կովկաս, 8 – Էլբրուս, 6 – Կազբեկ:

### **Խմբավորի՛ր բառերը**

Աշակերտներին տրվում է աշխարհագրական օբյեկտների ցուցակ: Նրանք պետք է խմբավորեն դրանք որևէ նշանով: Որքան ավելի շատ նշանով խմբավորվեն, այնքան լավ է: Օրինակ՝ Բրազիլիա, Բոլիվիա, Կորդիլիերներ, Ամազոն, Մենեգալ, Նիգեր, Իգուասու,

Միսիսիպի, Ենիսեյ, Հիմալայներ, Մոնբլան, Օբ, Ռումինիա, Իտալիա, Չադ, Սոմալի, Կոնգո, Վիետնամ, Ֆլորիդա, Անդեր, Նեդոս, Էկվադոր, Ֆինլանդիա, Ատակամա, Մեծ Բրիտանիա, Հեկլա, Էլբրուս, Կովկաս, Դունայ, Հոենոս, Բոդեն, Ալպեր, Իսրայել, Մահարա, Ատակամա և այլն:

Դուք կարող եք դրանք խմբավորել հետևյալ նշաններով. մայրցամաքներում գտնվելու վայրը, օբյեկտի որպիսությունը (երկիր, գետ, լիճ, հրաբուխ և այլն), կիսագնդերում գտնվելու վայրը և այլն:

### **Ճանապարհորդություն կորցրած ճանապարհներով**

Աշակերտներին տրվում է տեքստ, որտեղ աշխարհագրական օբյեկտների փոխարեն գրված են թվանշաններ: Նրանք քարտեզի օգնությամբ պետք է որոշեն այդ օբյեկտների անվանումները և գրեն թվանշանների փոխարեն: Ստորև ներկայացված է տեքստ, իսկ պատասխանն այսպես կգրվի. 1 – Հյուսիսային Ամերիկա, 2 – Կանադա, 3 – ԱՄՆ, 4 – կ. Վիկտորիա և այլն:

Ճանապարհորդությունը սկսվում է Երկիր մոլորակի ամենահյուսիսում գտնվող մայրցամաքից (1), որի մեծ մասը գրավում են աշխարհի երկու խոշորագույն երկրներ (2, 3): Ճանապարհորդները մեկնարկը վերցրել են կղզուց (4), որի անվանումով կան նաև աշխարհագրական այլ օբյեկտներ՝ ամենամեծ անապատը (5) ամենափոքր մայրցամաքում (6), ինչպես նաև բոլոր չորս կիսագնդերում գտնվող մայրցամաքի (7) ամենամեծ լիճը (8) և ջրվեժը (9):

Ճանապարհորդներն ընթանում էին հյուսիս-արևելքի ուղղությամբ, և նրանց ուղղությամբ հայտնվեցին տարբեր մեծության շատ կղզիներ: Այս կղզիները ստեղծում են Երկրի ամենամեծ արշիպելագներից մեկը (10): Այնուհետև նրանք հատեցին այն ծովը (11), որը Երկրի ամենամեծ կղզուն (12) սահմանակից է արևելքից:

Հենց որ նրանք անցան Հյուսիսային կիսագնդի ամենալայն նեղուցը (13), նրանք դուրս եկան օվկիանոս (14), որտեղ այսօր գտնվում են իջնում են գրեթե մինչև 30°-անոց լայնությունները: Ճիշտ այս օվկիանոսում է խորտակվել 20-րդ դարի ամենամեծ նավերից մեկը: Ճանապարհորդներն այս օվկիանոսում հանդիպել են ամենահզոր տաք հոսանքին (15), որը զգալի ազդեցություն է ունենում Եվրոպայի կլիմայի վրա:

Այնուհետև հասան ծովի (16)՝ առանց ափերի, այնտեղից էլ՝ ծովահենությամբ հայտնի ծովով (17) նավարկեցին: Այնուհետև երկու մայրցամաքները (18, 19) միացնող ջրանցքի միջոցով (20) դուրս եկան աշխարհի ամենամեծ և խորը օվկիանոս (21): Ճանապարհորդների նավը նավարկում էր այն մայրցամաքի երկայնքով, որի վրա աշխարհի ամենաերկար լեռներն են (22) ձգվում, և որտեղ Երկիր մոլորակի ամենաչոր անապատն է (23) գտնվում:

Ճանապարհորդության վերջին կետը այն նեղուցն է (24), որը կրում է այն ճանապարհորդի անունը (25), ով առաջին շուրջերկրյա ճանապարհորդությունն է կատարել:

### **Աշխարհագրական փոստ**

Աշակերտներին տրվում են ծրարներ՝ քարտերի հավաքածուով, որոնց վրա տրված են տարբեր աշխարհագրական օբյեկտների, բույսերի, կենդանիների, ուրվագծային քարտեզի հատվածների պատկերներ կամ լուսանկար: Նրանք այդ քարտերը պետք է դասավորեն քարտեզի վրա «համապատասխան հասցեներում» (մայրցամաքներում, երկրներում և այլն): Ծրարում քարտերի քանակը պետք է հավասար լինի: Առաջադրանքը կարող է կատարվել ինչպես անհատապես, այնպես էլ զույգերով կամ խմբով:

### **Իմաստնության ծառ**

Ուսուցիչը կամ աշակերտները թերթերի կամ կայուն գունավոր թղթերի վրա հարցեր են գրում քննարկվելիք թեմայի մասին և դրանք ետին կողմով ամրացնում են «Իմաստնության ծառին», որը նախապես նկարված է ֆլիպչարտի վրա:



Այնուհետև մի քանի աշակերտ կամ յուրաքանչյուրը հերթով մոտենում է ծառին՝ «պոկում» քարտը և հնարավորինս լիարժեք պատասխանում այնտեղ գրված հարցին: Մնացած աշակերտները լսում են և գնահատում պատասխանը:

# Նկարագարդումների օգտագործում

Աշխարհագրության դասավանդման հիմնական առանձնահատկություններից մեկը տարածական պատկերացումների և տարածության մեջ կողմնորոշման հմտությունների ու կարողությունների ձևավորումն է, հետևաբար, աշխարհագրության ուսուցման ընթացքում մեծ ուշադրություն է դարձվում տարբեր տեսակի ակնադիտական նյութի, ներառյալ

նկարագարդումների (նկարներ, գեղանկարներ, սխեմաներ և այլն) կիրառությանը: Դրանց միջոցով հնարավոր է աշխարհագրական երևույթն արտացոլել դինամիկայում: Նկարագարդումներն ունեն որոշակի ուսումնական գործառույթ: Դրանք կարող են ծառայել անմիջապես տեքստում որևէ հատվածի պատկերագրումը կամ պարունակել ինքնուրույն տեղեկատվություն: Առաջին դեպքում, երբ նկարագարդումը տեքստի բովանդակությունն է դարձնում տեսանելի, նրա նպատակն այնպիսի տեղեկատվություն տրամադրելն է, որը չկա տեքստում, բայց առանց դրա դժվար կլիներ հասկանալ բովանդակությունը: Այն նաև հարմար է ուսուցման գործընթացի մեջ ներառելու և օգտագործելու համար: Ինչ վերաբերում է երկրորդ դեպքին, այս ժամանակ առանց նկարագարդումների անհնար կլիներ լիովին հասկանալ բովանդակությունը:

Կախված նպատակից՝ աշխարհագրության ուսուցման ժամանակ նկարագարդումները կարող են բացատրական լինել, ցուցադրական, ստուգողական: Դասի գործընթացում աշխարհագրական երևույթ պատկերող նկարներ կարող են նկարել նաև աշակերտները: Դասի ժամանակ, երբ աշակերտները նկարում են, զծում են կամ նկարներ օգտագործում առաջադրանքը կատարելու համար, զարգանում է նրանց տրամաբանական, հաջորդական մտածողությունը, երևակայությունը, դիտարկման ունակությունը: Ակտիվանում է նաև նրանց հետաքրքրությունը և մոտիվացիան առարկայի նկատմամբ ու ստեղծագործական մտածողությունը: Նկարագարդումների վրա աշխատանքը հեշտացնում է նյութի յուրացումը, օգնում աշակերտներին որոշել առարկաների, երևույթների ընկալման, համեմատության և պատճառահետևանքային կապերը:

Ուսուցիչն աշակերտներին պետք է ընտելացնի նկարագարդումների դիտարկմանը և դրանց վրա աշխատելուն, տեքստից և նկարագարդումներից ստացած տեղեկատվությունը միմյանց կապելուն: Ուսուցիչը կարող է չափանախապակվել միայն դասագրքի նկարագարդումներով: Նա ինքը կարող

**WHY REUSE A CUP?**

**Hello Mr. Throwaway,**  
In 2011, 27 billion paper cups were thrown away in the U.S. alone. Every time you purchase a drink, a paper cup is thrown out. This seriously adds up!

**Save Up!**  
Most food courts are starting provide discounts for bringing a reusable cup instead. Over a year, this can add up to big savings, not only on your pocketbook but on the environment.

**How many trees can you save?**

CUPS PER YEAR	TREES SAVED PER YEAR
300	25
600	50
1,000	100
1,500	175

**Week's worth of coffee**

Americans throw away an astonishing average of **25 billion** paper cups each and every year.

**EVERY FOUR PAPER CUPS MANUFACTURED = 1 pound of CO2 emissions**

**WHAT DOES IT TAKE TO CREATE ONE PAPER CUP?**

- 43 grams of wood
- 4.1 grams of petroleum
- 1.8 grams of chemicals

**Save a cup a day for 40 years and also save:**

- 24 TREES
- 1800 POUNDS OF WOOD
- 18 DAYS OF POWER FOR YOUR HOUSE

**Annual Consumption in the U.S. in 2011:**

- 25 billion cups used
- 9.4 billion of trees cut down
- 363 billion pounds of waste

Sources:  
<http://www.sustainabilityissexy.com/>  
<http://www.environmentaa.org/whatwedo>  
<http://www.recycling-revolution.com/recycling-facts.html>  
<http://www.benefits-of-recycling.com/styrofoamrecycling.html>  
<http://www.all-recycling-facts.com/recycling-styrofoam.html>  
<http://www.livestrong.com/article/143705-recycling-paper-cup-facts/>



DESIGNED BY:

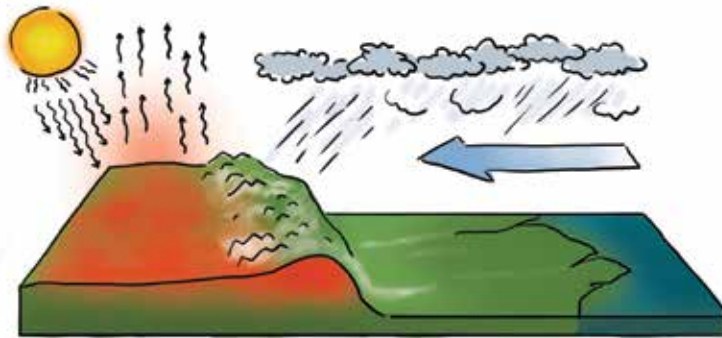
Է ինքնուրույն գտնել շատ պատկերագար դիմապատկեր, և խորհուրդ է տրվում այս գործընթացին ներգրավել նաև աշակերտներին:

Քննարկենք նկարագարողումների վրա աշխատելու մի քանի առաջադրանք:

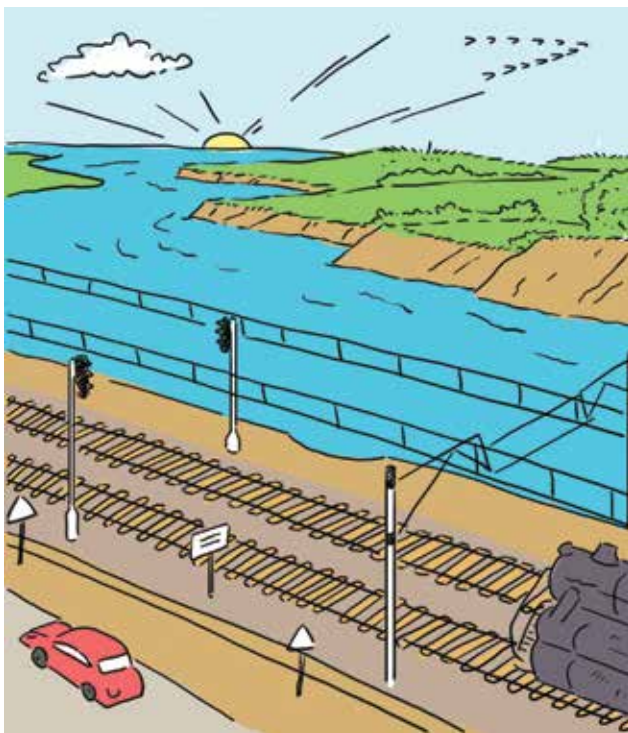
Յուրաքանչյուր նկարի կողքին գրե՛ք, թե որ տարերային աղետն է արտացոլում այն, և բնութագրե՛ք դրանք (*սողանք, ձյունահոսք, երկրաշարժ, ջրհեղեղ*):



Ըստ նկարի որոշե՛ք՝ ի՞նչ է նրանում արտացոլված (*պատասխանը՝ մուսսոն*):



Նկարի վրա պատկերված է որոշակի վայր: Դիտարկե՛ք նկարը և պատասխանե՛ք հարցերին:





**Հարցեր և պատասխաններ.**

Շահո՞ւ ժամանակ է մնացել մինչև նորալուսին: (Քիչ: Նկարում կիսալուսին է, ջրի վրա երևում է նրա արտացոլանքը:)

Տարվա ո՞ր եղանակն է պատկերված նկարում: (Աշուն. արևի դիրքով հեշտությամբ կարելի է կռահել, որ կռունկները թռչում են դեպի հարավ:)

Ո՞ր կողմ է հոսում գետը: (Ըստ այս նկարի՝ մենք չենք կարող որոշել գետի ուղղությունը, քանի որ հոսանքը ցույց տվող սլաքը չի նշված:)

Գետը նավարկելի՞ է արդյոք: (Նավարկելի է: Հեշտությամբ կարելի է նկատել բակենները՝ նավի նավարկման երթուղու վրա վտանգ արտացոլող նշանները:)

Ի՞նչ արագությամբ է շարժվում գնացքը: (Գնացքը կանգնած է: Լուսացույցի վրա միացած է ներքևի առկայծող կամ կարմիր լույսը:)

Ձեր մոտակայքում կա՞ օդանավակայան: (Այո՛, երկնքում կա ինքնաթիռի թռած հետք, որ պատկեր է արտացոլել: Բարձրագույն պիլոտաժի պատկերներ թույլ է տրված արտացոլել միայն օդանավակայանի մոտակայքում:)

Փչո՞ւմ է արդյոք քամին: (Փչում է: Նկարում գնացքի ծուխը «թեքված է», մենք գիտենք, որ գնացքը չի շարժվում, կանգնած է:)

**Ինֆոգրաֆիկայի կիրառումը աշխարհագրության դասին**

Աշխարհագրության ուսուցչի հիմնական խնդիրներից մեկն է աշակերտներին սովորեցնել աշխարհագրական տեղեկություններ գտնել, դրանք մշակել և կիրառել, այսինքն՝ նրանց մոտ ձևավորել տեղեկատվական իրավասություն: Տեղեկատվական իրավասությունը ենթադրում է աշակերտի գիտելիքը և ունակությունը՝ անհրաժեշտ տեղեկությունը ինքնուրույն գտնել, վերլուծել, ընտրել, մշակել, մտապահել և փոխանցել բանավոր կամ գրավոր տեխնոլոգիաների օգտագործմամբ: Աշխարհագրության դասին տեղեկատվական իրավասությունների զարգացման լավագույն գործիքներից մեկը ինֆոգրաֆիկայի օգտագործումն է:

Ինֆոգրաֆիկան տվյալների կամ գաղափարների տեսանելիացման միջոց է, որի նպատակն է լայն լսարանին բարդ տեղեկատվությունը պարզ և արագ հասցնել: Ինֆոգրաֆիկան հաղորդակցության գործիք է և, հետևաբար, դրա օգտագործումը պետք է ծառայի հաղորդակցության նպատակներին: Օրինակ, եթե դուք ցանկանում եք ձեր լսարանին պատմել Վրաստանի տնտեսական ցուցանիշների մասին, այս տվյալները դուք կարող եք ներկայացնել աղյուսակի տեսքով, սակայն գրաֆիկական տեսքով ներկայացվածն ավելի պարզ և հասկանալի կլինի:

Ինֆոգրաֆիկան, բացի պատկերներից, ներառում է նաև փոքր տեքստեր, զծապատկերներ, դիագրամներ, բոկ-սխեմաներ, աղյուսակներ, քարտեզներ, խորհրդանիշեր և այլն: Ինֆոգրաֆիկայի միջոցով հնարավոր է ոչ միայն մեծ տեղեկություններ հավաքել, այլ նաև տեսողականորեն պատկերել ավելի շատ փաստեր, առարկաներ, երևույթներ ժամանակի և տարածության մեջ և նույնիսկ ցուցադրել զարգացման միտումները:

Ինֆոգրաֆիկաները կարող են արտացոլել փաստեր, երևույթներ և հեռանկարներ: Դրանց միջոցով ցանկացած բարդ տեղեկատվություն հնարավոր է փոխանցել հարմար, լուրջ կամ հումորախառն ոճով: Ինֆոգրաֆիկայի հիմնական դրական հատկություններն են՝ նյութի, տեղեկատվության տեսողականորեն, ստեղծագործաբար և հասկանալի փոխանցումը: Ինֆոգրաֆիկաները կիրառում են բոլոր ոլորտներում և ուսումնական առարկաներում. լրագրության, վիճակագրության մեջ, կրթության բնագավառում, աշխարհագրության մեջ, ֆիզիկայում, սոցիոլոգիայում և այլն:

Ինֆոգրաֆիկան կազմելիս գլխավորն այն է, որ քննարկվելիք տեղեկատվությունն ու փաստերը միմյանց հետ տրամաբանորեն կապված լինեն: Ինֆոգրաֆիկան բնութագրվում է հետևյալ կարևոր չափանիշներով. գրաֆիկական օբյեկտները կապված են ներկայացված

տեղեկության հետ, տեղեկատվական օգտակար ծանրաբեռնվածություն, գեղարվեստական երևակայություն, թեմայի համառոտ և գիտակցված ներկայացում: Ինֆոգրաֆիկա կազմելիս պետք է նախատեսված լինեն մի քանի ասպեկտներ. հրատապություն, գրավիչ, հետաքրքիր և հասկանալի թեմա, գեղեցիկ և արդյունավետ դիզայն, հուզական գույներ, նպատակային լսարան, բարձրորակ և բազմազան գծապատկերներ, մասշտաբի ընտրություն, պատմության ստեղծում, հետաքրքիր փաստերի ընտրություն, պարզություն, խորհրդանիշերի, քարտեզների և ժամանակային գծի օգտագործում, օգտագործված աղբյուրի հեղինակություն և հուսալիություն, հայեցակարգի և նպատակների սահմանում: Բացի այդ, լավ ինֆոգրաֆիկան հիմնվում է նաև երեք գործոնների վրա՝ օգտակարություն, գործնական օգտագործում՝ որքանով կարող էք հասնել նախանշված նպատակին, օգտագործելիություն՝ որքանով ամբողջական, ճշգրիտ և հետաքրքիր է բովանդակությունն ընթերցողի համար, գեղեցկություն՝ տեղեկությունների տրամադրման ձևերի և ձևավորման որակը:

Ըստ աղբյուրի տեսակի՝ գոյություն ունեն ինֆոգրաֆիկայի 3 հիմնական տեսակներ.

1. Վերլուծական բովանդակության ինֆոգրաֆիկա՝ գրաֆիկա, որը պատրաստված է ըստ վերլուծաբանական նյութի: Այս առումով առավել հաճախ օգտագործվում է տնտեսական ինֆոգրաֆիկան, որը կազմվում է ըստ տնտեսական ցուցանիշների և հետազոտությունների տվյալների վերլուծության: 2. Տեղեկատվական բովանդակության ինֆոգրաֆիկա, որը պատրաստվում է նոր և կոնկրետ տեղեկատվության հիման վրա գործառնական ռեժիմում: 3. Վերականգնողական բնույթի ինֆոգրաֆիկա, որը կազմվում է որևէ իրադարձության տվյալների հիման վրա և այդ իրադարձության դինամիկան ցույց է տալիս ժամանակագրական հաջորդականությամբ:

Շատ կարևոր է ճիշտ կարդալ ինֆոգրաֆիկան: Քննարկենք մի օրինակ:

Ստորև բերված ինֆոգրաֆիկան վերաբերում է բնապահպանական քարոզարշավին: Դրա հեղինակները սպառողներին կոչ են անում դեն չնետել մեկանգամյա օգտագործման սովորաթղթե բաժակները և դրանք հանձնել հատուկ կետեր: Տվյալ ինֆոգրաֆիկայի հիմնական հաղորդագրությունն է՝ վերադարձրե՛ք սովորաթղթե բաժակները և կստանաք զեղչ, կփրկեք ծառերը և կօգնեք բնությանը:

Ի՞նչ ենք մենք տեսնում ինֆոգրաֆիկայում: Բովանդակությունը փոխանցվում է թեթև և հումորով: Նախ և առաջ մեր աչքին է ընկնում վերնագիրը. Ինչո՞ւ պետք է մեկ անգամ ևս օգտագործենք սովորաթղթե բաժակը: Հետո բավականին ակներևորեն է բացատրված պատճառը: Միննույն ժամանակ, անմիջական ուշադրություն է գրավում կարմիր ֆոնի վրա տեղադրված մակագրություն-կոչը. Hallo Mr. Throwaway!. Բարև, պարոն նետող: Անմիջապես տեղեկատվություն է գալիս այն մասին, որ տարվա ընթացքում ԱՄՆ-ում 25 միլիոն սովորաթղթե բաժակներ են նետվում:

Դրանից հետո բերված են հետաքրքիր փաստեր, թե ինչու չպետք է նետենք սովորաթղթե բաժակները: Առաջին հերթին այն պատճառով, որ այս պահին դուք կստանաք զեղչ սուրճի համար, բայց սա գլխավորը չէ: Հեղինակները մեզ ասում են, որ եթե մենք չնետենք բաժակները, կփրկենք ծառերը, որոնք մեր մոլորակի վրա աղետալի մասշտաբով և տեմպերով են հատվում: Ինֆոգրաֆիկայում աջ կողմում երևում է այն տեղեկատվությունը, որը մեզ ասում է՝ մեկ սովորաթղթե բաժակ պատրաստելու համար պահանջվում է 43 գ փայտանյութ, 4.1 գ վառելիք և 1.8 գ քիմիական նյութեր: Այսպիսով, 25 միլիոն սովորաթղթե բաժակները պատրաստելու համար հատվել է 9.4 միլիոն ծառ: Պատկերի վրա տրված են նաև այլ հետաքրքիր տեղեկություններ, որը բնակչության 50% -ը ընդհանրապես չէր կարող սովորական հողվածում, բայց հետաքրքրությամբ ծանոթանում է դրանց ինֆոգրաֆիկայում՝ նկարի տեսքով:

## **Քվեստը՝ որպես դասավանդման մեթոդ**

Ժամանակակից ուսուցման տեխնոլոգիաների անչափ արդյունավետ և հանրաճանաչ տեսակ է ինտերակտիվ խաղը՝ կրթական քվեստը: Ինքնին քվեստ տերմինը (անգլ.՝ Quest – որոնում) որոնումով խաղ է նշանակում: Քվեստը արկածային խաղ է, որը, ելնելով սյուժեից, մասնակցից պահանջում է կատարել մտածողական առաջադրանքներ և ակտիվություն: Խաղի մեջ նրանց պետք է կռահողություն, հարմարավետություն, ճկուն մտածողություն: Խաղի սյուժեն հնարավոր է նախապես հայտնի լինի կամ բազմաթիվ պատասխաններով լինի, որտեղ պատասխանի ընտրությունը կախված է խաղացողից:

Կենդանի քվեստը ներառում է մրցման տարրեր և նպաստում է վերլուծաբանական մտածողության զարգացմանը: Քվեստը ստեղծում է աշակերտների զարգացման և ինքնաիրացման լավագույն պայմաններ և օգնում նրանց հաղորդակցման հմտությունների, պատասխանատվության զարգացման, համագործակցային ուսանման, թիմային աշխատանքի, ծայրահեղ իրավիճակներում մոբիլ և ճիշտ գործողության, ոչ ստանդարտ առաջադրանքների արագ լուծման մեջ:

Ուսումնական քվեստը կարող է անցկացվել տարբեր տարածքներում, ինչպես դպրոցում, այնպես էլ դպրոցից դուրս: Օրինակ՝ դասասենյակում, թանգարանում, զբոսայգում (քվեստ՝ կողմնորոշում քաղաքում – «Փախած քաղաք»), քվեստ տեղում՝ գաղտնի վայրերի որոնումով (Geocaching), կողմնորոշման տարրերով (այս թվում՝ GPS-ով) և երկրագիտական ուղղությամբ: Լավագույնը խաղը տարբերակներն են, որոնցում համատեղված են ինչպես աշակերտների տեղափոխությունը, որոնումը և տեղեկատվական տեխնոլոգիաների օգտագործումը, այնպես էլ սյուժեն և նախապես տրված առաջադրանքը՝ լեզենդը:

Համաձայն սյուժեի՝ գոյություն ունեն մի քանի տեսակ քվեստեր. Գծային քվեստ, երբ խաղը կառուցված է շղթայաձև. մեկ առաջադրանքը կատարելուց հետո մասնակիցները ստանում են հետևյալ հանձնարարությունը, և սա շարունակվում է այնքան ժամանակ, մինչև նրանք անցնեն ամբողջ երթուղին: Քվեստ գրոհ, երբ մասնակիցները հիմնական առաջադրանքը և կետերի ցուցակը ստանում են հուշումով, բայց միևնույն ժամանակ, ինքնուրույն ընտրում են խնդիրը լուծելու ուղիներ: Շրջանաձև քվեստ, որը գրեթե նույնն է, ինչպես գծայինը, բայց ի տարբերություն դրա, դա փակ շրջան է: Խմբերը տարբեր կետերից են մեկնարկ վերցնում, որը միևնույն ժամանակ նրանց համար նաև ավարտի կետ է:

Կրթական քվեստի կառուցվածքն այսպիսին է. ներածություն (սյուժե, դերերի սահմանում), հանձնարարություններ (փուլեր, հարցեր, դերային առաջադրանքներ), կատարման հաջորդականություն (բոնուսներ, տուգանքներ) և գնահատում (արդյունքներ, միավորներ, մրցանակներ):

Խաղը նախապես պահանջում է և՛ ուսուցչի, և՛ աշակերտների լուրջ նախապատրաստում և նաև ստեղծագործականություն: Ուսուցիչը, ով կորոշի քվեստ կազմել, պետք է սահմանի դրա նպատակը և խնդիրները, թիրախային լսարանը և մասնակիցների քանակը, քվեստի ձևը և սյուժեն, անհրաժեշտ տարածք և ռեսուրսներ, օգնողների թիվը, կազմակերպչի ինքնությունը, նախապես գրի սցենարը, որոշի անցկացման ամսաթիվը:

## **Քրոսենս**

Քրոսենսը ասոցիատիվ գլուխկոտրուկ է, որը համատեղում է մի քանի մտավոր ժամանցային խաղ, հանելուկներ, ռեբուս, գլուխկոտրուկ:

«Քրոսենս» բառը նշանակում է մտքերի խաչվել: Այս մեթոդի հեղինակներն են գրող և ուսուցիչ Սերգեյ Ֆեդինը և տեխնիկական գիտությունների դոկտոր, նկարիչ և փիլիսոփա Վլադիմիր Բուլենկոն: «Քրոսենս» բառը այս հեղինակների կողմից «խաչբառ» բառի նմանողությամբ հորինված բառ է, որը նշանակում է «բառերի խաչվել»: Քրոսենսն առաջին անգամ 2002 թվականին է հրատարակվել, «Գիտություն և կյանք» ամսագրում:

Քրոսենսի հիմքը երեք շարքով շարված քառակուսիներ են, այսինքն՝ ընդհանուր առմամբ 9 քառակուսի: Յուրաքանչյուր քառակուսու մեջ մեկական պատկեր (պատկերագարդում) է տեղադրված, և այս ինը պատկերները հանդիսանում են որոշակի ասոցիատիվ շղթա: Քրոսենսում նկարներն այնպես են տեղակայված, որ յուրաքանչյուր պատկեր կապված է նախորդ և հաջորդ պատկերների հետ, մինչդեռ կենտրոնական պատկերը իմաստաբանորեն միավորում է բոլոր պատկերները: Քրոսենս լուծողի խնդիրն է գտնել զուգորդական կապը հարևան պատկերների միջև: Իսկ այս կապը գլուխկոտրուկի մեջ հնարավոր է լինի ինչպես մակերեսային, այնպես էլ խորքային: Քրոսենսը պետք է կարդալ վերևից ներքև կամ ձախից աջ և ավարտել կենտրոնական, այսինքն՝ 9-րդ քառակուսու մեջ:

### **Ինչպես լուծել քրոսենսը**

Կարելի է սկսել ինչպես առաջին, այնպես էլ ցանկացած ծանոթ պատկերով, կենտրոնականը N5 քառակուսին է: Հեղինակի հայեցողությամբ դա կարող է իմաստային կապ ունենալ քրոսենսի բոլոր պատկերների հետ: Ինչպես նաև՝ քրոսենսի հեղինակի որոշմամբ, հնարավոր է պատկերին կցվի տեքստի տեսքով հուշում՝ ով կամ ինչ է պատկերված յուրաքանչյուր նկարում, իսկ առաջադրանքն է՝ որոշել կապը հարևան պատկերների միջև կամ՝ վերնագրել քրոսենսը:

### **Ինչպե՞ս կազմել քրոսենս:**

Քրոսենս կազմելիս հեղինակը պետք է նկատի ունենա հետևյալ ալգորիթմները՝

- 1) սահմանել թեման (ընդհանուր գաղափարը),
- 2) ընտրել թեմայի հետ կապված 9 տարր (ինչ պետք է պատկերի),
- 3) կապ գտնել այդ տարրերի միջև,
- 4) որոշել տարրերի հաջորդականությունը ըստ «խաչ» և «հիմք» կապի,
- 5) կարողանալ կենտրոնացնել իմաստը կենտրոնական տարրի մեջ,
- 6) ընտրել պատկերներ, որոնց միջոցով կպատկերագարդվեն ընտրված տարրերը,
- 7) ընտրված տարրերը փոխարինել պատկերներով:

### **Ինչպե՞ս օգտագործել քրոսենսը:**

Քանի որ քրոսենսի հիմնական իմաստը որոշ չափով հանելուկ, ռեբուս, գլուխկոտրուկ է ենթադրում, հետևաբար, այն աշակերտների գիտելիքի ստուգման լավ, և միևնույն ժամանակ ոչ ավանդական ձև է: Դասի ժամանակ քրոսենսը կարելի է օգտագործել տարբեր նպատակով. որպես տնային աշխատանքների ստուգման գործիք՝ աշակերտները քրոսենսի օգնությամբ խոսում են անցած նյութի մասին, դասի թեմային և նպատակին ծանոթանալիս՝ աշակերտները կապեր են գտնում պատկերների միջև և սահմանում են դասի թեման, ուսումնասիրման խնդիրները: Նախապես ունեցած գիտելիքն ակտիվացնելու համար՝ աշակերտները քրոսենսի օգնությամբ վերհիշում են, թե ինչ գիտեն այս հարցի, թեմայի մասին: Թեմայի տեղեկատվական բլոկը բացատրելու և խնդիրը որոշելու համար՝ նկարներով և խորհրդանիշերով որոշել օբյեկտի, երևույթի, գործընթացների տեսակները, պատճառները, արդյունքները: Սովորած նյութի ընդհանրացման և ամրապնդման համար՝ քրոսենսը բաղկացած է այն պատկերներից, որոնք կիրառվում էին դասի ժամանակ, իսկ աշակերտները դրանց միջոցով ընդհանրացնում են նյութը և կատարում եզրահանգումներ: Ստեղծագործական բնույթի տնային առաջադրանքների կատարման համար՝ աշակերտներն իրենք ստեղծեն քրոսենս, տպագիր կամ էլեկտրոնային տեսքով, ուսուցչի կողմից տրված թեմայի կամ ազատ թեմատիկայի մասին:

### **Ի՞նչ է մեզ տալիս քրոսենսի օգտագործումը:**

Քրոսենսը կարելի է օգտագործել տարբեր առարկաների դասավանդման ժամանակ բոլոր մակարդակներում, ինչպես նաև տարբեր կարիքներ ունեցող աշակերտների համար: Այս մեթոդը արդյունավետ է ինչպես խմբերով, այնպես էլ զույգերով և անհատական աշխատանքի

Ժամանակ: Քրոսենսի օգտագործումը հնարավորություն է տալիս որոշել, թե աշակերտները որքան խորը և հիմնավոր են հասկանում իրենց սովորած հարցերը: Մինևույն ժամանակ, այն նպաստում է տրամաբանական, երևակայական և զուգորդական մտածողության զարգացմանը, ինչպես նաև ստեղծագործականության և ոչ ստանդարտ մտածողության ձևավորմանը, օգնում է աշակերտներին ինքնարտահայտվել: Քրոսենսը լուծելիս աշակերտների մոտ զարգանում են հաղորդակցական հմտություններ, տեղեկատվության վրա աշխատելու հմտություններ ու կարողություններ: Ավելանում է նրանց հետաքրքրասիրությունն ու մոտիվացիան: Այսինքն՝ քրոսենսն աշակերտին սովորեցնում է մտածել, արտահայտել սեփական կարծիքը, մշակել տեղեկատվությունը և զարգացնում է տեսողական հիշողությունը, տրամաբանական մտածողությունը և ավելացնում առարկան սովորելու մոտիվացիան:

Որպես նմուշ՝ առաջարկում ենք քրոսենսի օրինակ աշխարհագրությունից, քրոսենս՝ «Երկրագնդի կենսագրությունը» թեմայով:



1	2	3
8	9	4
7	6	5

## Ռեֆերատ

### Ինչպես պատրաստել ռեֆերատ

#### Գրելու գործընթացի հաջորդականությունն ու կառուցվածքը

Տարբեր առարկաներ ուսումնասիրելիս, հատկապես հասարակական գիտությունների խմբի ուսուցիչները, հաճախ ամփոփիչ գնահատման համար դիմում են ռեֆերատ գրելուն: Ռեֆերատում կարող է նկարագրվել երկիրը կամ տարածաշրջանը՝ պատմական

և աշխարհագրական բնութագրերով (բնական պայմաններով, բնապահպանական և ժողովրդագրական խնդիրներով, տնտեսության առանձնահատկություններով):  
Հնարավոր է ռեֆերատը նվիրված լինի այն խնդրին, որը դրսևորվում է տարբեր (տեղական, տարածաշրջանային և համաշխարհային) մակարդակներով: Որոշակի ժամկետներից հետո, երբ տեղեկատվությունը կլինի հավաքագրված, մշակված և համապատասխանաբար ձևակերպված, աշակերտներն իրենց աշխատանքները կծանոթացնեն համադասարանցիներին:

### **Ինչպե՞ս պետք է գրել ռեֆերատը**

#### **Հիմնական քայլեր**

Սկզբում, հավանաբար, մենք պետք է հասկանանք, թե ինչ է դա նշանակում:

Ռեֆերատ (լատիներեն՝ *refero* – տեղեկացնում եմ) – համառոտ, գրավոր կամ հանրային զեկուցման ձևաչափով ձևակերպված գիտական կամ թեմատիկ աշխատություն:

Ռեֆերատի ծավալը, ըստ դասարանի, պետք է տարբեր լինի: Հիմնական դպրոցի աշակերտներից պահանջվում է առնվազն 4-5 էջանոց աշխատություն գրել: Միջնակարգ աստիճանում՝ 4-5 էջից ավելի:

Անհրաժեշտ է, որ աշակերտն իմանան, որ սա կոնսպեկտ չէ և, հետևաբար, չի կարելի սկզբնաղբյուրից մասեր պատճենել: Եթե չի նշվում հեղինակը կամ աղբյուրը, կա վտանգ, սեփական մտածածով գրված հատվածները ճանաչի ուսուցիչը և աշակերտների աշխատանքը ջուրը լցվի: Դժվար է պատկերացնել, որ իրականում աշակերտը բարդ, սպեցիֆիկ գիտական լեզվով կարողանա իր մտքերն արտահայտել: Համապատասխանաբար, աշակերտներին պետք է սովորեցնենք, թե ի՞նչ է նշանակում ռեֆերատ և ինչպես պետք է կատարել այս առաջադրանքը:

1. Ռեֆերատ գրելիս մշակեք աղբյուրները և ոչ մի դեպքում չարտագրեք դրանք:
2. Եթե բայցևայնպես որևէ հատված հավանում եք, ապա մի մոռացեք անել մեջբերում հեղինակից՝ կանոնների պահպանմամբ:

#### **Ինչպե՞ս սկսել:**

Ռեֆերատի վրա աշխատելու գործընթացը պետք է պատշաճ կերպով պլանավորված լինի:

1. Թեմա. Երկրի / խնդրի ընտրություն: Թեման աշակերտի համար պետք է հետաքրքիր և հրատապ լինի:
2. Հարցնում ենք ինքներս մեզ. ի՞նչ խնդիրների է վերաբերում այս ռեֆերատը: Նախանշում ենք ուղիներ՝ ինչպես կլուծենք այս խնդիրները:
3. Գտնում ենք գրականություն թեմայի վերաբերյալ (լավ է, եթե պարբերական հրատարակություններ էլ օգտագործենք): Գրում ենք պահանջվող տվյալները աղբյուրներից և օգտագործում ենք ժամանակակից տվյալներ, եթե ունենք հասանելի համացանց:
4. Ուրվագծում ենք ռեֆերատի հիմնական մասի պլանը: Յուրաքանչյուր խնդրի պետք է նվիրված լինի առանձին գլուխ: Լավ կլինի, որ գլուխները բաժանվեն ավելի փոքր միավորների, պարագրաֆների:
5. Գրում ենք աշխատանքի սևագիր տարբերակը, իսկ ներածականը՝ միայն նրանից հետո, երբ հիմնական մասն արդեն գրվել է, քանի որ ռեֆերատի նպատակները կարող են մի փոքր փոխվել և կրկին գրելու կարիք լինի:
6. Հայթայթում ենք կամ պատրաստում համապատասխան դիդակտիկ նյութեր/պատկերագրողումներ (քարտեզ, լուսանկար, գրաֆիկ, դիագրամ, գծապատկեր և այլն), որոնք արտացոլում են թեմայի հիմնական գաղափարները: Տեսողական նյութերը չպետք է ունենան պարզապես դեկորատիվ ծանրաբեռնվածություն, և դրանք չպետք է ծառայեն միայն թեմայի ծավալի մեծացմանը:
7. Սևագիրը ընթերցել ենք տալիս ուսուցչին (եթե նա պահանջում է այդ):
8. Տպում ենք կամ մաքրագրում ուղղված տարբերակը և պատրաստում համառոտ (5-7 թուպեանոց զեկուցում), կցում ենք նկարագրողումներ:

**Ռեֆերատի կառուցվածքը.**

- ա) Ներածություն – որտեղ մենք բացատրում ենք թեմայի ընտրությունը, դրա արդիականությունը, ուրվագծում նպատակները և խնդիրները, համառոտ անդրադառնում գրականությանը:
- բ) Հիմնական մասը – քայլ առ քայլ բացատրում ենք թեման, հաստատում ասվածը թվանշաններով, փաստերով կամ մեջբերումներով: Յուրաքանչյուր կառուցվածքային միավոր (գլուխ, պարագրաֆ) ավարտվում է հակիրճ եզրակացություններով:
- գ) Եզրակացություն – թեմայի հետ կախված ձևակերպում ենք ընդհանուր եզրակացություններ, մերժում ենք աղբյուրի հեղինակների դիրքորոշումները կամ համաձայնում դրանց, արտահայտում ենք մեր տեսակետները՝ կապված խնդիրների լուծման հետ:

Երբ ռեֆերատն ավարտված է, վերջնական շտրիխը նրա ձևավորումն է:

**Ռեֆերատի ձևավորումը**

Տիտղոսաթերթ – ներառում է տեղեկություններ ուսումնական հաստատության մասին, վրան գրվում է առարկան/առարկայական խումբը, ռեֆերատի վերնագիրը: Կատարողի և ուսուցչի ինքնությունը: Տիտղոսաթերթը անհրաժեշտ չէ համարակալել:

Բովանդակություն – կառուցվածքային միավորների բովանդակությունը՝ էջերի մատնանշամբ:

Աշխատանքային տեքստ – ա) ներածություն, բ) հիմնական մաս և գ) եզրակացություն: Այստեղից սկսվում է էջերի համարակալումը և դրա վրա դրվում է 3 թվանշանը:

Գրականության ցանկ – աղբյուրների լրիվ մատենագիտական տվյալների հղումներով:

Այժմ, երբ բոլոր փուլերը հայտնի են, թեմայի բարդությունից ելնելով, պետք է ժամանակ տրամադրվի, որում դա կկատարվի առանց լրացուցիչ ջանքերի: Օրինակ, եթե աշակերտը ռեֆերատի համար ընտրում է թեմա կոնկրետ երկրի վերաբերյալ, նրան կարող է տրվել մեկ շաբաթ, բայց եթե գուգահեռներ պետք է անցկացնի որևէ երկու երկրների միջև, ապա ռեֆերատի համար տրամադրված ժամանակը պետք է ավելացվի մինչև երկու շաբաթ: Ցանկալի է, կազմակերպվի միջանկյալ քննարկում, որպեսզի աշխատությունն ավելի լավ ստացվի:

**ԽՆԴՐԻ ՎՐԱ ՀԻՄՆՎԱԾ ՈՒՍՈՒՑՈՒՄ**

Աշխարհագրության դասավանդման առանձնահատկությունն այն է, որ այն բազմաթիվ իրար հետ կապված և միմյանց վրա ներգործող գործոնների համալիր է հանդիսանում: Առավել ևս, որ այս գործոնները պատկանում են գիտության տարբեր բնագավառների, ինչը նյութին առանձնահատուկ գրավչություն է շնորհում, և ուսումնական գործընթացն առավել հետաքրքիր և բազմազան դարձնում:

Խնդրի վրա հիմնված ուսուցումը աշակերտակենտրոն կամ ակտիվ ուսուցման գործիք է, և այն հաջողությամբ կիրառվում է աշխարհագրության ուսուցման ժամանակ: Նրան բնորոշ է երեք հիմնական կողմ. ուսանումը հիմնվում է բաց տրված խնդրահարույց հարցերի վրա, աշակերտներն աշխատում են փոքր խմբերում, և ուսուցիչը «ուղղորդողի» դերում է, ինչի արդյունքում աշակերտն իր սովորելու համար ավել անձնական պատասխանատվություն է ստանձնում: Խնդրի վրա հիմնված ուսուցումը բաղկացած է չորս փուլից. 1. խնդրահարույց իրավիճակի ստեղծում և խնդրի ներկայացում (խնդրի նույնականացում), 2. վարկածի արտահայտում, 3. որոշման ուղիների որոնում և վարկածի ապացուցում, 4. խնդրի լուծում:

Դասավանդման այս ռազմավարությունն օգտագործելիս՝ աշակերտներն ինքնուրույն տարբեր աղբյուրներից տեղեկատվություն են ձեռք բերում խնդրի վերաբերյալ և առավելագույնս ներգրավված են ուսումնական գործընթացի մեջ: Առաջադրված խնդիրը նրանց մղում է որոնել և

ստանալ նոր գիտելիք, միակ ճիշտ պատասխան գտնելու փոխարեն մեկնաբանել առաջադրված խնդիրը, հավաքել անհրաժեշտ տեղեկատվությունը, ստեղծել մոդել, արտահայտել ենթադրություն, գնահատել և համեմատել հնարավոր արդյունքները և եզրակացություններ անել:

Խնդիր կա այն ժամանակ, երբ աշակերտը ցուցաբերում է հետաքրքրություն, հետաքրքրասիրություն և չգիտի, թե ինչպես լուծի այս կամ այն հարցը: Խնդիրների վրա հիմնված դասավանդման ժամանակ նոր նյութի ուսումնասիրությունը և դրա հետագա ամրապնդումը հիմնված է աշակերտների նախնական գիտելիքների և դրանք օգտագործելու հմտությունների ու կարողությունների վրա: Աշակերտներին տրվում է որևէ կոնկրետ խնդիր, որը նրանք ինքնուրույն պետք է լուծեն՝ հիմնվելով իրենց նախնական գիտելիքների վրա, բայց արդեն նոր իրավիճակում, և գտնեն նրա լուծման ուղիներ և միջոցներ:

Խնդիրների վրա հիմնված ուսուցման ժամանակ պետք է նկատի ունենալ մի քանի պայման. ա) խնդրահարույց իրավիճակը պետք է պարզ լինի աշակերտների համար: Եթե աշակերտները չեն հասկանում առաջադրանքի էությունը, դրա վրա հետագա աշխատանքը իմաստ չունի: բ) Երկրորդ պահանջն է՝ սահմանել հնարավոր՝ ր է արդյոք հաղթահարել խնդիրը: Աշակերտներն ինքնուրույն պետք է կարողանան լուծել խնդիրը՝ հակառակ դեպքում նման խնդրի վրա աշխատելիս շատ ժամանակ կծախսվի, անհասկանալի կլինի, և նման ուսուցումը կկորցնի իմաստը: գ) Խնդրի ձևակերպումը և բովանդակությունը պետք է հետաքրքրեն աշակերտներին: Բացի այդ, այնքան էլ աննշան չէ խնդրի իսկությունը և իրական լինելը:

Ուսումնական գործընթացում խնդիրը կարող է ներկայացվել խնդրահարույց հարցի տեսքով կամ առաջադրանքով: Մակայն, երկուսն էլ ընդհանրություններ ունեն. դրանց բովանդակության մեջ դրված են խնդրահարույց իրավիճակ ստեղծելու պոտենցիալ հնարավորություն, որ առաջանում է դրանց լուծման կամ կատարման գործընթացում: Խնդրի վրա հիմնված ուսուցման ընթացքում աշակերտը բախվում է խնդրի, որը նա դժվարանում է լուծել միայն իր ունեցած գիտելիքներով, ուստի նա գործընթացում ակտիվ է, փնտրում է անհրաժեշտ տեղեկատվություն՝ գրքեր, հետազոտություններ, էլեկտրոնային տեղեկատվություն, ձեռք բերված գիտելիքներով, անդրադառնում է խնդրին և կարողանում լուծել այն:

Մինչև խնդրահարույց իրավիճակի քննարկումը աշակերտների մոտիվացիայի բարձրացման նպատակով հնարավոր է նրանց առաջարկել որևէ զվարճալի հանձնարարություն: Օրինակ՝ 7-րդ դասարանում՝ «Երկրի ներքին կառուցվածք» թեման սովորելիս կարելի է այսպիսի առաջադրանք տալ. Երկրակեղևի և քարոլորտի սալերի մասին ձեր ունեցած նախնական գիտելիքների հիման վրա արտահայտե՛ք տեսություն քարոլորտի սալերի շարժման մասին: Ձեր տեսությունը դուք պետք է հիմնավորեք համապատասխան ապացույցներով:

Աշխարհագրության դասավանդման ժամանակ կիրառվում են մի քանի պրոբլեմային կամ ստեղծագործական առաջադրանքներ: Աշակերտներին բնական գիտությունների և ֆիզիկական աշխարհագրության դասընթացներից հայտնի է, որ արևի ջերմության քանակը կախված է աշխարհագրական լայնությունից. որքան ավելի ցածր է լայնությունը, այնքան ավելի շատ է ջերմությունը և հակառակը: Բայց Աֆրիկա մայրցամաքն ուսումնասիրելիս աշակերտները իմանում են, որ արևադարձային գոտում ամառվա ջերմաստիճանը ավելի բարձր է (+32°), քան հասարակածայինում +24°): Այս փաստը հակասում է նրանց սովորած օրինաչափությանը, և, կարելի է ասել, հիմք է դառնում խնդրահարույց բովանդակության առաջադրանքի համար: Իսկ խնդրահարույց բովանդակության առաջադրանքը այսպես կարող է ձևակերպվել. օգտագործելով քարտեզագիրքը կամ թեմատիկ քարտեզները՝ համեմատե՛ք Աֆրիկայի արևադարձային և հասարակածային գոտիների ամառվա ու ձմեռվա ջերմաստիճանները: Քննարկե՛ք, թե ինչու է արևադարձային գոտում հուլիս ամսվա ջերմաստիճանն ավելի բարձր: (Պատասխան. ամռանը մերձհասարակածային գոտում գերակշռող են հասարակածային օդային զանգվածները, որոնք բերում են մեծ քանակությամբ տեղումներ: Արևադարձային կլիմայական գոտում ամբողջ տարին գերիշխում են չոր արևադարձային օդային զանգվածները: Քանի որ մեծ քանակությամբ ջերմություն ծախսվում է գոլորշիացման համար, այդ պատճառով



հասարակածային գոտում, որտեղ ամռանը խոնավությունը շատ բարձր է, ամառվա միջին ջերմաստիճանը կլիմի ավելի ցածր, քան արևադարձային գոտում:)

Աշխարհագրական թաղանթի ամբողջականության և աշխարհագրական օրինաչափությունների վերաբերյալ խնդրահարույց բնույթի հանձնարարության օրինակը կարող է վերաբերել Երկրի վրա կլիմայի փոփոխությանը կամ հավերժական սառցույթին: Աշակերտները պետք է արտահայտեն իրենց տեսակետները այս երևույթի վերաբերյալ, որոնք պետք է հիմնված լինեն դրանց գիտական և գործնական նշանակության վրա:

Առաջարկում ենք հիմնախնդրին ուղղված առաջադրանքների օրինակներ.

Հնում Երկիրն ուսումնասիրում էին, որպեսզի նրա նկարագիրն օգտագործեին ճանապարհորդության և առևտրի ժամանակ: Այժմ ի՞նչ նպատակով են ուսումնասիրում Երկիր մոլորակը:

Ինչո՞ւ են օվկիանոսի ափին գտնվող Նամիբի անապատում ավելի քիչ տեղումներ լինում, քան Մահարայի ամենաչոր տարածքներում:

Գետերի ո՞ր առանձնահատկությունն է կախված Երկրի ռելիեֆից և կլիմայից:

Ի՞նչ դրական և բացասական նշանակություն ունի Վրաստանի ֆիզիկաաշխարհագրական դիրքը:

Ի՞նչ դեր է կատարել Մետաքսի Մեծ ճանապարհը Վրաստանի տնտեսության մեջ:

Քննարկե՛ք և բնութագրե՛ք աշխարհի ժողովրդագրական իրավիճակը: Ի՞նչ միտումներ են դրսևորվում:

Ինչո՞ւ է տունդրայի զոնայում ջրի բավականին մեծ քանակություն, եթե տեղումների տարեկան քանակը 300 մմ է, կամ ավելի քիչ, քան, օրինակ, Մերձկասպյան անապատներում:

Տափաստաններում ծառերի ու բուսականության բացակայությունը բացատրվում է անբավարար խոնավությամբ: Դե, ուրեմն ինչու տունդրայում, որը, ընդհակառակը, առանձնանում է չափազանցված խոնավությամբ, չեն տարածված ծառեր ու բուսականություն:

Գոլֆստրիմի հոսանքի ջերմաստիճանը + 4<sup>0</sup> է, և այն հայտնի է որպես տաք հոսանք, այն դեպքում, երբ Կանարյան հոսանքի ջերմաստիճանը + 22<sup>0</sup> է, և այն կոչվում է սառը հոսանք: Ինչ եք կարծում, ինչո՞ւ:

1800 թվականին 1 տոննա չուգուն ձուլելու համար անհրաժեշտ էր 2,5 տոննա կոքսացվող ածուխ: Կոքսի որակի բարելավումը և ձուլման գործընթացի կատարելագործումը 0.7-0.8 տոննայով կրճատել է կոքսի մասնաբաժնի ծախսը: Բացատրի՛ր, թե ինչպես էր այս երևույթն արտացոլվել մետալուրգիական գործարանների տեղադրության վրա:

Հայտնի է, որ մետալուրգիական ձեռնարկությունները շրջակա միջավայրի ուժեղ աղտոտողներ են: Սև մետալուրգիայի գործարանները մթնոլորտ են արտանետում գրեթե 15%, իսկ գունավոր մետալուրգիայի ձեռնարկությունները՝ շուրջ 22% վնասակար նյութեր: Ինչո՞ւ է համարվում տվյալ համալիրի ձեռնարկությունների մի մասը էկոլոգիապես մաքուր: Ի՞նչ ուղղությամբ են նրանք մասնագիտացված:

Ավստրալիայում լայնորեն տարածված է ոչխարաբուծությունը, բայց հիմնվելով կլիմայագիտական գիտելիքների և Ավստրալիայի բնական զոնաների քարտեզների վերլուծության վրա, մենք խոսում ենք մայրցամաքի չորության, չորացած գետերի (կրիկների) ցանցի և քաղցրահամ ջրերի պակասի մասին: Այդ դեպքում ինչպե՞ս է բացատրվում այն փաստը, որ մայրցամաքը առաջատար դիրք է զբաղեցնում գյուղատնտեսության ոլորտում: *(Պատասխան. Աշակերտները տեղեկատվության ակտիվացման և նախապես ունեցած գիտելիքների ակտիվացման հիման վրա կարող են եզրակացնել, որ ոչխարները չոր խոտով են սնվում և խմում աղի ջուր, ինչը բավարար քանակությամբ կա Ավստրալիայում:)*

## ՆԱԽԱԳԻԾ

Նախագիծ՝ կոնկրետ խնդրի կամ նախաձեռնության իրականացմանն ուղղված բազմազան աշխատանք, որում առաջնորդողը հետազոտական, ստեղծագործական, համագործակցության և հաղորդակցման ունակությունների զարգացումն է:

Նախագիծը, որպես մեթոդ, կրթության մեջ մտավ 20-րդ դարի սկզբին: Այս մեթոդը ակտիվ և նպատակային ուսանման հնարավորություն էր տալիս և տալիս է:

Աշակերտներն անընդհատ հարցեր են տալիս. ինչո՞ւ էք այս կամ այն հարցը սովորեցնում մեզ: Ինչո՞ւ մի անհրաժեշտ կլինի այս գիտելիքը: Ուսուցիչները դժվարանում են այս հարցերին համոզիչ և փաստարկված պատասխան տալ: Այս խնդրի լուծման մեջ ուսուցիչն կօգնի նրա իմացությունը, թե ինչպես աշխատեցնի աշակերտներին ուսումնական նախագծի վրա:

Աշակերտներն իրական խնդիր լուծելու համար օգտագործում են ձեռք բերած գիտելիքները, հմտություններն ու կարողությունները: Նախագծով ուսուցումը հարուցում է աշակերտների մոտիվացիա և մեծացնում նրանց պատասխանատվությունը: Նրանք հաճույքով են կատարում իրենց աշխատանքը և կարող են երկար ժամանակ աշխատել բարձրացված հարցերի վրա:

Աշակերտները հարցերը մշակում են որոշակի ժամանակահատվածում (մեկ կամ մի քանի շաբաթ) և հետո ներկայացնում են ամբողջ դասարանին կամ ավելի լայն լսարանի: Նախագծերն օգնում են դեռահասին ստացած գիտելիքն ու փորձը իրական կյանքում կիրառել՝ նախանշված նպատակին հասնելու համար:

Նախագծի վրա աշխատանքը ներառում է պլանավորման, հետազոտության, գործնական ակտիվության և արդյունքների ներկայացման փուլեր՝ ընտրված թեմային համապատասխան: Նախագիծն իրականացված է, եթե դրա արդյունքները ներկայացվում են տեսանելի և համոզիչ, ճիշտ ձևով (օրինակ՝ գրավոր փաստաթուղթ, մանրակաղապար, բեմականացում, բանավեճ, գործողություն, հաջորդական միջոցառում և այլն):

Ուսուցիչը կրթական նախագծերի ընթացքում խորհրդատուի դեր է կատարում, ուղղորդում է աշխատանքները, ուղղություն է տալիս որոնման և հետազոտության ընթացքում: Ինչպես նաև, նա մատնանշում է տեղեկատվության աղբյուրները:

Ուսումնական նախագիծ պլանավորելիս ուսուցիչը նախատեսում է հետևյալը.

- \* Որքան կարևոր է խնդիրը, որը հետազոտում է պահանջում:
- \* Ակնկալվող արդյունքները նորություն լինեն (օբյեկտիվ կամ սուբյեկտիվ):
- \* Նախագծի վրա աշխատելու ժամանակ օգտագործված մեթոդները ծառայեն հետազոտությանը:
- \* Գոյություն ունենա ընտրության հնարավորություն, որը կարող է հանգեցնել աշակերտների պատասխանատվության բարձրացման:

Նախագիծը կարող է իրականացվել անհատապես, զույգերով կամ խմբերով, մեկ առարկայի շրջանակներում, մի քանի առարկաների շրջանակներում (առարկաների ինտեգրում):

Ուսուցիչ – աշակերտների վերաբերմունքի առումով կարող են լինել երեք տեսակ ուսումնական նախագծեր.

1. Ուսուցիչն աշակերտներին առաջարկում է իր ընտրած խնդիրները, թեմաները, նախանշում դրանց լուծման ռազմավարություն և մարտավարություն, իսկ աշակերտն ինքնուրույն կլուծի խնդիրը:
2. Ուսուցիչը խնդիր է վերհանում, աշակերտն ինքնուրույն ընտրում է հետազոտության մեթոդները և խնդիրը լուծելու ուղիները:
3. Աշակերտը սահմանում է խնդիրը, ինքնուրույն ընտրում է հետազոտության մեթոդներ և խնդիրը լուծելու ուղիներ:

## **Նախագծի կառուցվածքը**

### **Նախագծի նկարագրությունը**

Նախագծի նկարագրությունը նրա բաղկացուցիչ մասն է: Տվյալ կետը ցանկալի է բաժանվի ենթակետերի, որոնցում կմիավորվեն հետևյալ տիպի տեղեկություններ.

- ա) Խնդրի սահմանում (նույնականացում). ենթադրում է այն կոնկրետ խնդրի ընդգծում, ի պատասխան որի միտված է նախագիծը:
- բ) Նպատակը. ենթադրում է լայն, ընդհանուր դրույթ նրա մասին, թե ինչի էք ուզում հասնել: Նախագծի նպատակը պետք է լինի այնպիսի ցանկալի միջավայրի կամ պայմանների ստեղծումը, որը տրամաբանական կապի մեջ կլինի (միտված կլինի) վերը նկարագրված խնդրի հետ:
- գ) Խնդիրներ. ենթադրում է կոնկրետ քայլեր նպատակին հասնելու համար: Այստեղ պետք է նշեք ինչ խնդիրների լուծում էք նախանշում նախագծում մատնանշված նպատակին հասնելու համար: Նպատակներին հասնելու համար կարող էք նախանշել մեկ, երկու կամ մի քանի նպատակ՝ նրա նախատեսմամբ, թե ինչպիսին է նախագծի առանձնահատկությունը:
- դ) Իրականացման ուղիներ. ենթադրում է կոնկրետ քայլեր տրված առաջադրանքների կատարման համար: Իրականացման ուղիները գործընթաց է, որը պետք է պատասխանի հարցերին.
  - 1) «Ինչպե՞ս»՝ ինչպե՞ս կկատարեք ձեր նախագծային խնդիրները:
  - 2) Ո՞վ՝ ո՞վ է ներգրավված ձեր նախագծում կամ՝ ի՞նչ պարտավորություն ունեն նախագծում:

### **Նախագծի իրականացման ժամկետները**

Այն պետք է ներառի նախագծի ժամանակի մեջ բաշխված ընթացքը: Նրանում պետք է արտացոլվի փուլերի բաժանված նախագծի իրականացման համար անհրաժեշտ գործունեություն՝ բաշխված օրերի, շաբաթների, ամիսների վրա՝ ելնելով նախագծի առանձնահատկությունից:

### **Բյուջե**

Բյուջեն հայտի կարևոր մասերից մեկն է: Դա տրամաբանական կապի մեջ պետք է լինի նախագծի նկարագրում նշված առաջադրանքների հետ:

### **Ակնկալվող արդյունքներ**

Այս բաժնում նկարագրեք այն ենթադրյալ էֆեկտը կամ սպասվելիք արդյունքը, որը կհետևի նախագծի հաջողությամբ իրականացմանը:

### **Մոնիտորինգ**

Այս բաժնում դուք պետք է նշեք, թե ինչպիսին կլինի նախագծի զարգացմանը հետևելու (մոնիտորինգի) մեխանիզմը և պարբերականությունը:

### **Գնահատում**

Նշեք այն հավանական չափանիշները (ցուցանիշները), որոնք որոշելու են նախագծի հաջողությունը:

### **Ծրագրի գնահատման չափանիշները.**

1. Խնդրի նույնականացում

2. Տեսական գիտելիքների կիրառում գործնական աշխատանքում
3. Տեղեկատվություն գտնելու ունակություն
4. Հետազոտություններ պլանավորելու և անցկացնելու ունակություն
5. Խմբի ստեղծագործական ունակություն
6. Հայթայթված տեղեկատվության դասակարգման և մեկնաբանման ունակություն
7. Հետազոտության արդյունքները վերլուծելու ունակություն
8. Խնդրի լուծման ուղիների առաջարկում
9. Որոշումների կայացում
10. Ներկայացված աշխատանքի կազմակերպում
11. Աշակերտների կողմից ստեղծված դիդակտիկ նյութեր:

## **Շնորհանդեսը՝ որպես դասավանդման մեթոդ**

Շնորհանդեսը լսարանի առջև որևէ հարցի հրապարակավ ներկայացնելու գործընթաց է: Առարկայական չափորոշիչների պահանջից ելնելով՝ աշակերտներն անընդհատ պետք է իրենց կարճաժամկետ կամ երկարաժամկետ հետազոտությունը դասարանի առջև ներկայացնեն:

Շնորհանդեսի նպատակը մարդկանց որոշակի խմբին (օրինակ, դասընկերներին) գործունեության, հետազոտության արդյունքների ծանոթացումն է: Նախընտրելի է աշակերտների կողմից արված շնորհանդեսը լինի կարճ (ոչ ավելի, քան 10-15 րոպե), բովանդակալից և հետաքրքիր: Լավ պատրաստված բովանդակությունից և զանազան դիդակտիկ նյութերի (ֆլիպչարտ, նյութեր և այլն) կիրառումից բացի, անհրաժեշտ է նաև, որ զեկուցողը նախատեսի ոչ բանավոր հաղորդակցության այնպիսի տարրեր, ինչպիսիք են ձայնի տեմբրը, մարմնի լեզուն-ժեստը:

Շնորհանդես պատրաստելիս անհրաժեշտ է ուսումնասիրել լսարանը, պլանավորել ներածությունը, զեկուցման մասը և պլանավորել եզրակացությունը, ընտրել ցուցադրման նյութերը: Այնուհետև գրվում է ելույթը: Աշակերտը պետք է պատրաստ լինի նաև պատասխանելու հնարավոր հարցերի:

Պետք է հաշվի առնել նաև այն գործոնը, որ եթե շնորհանդեսը լսարանի համար հասկանալի չընթանա, կկորչի նրա հանդեպ հետաքրքրությունը: Պետք է լավ լինի պլանավորված նաև ելույթի ժամանակը: Որքան քիչ է ժամանակը, այնքան ավելի դժվար է բոլոր հիմնական գաղափարները վերհանել: Ձեկուցում պատրաստելիս պետք է նկատի ունենալ, որ խոսնակը միջինում մեկ րոպեում 100 բառ է ասում: Նկատի ունեցեք, որ լսարանի հետաքրքրությունը նախ և առաջ պայմանավորում են ելույթի առաջին րոպեները: Բերված օրինակները պետք է համարժեք լինեն: Օրինակները հնարավորություն են տալիս, որ լսարանը ավելի լավ մտապահի թեման: Հիմնական գաղափարը չպետք է լինի շատ (միջին հաշվով՝ 3), քանի որ մի թեմայից մյուսն անցում կատարելը շեղում է լսարանի ուշադրությունը:

Ելույթի ավարտը նույնպես կարևոր է: Ավարտը պետք է լինի դրական կամ վերջանա հարցով: Դրանով դուք ստիպում եք լսարանին վերադառնալ քննարկված հարցին և մտածել դրա մասին:

Ակնադիտական նյութերը լսարանի համար դիրքորոշման հավաստում են և նպաստում են հիմնական գաղափարների վրա ուշադրության կենտրոնացմանը:

Տեսողականացումը կարող է լինել երկու տեսակի՝ տեքստային և գրաֆիկական: Դրանք հանդիսանում են զեկուցման կարևոր հավելում: Տեքստայինում պետք է ցույց տրվեն գլխավոր կանխադրությունները, ինչը լսարանին տեսողական հիշողության միջոցով հեշտությամբ մտապահել է տալիս հարցը: Կանխադրությամբ պետք է գրված լինի հստակ, մեծ տառատեսակով և չպետք է գերազանցի 4-5 տողը: Գրաֆիկականը կարող է լինել սխեմա, դիագրամ, աղյուսակ, քարտեզ, լուսանկար, գեղանկար: Անհրաժեշտ է, որ շնորհանդեսավարը ելույթում ներառի տեսողական նյութեր, գրավի լսարանի ուշադրությունը, բայց չպետք է կարդա նրա վրա մակագրությունները: Ավելի լավ է շրջասել, բացատրել:

Շնորհանդեսավարը նախօրոք պետք է պատրաստի սենյակը, տեսնի, թե ինչ է պահանջվելու նկարագրողումները փակցնելու համար, անհրաժեշտության դեպքում պատրաստի մարկեր և այլ ռեսուրսներ:

Հաջող ելույթի համար հարկավոր է կապ հաստատել լսարանի հետ: Ելույթի ժամանակ պետք է հաշվի առնել ձայնի տեմբրը, ինչը կախված է լսարանի չափից:

Կեցվածքը, ժեստերը պետք է լինեն բնական, խոսքը՝ հստակ և հանգիստ, նախադասու-թյունները՝ պարզ, դատողությունը՝ հաջորդական, պետք է խուսափի թեմայից թեմա ցատկելուց: Լսարանի հարցերին պատասխանները պետք է լինեն կոնկրետ: Անհրաժեշտ չէ պատասխանները շատ ընդարձակել, քանի որ լսարանի հետ կապը կարող է կորչել: Եթե հարցեր չլինեն, ներկայացնողը ինքը կարող է տալ ենթադրյալ հարց ունկնդրի փոխարեն, դրանից հետո, հնարավոր է, որ նրան միանա նաև ուրիշը:

Լավ է, երբ մարդ շնորհանդես ներկայացնելու ունակություն ունի: Դպրոցը պետք է զարգացնի աշակերտների այս հմտությունը տարբեր առարկաներից, ինչը ենթադրում է նրանց կողմից ստեղծված հետազոտության արդյունքները հանդիսատեսին ներկայացնել:

Շնորհանդեսը գնահատելու համար ուսուցիչը կարող է օգտագործել հետևյալ չափանիշները.

- \* Որքան հետաքրքիր էր ներածական մասը:
- \* Որքան ընդգծված էին ձևակերպված թեզիսները:
- \* Որքան համոզիչ էր փաստարկը, օրինակ, դատողությունն ամրապնդված էր կոնկրետ օրինակներով և փաստերով:
- \* Շնորհանդեսի եզրափակիչ մասը արդյոք ամփոփե՞ց նախագիծը:
- \* Որքան հետաքրքիր և յուրօրինակ էր շնորհանդեսի թեման:
- \* Որքան լավ էր պահպանված հավասարակշռությունը դատողության մասերի միջև:
- \* Շնորհանդեսավարը որքանով գրավեց լսարանի ուշադրությունը:
- \* Շնորհանդեսավարը որքանով կարողացավ պահպանել լսարանի ուշադրությունը մինչև շնորհանդեսի ավարտը:
- \* Որքանով չափված և նպատակաուղղված էին շնորհանդեսավարի ժեստերն ու շարժումները:
- \* Շնորհանդեսավարը որքանով կարողացավ հաղթահարել նյարդայնության ընդհանուր պատկերը:
- \* Որքան համարձակորեն և վստահորեն պատասխանեց նա ունկնդիրների կողմից տրվող հարցերին:
- \* Շնորհանդեսավարը որքանով պահպանեց շնորհանդեսային կանոնակարգը:
- \* Որքանով էր պատրաստ շնորհանդեսավարը, նա կախվա՞ծ էր արդյոք քարտերից, թղթերից, նյութից:
- \* Շնորհանդեսավարը որքանով էր կիրառում ակնադիտական նյութերը:

Ուսուցիչը յուրաքանչյուր չափանիշի երկայնքով պետք է գրի համապատասխան նշան, տոկոսային համարժեքը, ապա միավորները գումարվում են և հաշվարկվում է միջին թվաբանականը:

Ուսուցիչը կարող է չօգտագործել բոլոր չափանիշները և ընտրել դրանցից առավել կարևորը: Նա առանձնացնում է շնորհանդեսավարի ուժեղ և թույլ կողմերը:

Իսկ ներկայացումից հետո աշակերտներին ասում է այդ ամենի մասին՝ դրական քննադատության ձևով (տե՛ս՝ Գնահատում):

Լսարանի ուշադրությունը մոբիլիզացնելու համար ուսուցիչը կարող է աշակերտներին խնդրել յուրաքանչյուր շնորհանդեսավարի գնահատել հատուկ նրանց համար հատկացված չափանիշների համաձայն: Չափանիշները կարող են լինել.

- \* Որքանով հետաքրքիր էր շնորհանդեսային թեման:
- \* Շնորհանդեսավարը որքանով գրավեց ձեր ուշադրությունը:
- \* Շնորհանդեսը որքանով առաջացրեց ձեզ մոտ հարցեր տալու ցանկություն:
- \* Որքանով է թողել շնորհանդեսը ապագայում այդ հարցի մասին մտածելու ցանկություն:

## **Էքսկուրսիա**

Էքսկուրսիան կրթական, գիտական, մարզական կամ ժամանցի նպատակներով կոլեկտիվ գրոսանք է: Էքսկուրսիայի ընթացքում աշակերտներին հնարավորություն է տրվում իրական միջավայրում դիտարկել իրավիճակը և ծանոթանալ տրված հարցի հետ կապված առանձնահատկություններին:

Էքսկուրսիան ցուցադրական գործառույթ ունի: Էքսկուրսիայի ժամանակ տեսածն ու լսածը աշակերտներն ավելի լավ են մտապահում, քան պարզապես միայն պատմած նյութը:

Էքսկուրսիայի՝ որպես ուսումնական միջոցառման օգտագործման մասին երեք նկատառում գոյություն ունի.

1. Աշակերտները էքսկուրսիա գնում են հենց ուսումնական տարվա սկզբին. էքսկուրսիան խթանում է աշակերտների և ուսուցիչների մերձեցմանը, բորբոքում հետաքրքրություն տարբեր հարցերի նկատմամբ և ավելացնում աշակերտների մոտիվացիան:
2. Աշակերտները էքսկուրսիա են գնում ուսումնական տարվա ավարտին, երբ նրանք արդեն ունեն համապատասխան գիտելիքներ և հմտություններ և կարող են իրական միջավայրում դիտել պատմական հուշարձանները կամ որոշակի աշխատանքային միջավայրը:
3. Էքսկուրսիան պլանավորում է առարկայի ուսուցիչը տարվա ընթացքում՝ ելնելով առարկայի անհրաժեշտությունից և առանձնահատկությունից:

Դպրոցից դուրս դասավանդումը կարող է ունենալ որոշ խնդիրներ, անհրաժեշտ է մանրամասն պլանավորել էքսկուրսիան՝ խուսափելու համար թյուրիմացություններից: Ուսուցիչը նախապես պետք է նախատեսի և պլանավորի հետևյալ հարցերը. էքսկուրսիայի նպատակը, էքսկուրսիայի ճշգրիտ ժամանակը, աշակերտների թույլատրելի քանակը:

Էքսկուրսիան խմբում աշակերտների թիվը կախված է դասարանի չափից: Նախընտրելի է, 5-6 երեխայի հետ լինի մեկ ավագ (ուսուցիչ, դպրոցի վարչության աշխատող և ակտիվ ծնող):

Ուսուցիչը պետք է աշակերտներին նախապես տեղեկացնի էքսկուրսիայի պլանի մասին. ինչ պետք է տեսնեն, ինչին հատուկ ուշադրություն դարձնեն և այլն: Էքսկուրսիայի ժամանակ պետք է խրախուսի աշակերտներին՝ հարցեր տալու: Կարող է անհրաժեշտ լինի նաև որոշ տեղեկություններ նշել:

### **Էքսկուրսիայի նշանակությունը**

Դպրոցական էքսկուրսիաները կարևոր են արտադպրոցական կրթության համար: Նման միջոցառումների ժամանակ զարգանում են աշակերտների սոցիալական և ինքնակառավարման հմտություններն ու կարողությունները: Աշակերտները դպրոցական էքսկուրսիաների ժամանակ սովորում են և նաև հանգստանում միասին: Անհրաժեշտ է նախապես պլանավորել էքսկուրսիաները: Միայն այդ դեպքում էքսկուրսիան առավելագույն հետաքրքիր կլինի և կունենա կրթական արժեք:

Էքսկուրսիայի գործողությունները հաճախ ինտեգրում են մի քանի առարկայի ուսումնական պլաններ (օրինակ՝ վրացերեն և պատմություն-աշխարհագրություն կամ բնագիտություն), ուստի այս գործողությունները պլանավորելիս տարբեր առարկաների ուսուցիչների համագործակցային և համակարգված աշխատանքը հնարավոր է առավել արդյունավետ լինի:

## Արտագնա դաս թանգարանում

Աշխարհագրություն դասավանդելիս օգտագործվում են շատ նոր մանկավարժական տեխնոլոգիաներ, բայց դրանց թվում առավել ստեղծագործականը թանգարանային մանկավարժությունն է: Թանգարանային մանկավարժության դասընթացը նյութի կազմակերպման և մատուցման արդյունավետ ձև է: Դա նաև նյութի կազմակերպման և առաքման արդյունավետ ձև է հանդիսանում: Հիմնական ուղղություններն են՝ տեղեկատվական, կրթական, ստեղծագործական, ընդհանուր և հանգստանալու:

Թանգարանում անցկացված արտագնա դասի նորարարությունը կայանում է դասավանդման նկատմամբ միաժամանակ համալիր, ինտեգրված-ինտերակտիվ մոտեցումներում: Նման դասերը հնարավորություն են տալիս հստակեցնել ուսումնասիրվելիք նյութի կարևորությունն ու գործնականությունը, դժվար նյութը տրամադրել պարզ, ակներև նյութերի միջոցով, բարձրացնել աշակերտների զգացմունքային և մտավոր մակարդակը, իսկ իրենց՝ աշակերտներին ինքնաիրացման հնարավորություն է տրվում: Թանգարանում անցկացված դասերը նպաստում են դասի ժամանակ ստացած գիտելիքի ամրապնդմանը, նոր տեղեկությունների յուրացմանը, ստեղծագործական մտածողության զարգացմանը, դիտարկմանը, տեսողական հիշողության ձևավորմանը: Թանգարանում անցկացված արտագնա դասերը բացի աշակերտների ճանաչողական-գեղագիտական կարևորությունից, ծառայում են նաև աշակերտների մասնագիտական կողմնորոշմանը: Նման դասերը անսահմանափակ են, զվարճալի և խթանող հետագա ուսուցման համար:

Թանգարանում պահպանված բազմազան, գեղեցիկ և անթերի կատարված ցուցանմուշներով հնարավոր է տեսանելի դարձնել մասնագիտությունը, ապահովել դրական հոգե-հուզական միջավայրի դրական ներգործություն, դեռահասների շրջանում հետաքրքրության արթնացում և մեծահասակների հետաքրքրասիրության բավարարում:

Թանգարանում անցկացված արտագնա դասի ընթացքում ստացված տպավորությունները և թանգարանային ֆոնդում պահպանված ցուցանմուշների օգտագործումը դասավանդման հետագա փուլերում ոչ միայն խթանում են դասավանդման մոտիվացիան, այլև բարձրացնում են ուսման որակը:

### **Թանգարանում անցկացված արտագնա դասի սցենարի օրինակ.**

Կազմակերպչական պահ. Նախապատրաստվել դասին, թանգարանում վարքի նորմերի հիշեցում:

Դասի ընթացքը. Ուսուցչի ներածական խոսք, թանգարանային ցուցանմուշների դիտում էքսկուրսավարի մասնակցությամբ, ուսուցչի և էքսկուրսավարի մեկնաբանությունների ուղեկցմամբ, տեսածի, լսածի վերլուծություն, ստացված տպավորությունների փոխանակում, դասի արժեքային գնահատում: Էքսկուրսիայից հետո աշակերտները լրացնում են ուսուցչի կողմից նախապես պատրաստած տպագրված հարցաշարը.

Հարցաշար.

1. Ո՞ր թանգարանում ես եղել:
2. Երբվանի՞ց գոյություն ունի այս թանգարանը:
3. Ո՞վ է այս թանգարանի հիմնադիրը:
4. Ո՞րն էր այս թանգարանի հիմնադրման նպատակը:
6. Ի՞նչ իրեր և ցուցանմուշներ են ներկայացված:
7. Ինչպե՞ս էր լրացվում թանգարանի հավաքածուն ժամանակի ընթացքում:
8. Ո՞ր ցուցանմուշն է թողել ամենամեծ տպավորությունը: Ըստ քեզ, ինչո՞վ է այն առանձնանում:
9. Բնութագրի՞ր, ըստ ցանկության, երեք ցուցանմուշ:
11. Ի՞նչ նոր գիտելիքներ ես ձեռք բերել թանգարան այցելելուց հետո:
12. Ինչո՞ւմ անհրաժեշտ կլինի քեզ այս գիտելիքը ապագայում:

13. Ինչ ես կարծում, մարդ իրեն ինչպե՞ս պետք է պահի թանգարանում:
14. Ինչ ես կարծում, ինչո՞ւ չի կարելի ձեռքով դիպչել ցուցանմուշներին:
15. Եթե դու լինեիր այս թանգարանի աշխատակից, ի՞նչ կավելացնեիր կամ կփոխեիր՝ այդ ցուցանմուշները և դրանց պատմությունն ավելի ընկալելի դարձնելու համար:
16. Ո՞ւմ խորհուրդ կտայիր այցելել այս թանգարան և ինչպե՞ս կհիմնավորեիր դրա անհրաժեշտությունը:

## **ԽԱՂԵՐ ԳԻՏԵԼԻՔԸ ՍՏՈՒԳԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ**

### **Քարտեր**

Աշակերտերին բաժանեք խմբերի: Խմբերին բաժանեք նույն թվով քարտեր և նրանց խնդրեք, որ ուսումնասիրված նյութից հիշեն որքան հնարավոր է շատ տերմին: Առաջադրանքը կատարելու համար նրանց 5 րոպե տվեք: Ժամանակը լրանալուց հետո հավաքեք քարտերը: Կհաղթի այն խումբը, որն ավելի շատ տերմին կգրի:

Խառնեք քարտերը և դրանք բաժանեք դասարանում: Աշակերտներին խնդրեք հերթով բացատրել տերմինը, որը գրված է քարտի վրա:

### **Պատմվածք պատմել**

Գրատախտակի մոտ հրավիրեք երեք աշակերտի: Նրանցից երկուսը դասարանից դուրս են գնում, իսկ մեկը մնում է և դասարանի հետ միասին լսում տեղեկատվությունը, որը նրանց համար կարդում է ուսուցիչը (2-3 պարբերություն յուրաքանչյուր բլոկից):

Հրավիրեք աշակերտերից մեկին, որը սպասում էր դրսում և խաղի առաջին մասնակցին խնդրեք պատմել նրան իր լսածը:

Այնուհետև հրավիրեք վերջին՝ երրորդ մասնակցին, ով կլսի տեղեկատվությունը երկրորդ մասնակցից: Դրանից հետո նորից կարդացեք տեքստը և դասարանի հետ համեմատեք խաղի երկրորդ մասնակցի տարբերակի հետ:

### **Աճուրդ**

#### *I տարբերակ*

Վաճառվում է գնահատում՝ «10 միավոր» կամ մրցանակ: Յուրաքանչյուր մասնակցից կարող է «գնել» գնահատականը կամ մրցանակը, այսինքն՝ անվանել թեմային վերաբերող ցանկացած տերմին (օրինակ, եթե աճուրդի թեման է՝ «Վրաստանի ռելիեֆը», աշակերտը կարող է անվանել «լեռ» տերմինը), երկրորդ աշակերտը «բարձրացնում է գինը» և ավելացնում է նոր տերմին (օր.՝ «լեռնաշղթա», «գագաթ»), երրորդ աշակերտը կարող է է՛լ ավելի բարձրացնել գինը՝ անվանելով նոր տերմին (օրինակ, «էրոզիոն ռելիեֆ», «կարստային ռելիեֆ» և այլն): Բառերը չպետք է կրկնվեն:

Եթե տերմինի հերթական անվանմանը հետևում է դադար, ուսուցիչը հարվածում է մուրճը. «Կարստային ռելիեֆ մեկ», «Կարստային ռելիեֆ երկու» ..., և այս ժամանակ աշակերտերը փորձում են հիշել այլ բառեր: Հաղթող է նա, ով վերջինս է անվանում տերմին, այսինքն՝ ումից հետո, մինչև մուրճի երրորդ հարվածը, ոչ ոք չի կարող նոր բառ հիշել:

Հաղթող մասնակցիցը ստանում է «10 միավոր» կամ մրցանակ:

#### *II տարբերակ*

Աճուրդը հայտարարելուց հետո ուսուցիչը աշակերտներին առաջարկում է հաշվել «Պայմանական միավորներ», այսինքն՝ թերթի վրա գրել բոլոր տերմինները, որոնք կապված են թեմայի հետ և հաշվել գրված տերմինների/բառերի քանակը:



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

Ուսուցիչը դասարանին առաջարկում է «մեկնարկային գին», ենթադրենք՝ 6 պայմանական միավոր: «Ո՞վ կարող է ավելին»՝ մասնակիցները նշում են իրենց թվանշանը (այսինքն՝ գրված բառերի քանակը): Ուսուցիչը բացահայտում է երեք հաղթողներին, ովքեր ամենաբարձր գինն են անվանել (ամենաշատ բառերի քանակն են գրել): Երեքն ենք ընտրում, որովհետև հաղթողի աշխատանքում կարող է լինել սխալ կամ կրկնություն, այս դեպքում ստուգվում է հաջորդ աշխատանքը:

Հաղթողների կողմից կազմված տերմինների ցուցակները գրվում են գրատախտակին: Մյուս աշակերտները լրացնում են ցուցակը, ավելացնում բաց թողնված բառերը: Միննույն ժամանակ ճշգրտվում են որոշ տերմիններ:

Հաղթողին հանդիսավորությամբ պարգևատրվում է «10 միավոր» գնահատումով կամ մրցանակով:

### **Ձևագնդի**

Խաղին կարող է մասնակցել ամբողջ դասարանը: Աշակերտներին տրվում է թեմա: Օրինակ՝ «Տարերային աղետներ»: Առաջին մասնակիցն անվանում է թեմայի հետ կապված հանգուցային բառերից մեկը: Օրինակ՝ ձնահոսք: Երկրորդը կրկնում է առաջին բառը և ավելացնում իմաստով դրա հետ կապված երկրորդ բառը: Օրինակ՝ լեռ: Հաջորդ մասնակիցը կրկնում է առաջին և երկրորդ մասնակիցի կողմից արտասանված բառերը և ավելացնում իրենը: Օրինակ՝ ձնահոսք, լեռ, Կովկասյան լեռներ և այլն: Վերջում առաջանում է բառերի երկար շարք: Նա, ով երկար դադար է անում, խաղից դուրս է մնում: Հաղթում է նա, ով մնում է վերջում և ճիշտ է թվարկում բառերի շղթան:

Խաղն ավելի կազմակերպված կանցնի, եթե խաղացողներին հրավիրենք գրատախտակի մոտ և մեկ գծով կանգնեցնենք: Նա, ով խաղից դուրս է մնում, նստում է իր տեղը: Աշակերտներից մեկին հանձնարարվում է գրել անվանված բառերը և արձանագրել սխալները: Ցանկալի է, որ ուսուցիչը լինի այս աշակերտի կողքին, քանի որ այս կերպ ավելի հեշտ է իրավիճակը վերահսկել:

Ուսուցողական գործառույթը հզորացնելու համար առաջին բառը կարելի է, որ անվանի ուսուցիչը: Դա կարող է լինել դժվար մտապահվող տերմին, հաճախ կրկնելով աշակերտները այն ավելի հեշտ կմտապահեն:

Բառերի շղթան կարելի է գրել գրատախտակի վրա, քանի որ խաղի մասնակիցները գրատախտակին մեջքով են կանգնած:

### **Այբուբեն**

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

Առաջադրանքը կատարելու համար աշակերտներին տրվում է որոշակի ժամանակ: Ժամանակը սպառվելուց հետո ուսուցիչը համեմատում է խմբերի ցուցակները և բացահայտում հաղթողին: Հաղթում է նա, ով ամենաերկար ցուցակն ունի, իսկ բառերը խստորեն համահունչ են թեմային:

Ուսուցիչը դասարանում բարձրաձայն կարդում է լավագույն ցուցակը: Մյուսները լրացնում են իրենց ցուցակներն այն բառերով, որոնք նրանք մոռացել են:

### **Գուշակի՛ր տերմինը**

Խաղի հիմնական մասնակիցը (վարողը) լքում է դասարանը, իսկ դասարանը մտքում բառ է պահում, որը վերաբերում է անցած նյութին:

Դրանից հետո հիմնական մասնակիցը կրկին հրավիրվում է դասարան՝ նա դասարանին առավելագույնը տասը հարց տալու իրավունք ունի:

Հարցերի պատասխանները կարող են լինել «այո, ոչ, մասնակի»: Հարցի և պատասխանի միջև ժամանակային դադարը չպետք է գերազանցի մեկ րոպեն:

Եթե տասը հարց տալուց հետո վարողը չի կարող գուշակել բառը, նրան փոխարինում է ուրիշ մասնակից, և դասարանը նոր բառ է մտածում:

Վարողին փոխելիս դասարանն անվանում է մտածված բառը:

Սա ուսուցչին հնարավորություն է տալիս տեսնել աշակերտի տրամաբանական մտածողության հնարավորությունները: Խաղը աշակերտներին սովորեցնում է ճիշտ հարցեր տալ, ամփոփել պատասխանները և ճիշտ եզրակացություններ անել:

### **Մրցաշար**

Այս խաղում երկու աշակերտ մրցում են գիտելիքների դրսևորման մեջ: Սահմանվում է թեման:

Առաջին աշակերտը հարց է տալիս տվյալ թեմայի մասին, երկրորդը պատասխանում է: Եթե պատասխանը ճիշտ է, երկրորդ աշակերտն ինքն է հարց տալիս, որին պատասխանում է առաջին մասնակիցը:

Խաղը շարունակվում է այնքան ժամանակ, մինչև սխալ պատասխան հնչի, կամ աշակերտը չկարողանա իր հարցը տալ:

Հաղթողը նա է, ով վերջում ճիշտ կպատասխանի, իսկ նրա տված հարցը կմնա առանց պատասխանի:

Եթե խաղը շուտ ավարտվի (երկրորդ կամ երրորդ հարցի վրա), հաղթողի հետ մեկ այլ խաղացող կշարունակի խաղալ:

### **Շարունակի՛ր պատմելը**

Այս խաղում աշակերտները հերթով, մեկական նախադասությամբ փորձում են դասարանին պատմել անցած նյութը: Մեկը սկսվում է, իսկ մյուսը շարունակում է պատմել: Հաղթում է նա, ում նախադասությունը վերջինն է, և որից հետո ոչ ոք չի կարող որևէ բան մտածել:

Այս խաղը կարող էք խաղարկել գույգերով կամ դասարաններում:

### **Ես գիտեմ հինգ ...**

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

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

Մյուս աշակերտները պետք է մտածեն հինգ գագաթներ և դրանք համեմատեն վարողի մտածածի հետ:

Հաղթում է այն մասնակիցը, ով առաջինն է անվանում Վրաստանի հինգ գագաթներ:

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

### **Խաչքառ**

Խաղին մասնակցում է երկու մարդ (կամ ամբողջ դասարանն աշխատում է գույգերով):

Անհրաժեշտ է վանդակավոր թերթ: Հայտարարվում է ժամանակը (ասենք, տասը րոպե) և թեման:

Առաջին բառը գրվում է թերթի մեջտեղում՝ հորիզոնական կամ ուղղահայաց: Այն պետք է վերաբերի վերը նշված թեմային և բաղկացած լինի առնվազն հինգ տառից, բոլոր տառերը գրված են առանձին վանդակներում: Այնուհետև աշակերտները հերթով գրում են նոր բառեր (հորիզոնական կամ ուղղահայաց):

Յուրաքանչյուր գրված բառի համար՝ 1 միավոր:


Եղած բառերի յուրաքանչյուր հատման համար՝ 2 միավոր:

Կհաղթի նա, ով առավելագույն միավորներ կհավաքի:

**Աշխարհագրական լոտո**

Աշխարհագրական հասկացություններ, տերմիններ, փաստեր և օբյեկտներ մտապահելն աշակերտների համար դյուրին չէ: Որպեսզի այս գործընթացը զվարճալի դառնա, առաջարկում ենք «Աշխարհագրական լոտո» (Աշխարհագրական բինգո) խաղը: Խաղի ընթացքն այսպիսին է.

Ուսուցիչը պետք է նախապես պատրաստի լոտոյի քարտերը և դրանք բաժանի աշակերտներին: Աշակերտներին ծանոթացրեք քարտի տակ գրված տերմինները և բացատրեք խաղի կանոնները. քարտի յուրաքանչյուր քառակուսու մեջ նրանք պետք է գրեն բառ, տերմին կամ արտահայտություն տրված ցանկից: Բացի այդ, այս բառերը պետք է ընտրվեն և քարտի վանդակներում տեղադրվեն պատահականության սկզբունքով՝ մեկ վանդակում մեկ բառ՝ ըստ աշակերտի ցանկության: Համապատասխանաբար, սխեմայի վրա այս բառերը տարբեր հաջորդականությամբ կդասավորվեն և կխուսափենք դասարանում երկու միանման քարտի գոյությունից:

		Ազատ տեղ 		

Այն բանից հետո, երբ աշակերտները բառերը քարտի վանդակներում գրեն, ուսուցիչը պատահականության սկզբունքով կարդում է այսպես կոչված բանալին, այսինքն՝ այս բառերի բացատրությունները, այնպես, որ բառերը չի անվանում: Աշակերտները պետք է գուշակեն, թե ինչի մասին է խոսքը, գտնեն այս «բանալուն» համապատասխան բառը լոտոյի քարտի մեջ և նշեն X խորհրդանիշով: Երբ բինգոյի աղյուսակում, ցանկացած մեկ շարքում՝ հորիզոնական, ուղղահայաց կամ անկյունագծով նրանք կունենան 5 X, այսինքն՝ հինգ բառ X խորհրդանիշով նշված, աշակերտը պետք է ձեռք բարձրացնի և բացականչի «բինգո»:

Երբ աշակերտը «բինգո» կանչի, ուսուցիչը պետք է ստուգի նրա քարտը, որպեսզի համոզվի, արդյոք ունի նա անհրաժեշտ X-երը: Խաղը շարունակվում է այնքան ժամանակ, մինչև 5-10 մասնակից բացականչի «բինգո»: Խաղի ավարտից հետո վերլուծեք բոլոր «բանալի-բառերը» և ճիշտ տերմինը:

**Աշխարհագրական տերմիններ, օբյեկտների ցանկ, հասկացություններ.**

Բրազիլիա, Ատակամա անապատ, Ակոնկագուա լեռ, Կարմիր ծով, Իսլանդիա, Կանադա, Հավայան կղզիներ, Եգիպտոս, Կիլիմանջարո լեռ, Նիագարա ջրվեժ, Կասպից ծով, Ուրալյան լեռներ, Իտալիա, Սև ծով, Ալյասկա, Սաուդյան Արաբիա, Գրենլանդիա, Ավստրալիա, Մագելանի

նեղուց, Սահարա անապատ, Ռուսաստան, Պանամայի ջրանցք, Ջիբրալթար, Ամազոն, Վրաստան, Մեծ Բրիտանիա, Մադագասկար, Նորվեգիա, Գոլֆստրիմ, Նեղոս, Չինաստան, Անդեր, Թասմանիա, Հարավային Կորեա, Ազովի ծով, Քուռ գետ, Արալյան ծով, Էվերեստ (Ջոմոլունգմա), Բայկալ լիճ, Մարիանյան իջվածք, Բենգալյան ծոց, Մոզամբիկի նեղուց, Անտարկտիդա, Ֆրանսիա, Կոնգո գետ, Ելոուսթոունի պարկ, Չերապունջա գյուղ, Մեռյալ ծով:

### **Հարցեր՝ բառերի «բանալիներ»**

Միացյալ Նահանգների հարևան երկիր հյուսիսում՝ Կանադա:  
Հարավային Ամերիկայի ամենաերկար լեռները՝ Անդեր:  
Կղզային երկիր Ատլանտյան օվկիանոսի հյուսիսում, որը հայտնի է գեյզերներով՝ Իսլանդիա:  
Համաշխարհային օվկիանոսի ամենախորը վայրը՝ Մարիանյան իջվածք:  
Այս երկրի մայրաքաղաքը գտնվում է Մեն գետի վրա՝ Ֆրանսիա:  
Ամերիկայի Միացյալ Նահանգների նահանգ Խաղաղ օվկիանոսում՝ Հավայի նահանգ:  
Մայրցամաք, որի վրա միայն մեկ երկիր է գտնվում՝ Ավստրալիա:  
Աշխարհի տարածքով ամենամեծ կղզին՝ Գրենլանդիա:  
Բնակչության թվով աշխարհի ամենամեծ երկիրը՝ Չինաստան:  
Տաք ջրի հոսք, որը Ատլանտյան օվկիանոսի հյուսիս-արևելքում է հոսում՝ Գոլֆստրիմ:  
Դա աշխարհում միակ գետն է, որը երկու անգամ հատում է հասարակածը՝ Կոնգո:  
Աշխարհի ամենաերկար գետը՝ Նեղոս:  
Ջրի նեղ շերտ Հարավային Ամերիկայում, որը կոչվում է իր հայտնագործողի անունով՝ Մագելանի նեղուց:  
Աշխարհի առաջին ազգային պարկը՝ Ելոուսթոունի ազգային պարկ:  
Ըստ տարածքի աշխարհի ամենամեծ երկիրը, որը տարածված է երկու մայրցամաքների վրա՝ Ռուսաստան:  
Այս երկիրը աշխարհում առաջին տեղում է ըստ կենսամակարդակի՝ Նորվեգիա:  
Երկիր Հարավային Կովկասում, որտեղով նախկինում անցել է Մետաքսի Մեծ ճանապարհը՝ Վրաստան:  
Այս լիճը ամենաաղի լիճն է Երկրի վրա և նրանում չեն բնակվում կենդանի օրգանիզմներ՝ Մեռյալ ծով:  
Աշխարհի ամենամեծ անապատը՝ Սահարա:  
Այս վայրը տեղակայված է Հնդկաստանում, Հիմալայների նախալեռներում և հանդիսանում է ամենատեղումնալից վայրը Երկրի վրա՝ Չերապունջա գյուղ:  
Երկիր, որտեղ անցնում է Սուեզի ջրանցքը՝ Եգիպտոս:  
Ատլանտյան և Խաղաղ օվկիանոսը միացնող ջրանցք՝ Պանամայի ջրանցք:  
Եվրոպայում միակ կախյալ տարածքը՝ Ջիբրալթար:  
Հարավային Ամերիկայի ամենամեծ երկիրը, որը գտնվում է երկու կիսագնդում՝ Բրազիլիա:  
Երկրի ամենից առանց տեղումների վայրը՝ Ատակամա անապատ:  
Աֆրիկա մայրցամաքի ամենաբարձր գագաթը՝ Կիլիմանջարո:  
Ջրվեժ, որի մի մասը ԱՄՆ-ում է, մի մասը՝ Կանադայում՝ Նիագարա:  
Միացյալ Նահանգների ամենահյուսիսում գտնվող նահանգը՝ Ալյասկա:  
Աշխարհի բարձրագույն գագաթը՝ Էվերեստ (Ջոմոլունգմա):  
Աշխարհի ամենաջրառատ գետը՝ Ամազոն:  
Ըստ տարածքի աշխարհի ամենամեծ ծոցը՝ Բենգալյան ծոց:  
Հարավային Ամերիկայի ամենաբարձր գագաթը՝ Ակոնկագուա:  
Ծով, որը Եգիպտոսը բաժանում է Արաբական թերակղզուց և միննույն ժամանակ աչքի է ընկնում ամենաաղի ջրով՝ Կարմիր ծով:  
Աֆրիկայի ամենամեծ կղզին, որի վրա գտնվում է նույնանուն պետությունը՝ Մադագասկար:  
Երկիր, որը գրավում է Արաբական թերակղզու ամենամեծ մասը և որտեղ գտնվում են մահմեդականների սրբազան քաղաքները՝ Մաուդյան Արաբիա:

Ծով, որը կոչվում է երկհարկանի, քանի որ նրա ջրի մեջ 200 մ խորությունից ներքև թունավոր գազ է լուծված՝ Սև ծով:

Կղզի, որի վրա գտնվում են Իռլանդիան, Շոտլանդիան և Ուելսը՝ Մեծ Բրիտանիա:

Երկիր, որի կազմաձևը նման է երկարաճիտ կոշիկի և մխրճված է Միջերկրական ծովի մեջ՝ Իտալիա:

Լեռներ, որոնք բաժանում են Եվրոպան և Ասիան՝ Ուրալյան լեռներ:

Մակերեսով աշխարհի ամենամեծ լիճը, որը նաև ծով էն կոչում՝ Կասպից ծով:

Ըստ Երկիր մոլորակի վրա գրաված դիրքի ամենաներքին ծովը՝ Ազովի ծով:

Տարանցիկ գետ, որը հոսում է երեք երկրի տարածքով և թափվում Կասպից ծով՝ Քուր գետ:

Լիճ, որի տարածքը վերջին տարիներին զգալիորեն նվազել է՝ Արալյան ծով-լիճ:

Ամենացուրտ և անմարդաբնակ մայրցամաքը՝ Անտարկտիդա:

Ավստրալիայի հարավում գտնվող կղզին, որն իր հայտնագործողի անունն է կրում՝ Թասմանիա:

Ամենաերկար նեղուցը Երկրի վրա՝ Մոզամբիկ:

Ամենախորը և քաղցրահամ ջրով լիճը Երկիր մոլորակի վրա՝ Բայկալ:

Այս երկրի մայրաքաղաքը Սեուլն է՝ Հարավային Կորեա:

## **ՀԱՏՈՒԿ ԿՐԹԱԿԱՆ ԿԱՐԻՔ ՈՒՆԵՑՈՂ ԱՇԱԿԵՐՏԻ ՆԵՐԳՐԱՎՈՒՄ ԴԱՍԻ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑԻ ՄԵՋ**

Դասարանում հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտ լինելու դեպքում ուսուցչի հիմնական խնդիրը դասապրոցեսում բոլոր աշակերտների հավասար ներգրավվածության ապահովումը և յուրաքանչյուր աշակերտի 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:

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: 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, նա նկարի, ինչպես դա նախորդ օրինակում էր սահմանված:

Ելնելով գոյություն ունեցող իրականությունից՝ միշտ հնարավոր չի լինում դասի գործընթացն այսպես պլանավորել և հաճախ արդարացված է, հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտի բանավոր հարցումը 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: Գլխավորն այն է, որ յուրաքանչյուր դեպքում աշակերտի համար ընտրվեն հետաքրքրիչ ակտիվություններ և այլ աշակերտների կողմից ավելորդ հետաքրքրության պատճառով չհանգեցնի դասապրոցեսի խափանման: Այսպիսի ակտիվությունների կիրառման ժամանակ որոշիչն այն է, որ այս ակտիվությունները աշակերտին առաջադրանքի տեսքով տրվեն ուսուցչի կողմից և դասի ընթացքում վերահսկվեն:

## **ԱՆՀՏՏԱԿԱՆ 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 տալիս: Անհատական ուսումնական պլանը հնարավորություն է տալիս աշակերտակենտրոն պլանավորել ժամանակի յուրաքանչյուր հատված, որ աշակերտը կանցկացնի դպրոցական տարածքում կամ կտրամադրի ուսումնական գործունեությունների դպրոցում, թե տանը: Անհատական ուսումնական պլանը ուղեցույց փաստաթուղթ է նրա համար, որ աշակերտը մեխանիկորեն չհաճախի դպրոցական տարածք, ինչն այդքան հաճախ տեղի էր ունենում այս վերջին տարիներին:

Հատկանշական է, որ անհատական ուսումնական պլանը նպաստում է աշակերտի ներգրավվածությանը ոչ միայն դասարանական և ակադեմիական գործունեություններին, այլ նաև դրա միջոցով տեղի է ունենում նրա ներգրավում այն ոչ ակադեմիական գործունեություններին, որոնք իրականացնում է աշակերտը դպրոցում, և ինչը ոչ պակաս կարևոր է:

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 այն վերանայել/վերագնահատել, համապատասխանեցնել աշակերտի հնարավորություններին ու ձեռքբերումներին և սահմանել անհրաժեշտ փոփոխություններ:

**Անհատական ուսումնական պլանի նմուշ**

**Առարկա. Աշխարհագրություն**

**Ուսուցիչ. \_\_\_\_\_**

**Երկարաժամկետ նպատակ/նպատակներ** (տվյալ սյունակում գրվում է Ազգային ուսումնական պլանի համապատասխան նպատակը երեխայի հնարավորությունների և դասարանի նախատեսմամբ, որին երեխան պետք է հասնի տարեվերջին)

Որոշել աշխարհագրական երևույթները և նկարագրել պարզ պրոցեսները:  
 Հետազոտվելիք հարցի վերաբերյալ հարցերի առաջադրում:

	ԿԱՐՃԱԺԱՄԿԵՏ ՆՊԱՏԱԿ/ՆՊԱՏԱԿՆԵՐ	ԱՄՍԱԹԻՎ
1.	Աշխարհագրական երևույթները որոշել/բնութագրել	30.12.2019
2.	Եղանակի տարրերը որոշել/բնութագրել	15.02.2019

	ՆՊԱՏԱԿԻՆ ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ	ՆՅՈՒԹ	ՈՐՏԵՂ Է ԻՐԱԿԱՆԱՑՎՈՒՄ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆԸ (ԴԱՄԱՐԱՆ, ՌԵՍՈՒՐՍ-ՍԵՆՑԱԿ)	ՆՅՈՒԹԸ ՊԱՏՐԱՍՏԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՈՒ ԱՆՁ (ՇՆՈՂ, ՄԱՆԿԱՎԱՐԺ, ԴՊՐՈՑԻ ՀՈԳԵԲԱՆ ԵՎ ԱՅԼ)	ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆՆ ԻՐԱԿԱՆԱՑՆԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՈՒ ԱՆՁ
1	Նկարներից ուսուցչի կողմից անվանված աշխարհագրական երևույթին համապատասխան նկար ընտրել	Տարբեր աշխարհագրական երևույթներ արտացոլող լուսանկարներ	դասարան	մանկավարժ	մանկավարժ
2	Աշխարհագրական երևույթին համապատասխան նկարը նկարագրել	Տարբեր աշխարհագրական երևույթներ արտացոլող լուսանկարներ	դասարան	ծնող	մանկավարժ
3	Աշխարհագրական երևույթի շուրջ տրված պարզ հարցին մեկ բառով պատասխանել		դասարան	մանկավարժ	մանկավարժ



**Անհատական ուսումնական պլան. պարզեցված ձևաթուղթ**

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

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

Ում կողմից է իրականացվում մշտադիտարկումը .....

ՆԱԽԱՆՇՎԱԾ ԱԿՏԻՎՈՒ- ԹՅՈՒՆՆԵՐԸ	ԵՐԿՈՒՇԱԲԹԻ	ԵՐԵՔՇԱԲԹԻ	ՉՈՐԵՔՇԱԲԹԻ	ՀԻՆԳՇԱԲԹԻ	ՈՒՐԲԱԹ

---

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

# 6. ՄԵՎՆԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԱՇԱԿԵՐՏԻ ԳՐՔԻ ԴԱՍԵՐԻ ՊԱՐԱԳՐԱՖՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

VII դասարանի «Աշխարհագրություն» դասագիրքն ընդգրկում է 4 թեմա և բաղկացած է 55 պարագրաֆներից: Ուղեցույցը պարունակում է հետևյալ բաժինները.

1. Բառարան՝ որտեղ բացատրվում են նոր տերմիններ, օտար բառեր:
2. Առաջադրանքներ՝ որոնց մեծ մասը կատարվում է դասի ժամանակ, իսկ մի մասը աշակերտին տրվում է որպես տնային առաջադրանք:
3. Սա հետաքրքիր է՝ այս բաժնում աշակերտները կգտնեն լրացուցիչ տեղեկությունների դասի նյութի վերաբերյալ:
4. Գործնական աշխատանք՝ աշխարհագրական հետազոտություն, նախագիծ:
5. Հավելվածներ:

Բովանդակության իրականացման համար յուրաքանչյուր ուսումնական թեմա ներառում է տեքստեր, նկարազարդումներ, դիագրամներ, սխեմաներ, աղյուսակներ և քարտեզներ խմբային կամ անհատական աշխատանքի համար:

Անչափ կարևոր է քարտեզների օգտագործումը, այդ թվում՝ ուրվագծային քարտեզների, կիսագնդերի, աշխարհի ֆիզիկական, աշխարհի քաղաքական և այլն:

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

### ԹԵՄԱ I. Երկիր մոլորակը

1. Ինչ է աշխարհագրությունը
2. Ինչպես է կուտակվել աշխարհագրական գիտելիքը
3. Երկիր մոլորակի ձևը և մեծությունը
4. Երկիր մոլորակի շարժումը և ժամային գոտիները
5. Կողմնորոշում և ազիմուտ
6. Քարտեզ, հատակագիծ և քարտեզագիրք
7. Ինչպես կարդալ քարտեզը
8. Աշխարհագրական տեղեկությունների աղբյուրները
9. Աստիճանացանց և աշխարհագրական կոորդինատներ
10. Ռելիեֆ և ռելիեֆաստեղծ գործոններ
11. Եղանակի տարրերը
12. Օդերևութաբանական սարքեր
13. Կլիմայաստեղծ գործոններ և կլիմայական գոտիներ
14. Ջրոլորտը և համաշխարհային օվկիանոսը
15. Համաշխարհային օվկիանոսի մասերը
16. Օվկիանոսային ջրի հատկությունները
17. Ջրի շարժումը օվկիանոսում
18. Սառցադաշտեր և ստորգետնյա ջրեր
19. Գետ
20. Լճեր, ջրամբարներ, ճահիճներ
21. Կենսոլորտ և բնական զոնա
22. Աշխարհագրական թաղանթ և աշխարհագրական միջավայր
23. Բնությունը վտանգված է

24. Աշխարհի բնակչության թիվը
25. Բնակչության կառուցվածքը
26. Բնակչության խտությունը և բնակեցման ձևերը

#### **Թեմա II. Աֆրիկա**

27. Աֆրիկայի դիրքը
28. Աֆրիկայի հետազոտման պատմությունը
29. Ռելիեֆ
30. Օգտակար հանածոներ
31. Աֆրիկայի կլիման
32. Կլիմայական գոտիներ
33. Ներքին ջրեր
34. Բնական զոնաներ: Խոնավ հասարակածային անտառներ
35. Սավաննաներ և նոսրանտառներ
36. Արևադարձային անապատներ և կիսաանապատներ, մերձարևադարձային անտառներ
37. Աֆրիկայի էկոլոգիական խնդիրները, բնության պահպանություն
38. Բնակչություն
39. Աֆրիկայի քաղաքական քարտեզը
40. Հարավաֆրիկյան Հանրապետություն

#### **Թեմա III. Ավստրալիա և Օվկիանիա**

41. Աշխարհագրական դիրքը
42. Ավստրալիայի հայտնագործումն ու հետազոտումը
43. Ռելիեֆը
44. Կլիման
45. Ներքին ջրեր
46. Օրգանական աշխարհը
47. Բնակչությունը
48. Օվկիանիա
49. Նոր Զելանդիա

#### **Թեմա IV. Անտարկտիդա**

50. Աշխարհագրական դիրքը
51. Հայտնագործումն ու հետազոտումը
52. Ռելիեֆը
53. Կլիման
54. Օրգանական աշխարհը
55. Անտարկտիդայի յուրացումը

# 7. ՆՄՈՒՇԱՅԻՆ ԴԱՍԵՐԻ ՍՑԵՆԱՐՆԵՐ

## ԴԱՍ 1

**Թեմա.**

Երկիր մուտրակը

**Դասի վերնագիրը.**

Ինչ է աշխարհագրությունը

**Դասի նպատակը.**

Աշակերտը կարողանա դատողություն անել աշխարհագրության և նրա բաղադրիչ ոլորտների նշանակության մասին:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշիչի**

**արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

**Աշխ.հիմն.3.** Տարբեր տեսակի աղբյուրներից (քարտեզ, լուսանկար, աղյուսակ, գրաֆիկ, դիագրամ, աերո և տիեզերական լուսանկարներ, մուլտիմեդիա միջոցներ) տեղեկատվության ընթերցում և վերլուծում, հետազոտության արդյունքների՝ աղյուսակների, գրաֆիկների և դիագրամների տեսքով ներկայացում:

**Աշխ.հիմն.4 .** Աշխարհագրական թաղանթն ընկալել ամբողջության մեջ և վերլուծել աշխարհագրական ոլորտների տեսակների (քարտլորտ, մթնոլորտ, ջրոլորտ, կենսոլորտ, նոռոլորտ, Երկրի ներքին կառուցվածքը) փոխկախվածությունը:

**Ռեսուրսներ.**

լուսանկար, սխեմաներ, դասագիրք:

**Դասի ընթացքը.**

### 1. ՆԱԽԱՊԵՍ ՈՒՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ. ՄՈՏԻՎԱՑԻՈՆ ԼՈՒՍԱՆԿԱՐ, ՀԱՐՑ-ՊԱՏԱՍԽԱՆ (15 րոպե)

Ուսուցիչն աշակերտներին ցույց է տալիս մոտիվացիոն լուսանկար և նրանց խնդրում է նկարագրել այն.

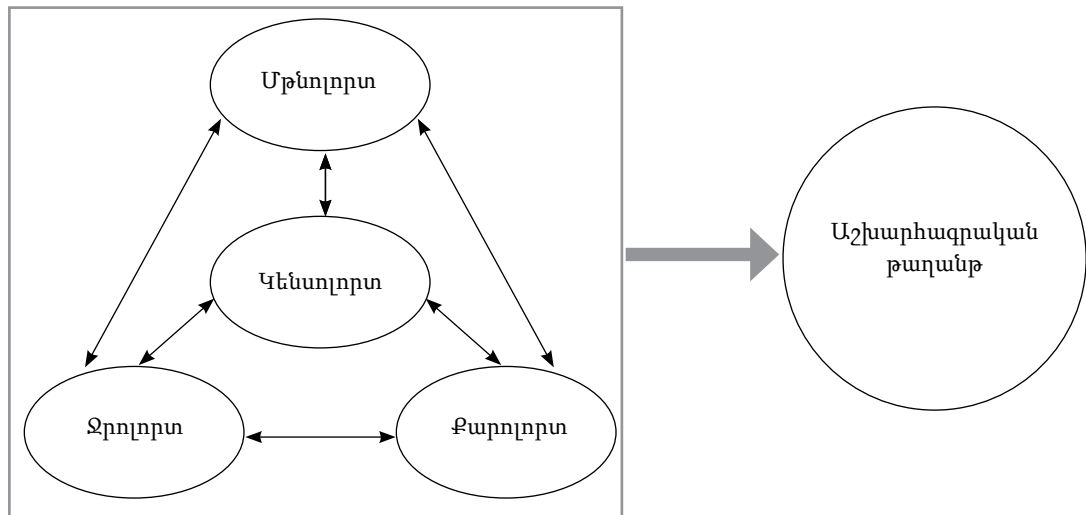


Աշակերտների պատասխաններից հետո հարցեր է տալիս, որպեսզի հիշեն Բնության դասընթացից սովորած նյութը.

- Ի՞նչ է մթնոլորտը, ջրոլորտը, քարոլորտը և կենսոլորտը:
- Նկարում բնության ո՞ր տարրերն են պատկանում այդ ոլորտներին:
- Ինչ էք կարծում, այդ ոլորտներն ինչպե՞ս են կապվում միմյանց հետ:
- Ինչպե՞ս կարող ենք սխեմատիկորեն արտացոլել կապերը մթնոլորտի, ջրոլորտի, քարոլորտի և կենսոլորտի միջև:
- Ի՞նչ է ուսումնասիրում աշխարհագրությունը:

Աշակերտները պատասխանում են հարցերին և ըստ ցանկության գրատախտակի վրա գծում են սխեմա:

Կատարված սխեմայի նմուշ.



Ուսուցիչն ըստ ստացված սխեմայի աշակերտների հետ միասին բացատրում է աշխարհագրական թաղանթը և համառոտ խոսում այն մասին, որ ժամանակակից աշխարհագրությունն ուսումնասիրում և հետազոտում է աշխարհագրական թաղանթի կառուցվածքը, նրա առանձին տարրերը և նրանց միջև եղած կապը, ինչպես նաև՝ նրանում ընթացող գործընթացները, դրա զարգացման ընդհանուր օրինաչափությունները:

## 2. ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԾԱՆԱԶՈՂԱԿԱՆ ՄԽԵՄԱՆԵՐԻ ՎՐԱ (20 րոպե)

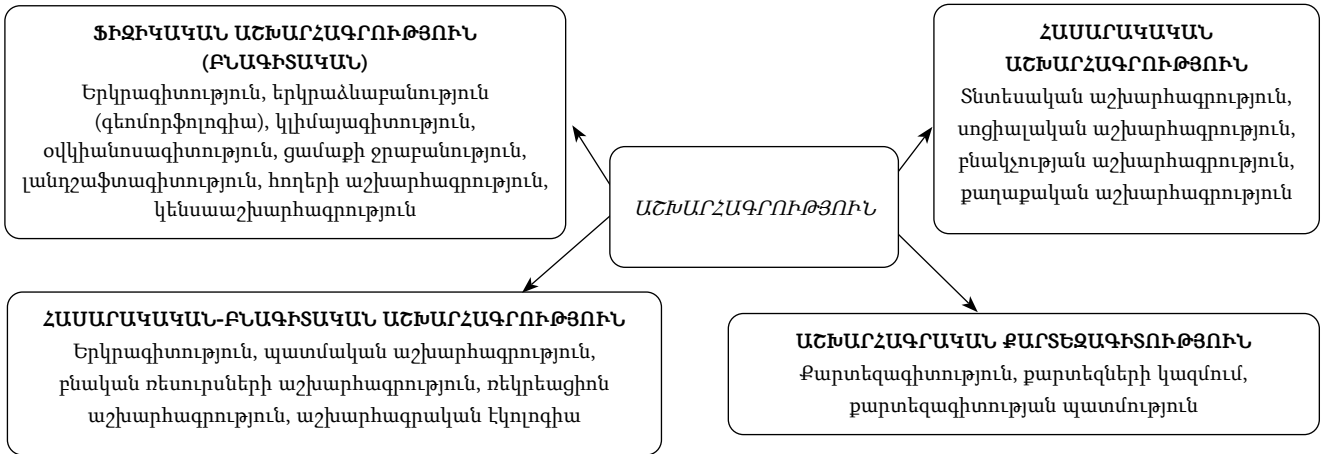
Ուսուցիչը դասարանը բաժանում է 4 խմբի և յուրաքանչյուր խմբին տալիս առաջադրանք.

1-ին խմբի հանձնարարություն. Ծանոթանալ աշխարհագրության ոլորտների ցանկին, դրանք տեղաբաշխել աշխարհագրական գիտությունների համակարգի ծառի վրա (կամ գծապատկերի վրա), բացատրել յուրաքանչյուր ոլորտի ուսումնասիրության առարկան և մտածել, թե ինչ նոր ոլորտներ կարող են առաջանալ ապագայում աշխարհագրական գիտությունների համակարգում:

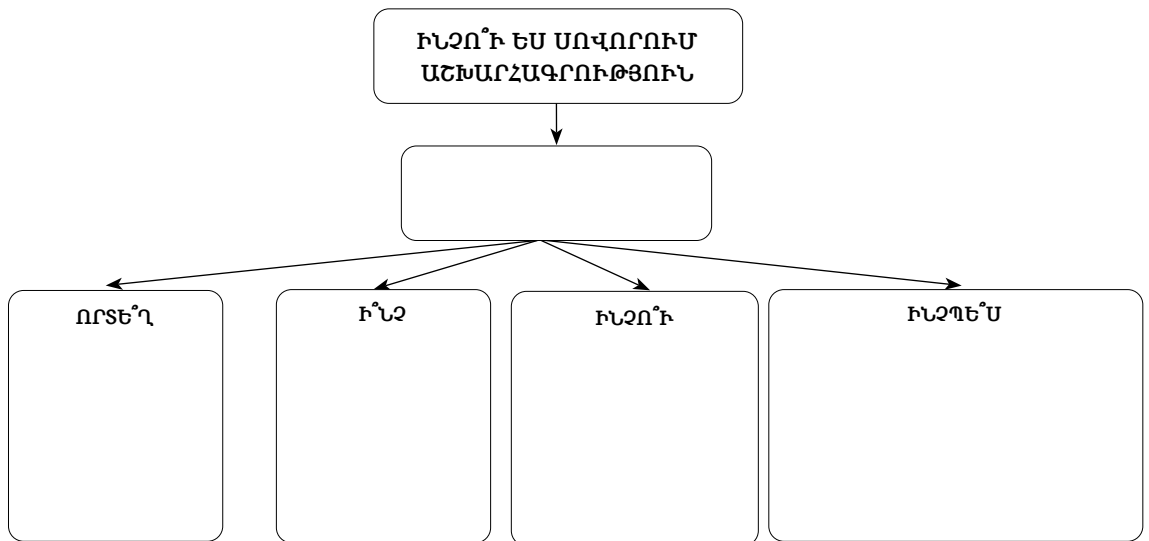
### Ոլորտների ցանկ.

Կլիմայագիտություն, քարտեզագիտություն, բնակչության աշխարհագրություն, պատմական աշխարհագրություն, երկրագիտություն, օվկիանոսագիտություն, տնտեսական աշխարհագրություն, քարտեզների կազմում, բնական ռեսուրսների աշխարհագրություն, երկրաձևաբանություն, սոցիալական աշխարհագրություն, ռեկրեացիոն աշխարհագրություն, հողերի աշխարհագրություն, աշխարհագրական էկոլոգիա, քարտեզագիտության պատմություն, կենսաաշխարհագրություն, լանդշաֆտագիտություն, ռեգիոնալ աշխարհագրություն:

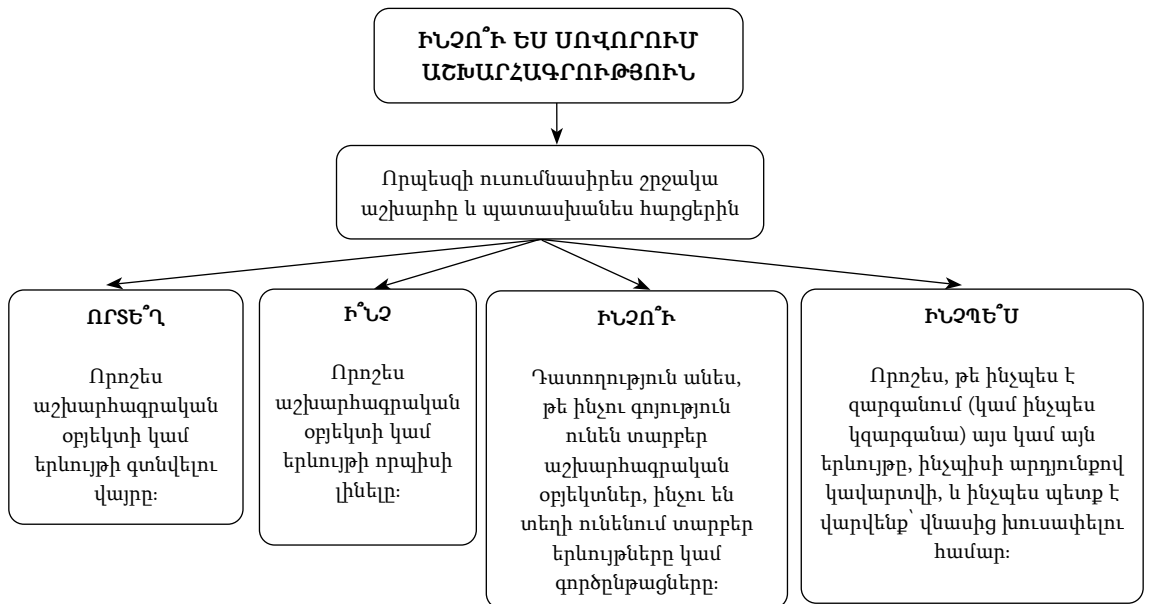
Կատարված սխեմայի նմուշ.



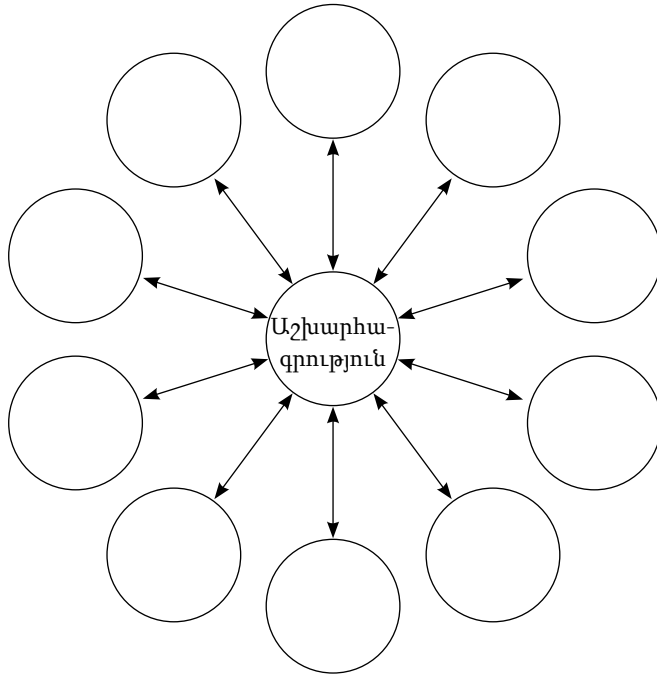
2-րդ խմբի առաջադրանք. Լրացնել սխեման՝ Ինչու ենք սովորում աշխարհագրություն:



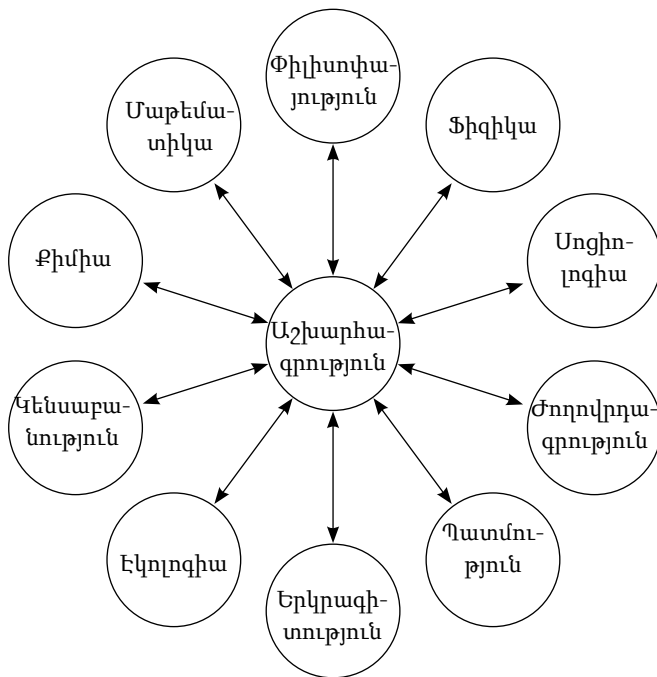
Կատարված սխեմայի նմուշ.



**3-րդ խմբի առաջադրանքը.** Լրացնել սխեման՝ Ո՞ր գիտությունների հետ ունի կապ աշխարհագրությունը:

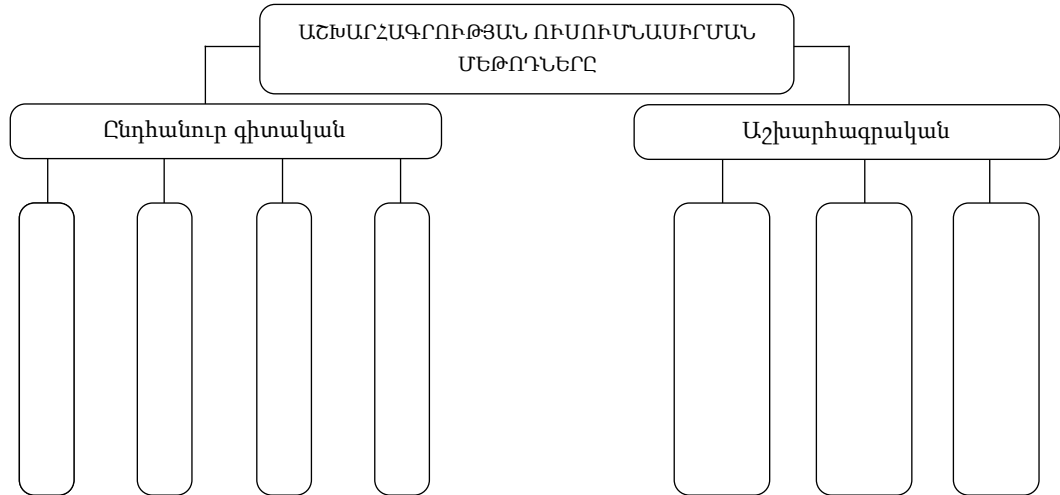


Կատարված սխեմայի նմուշ.

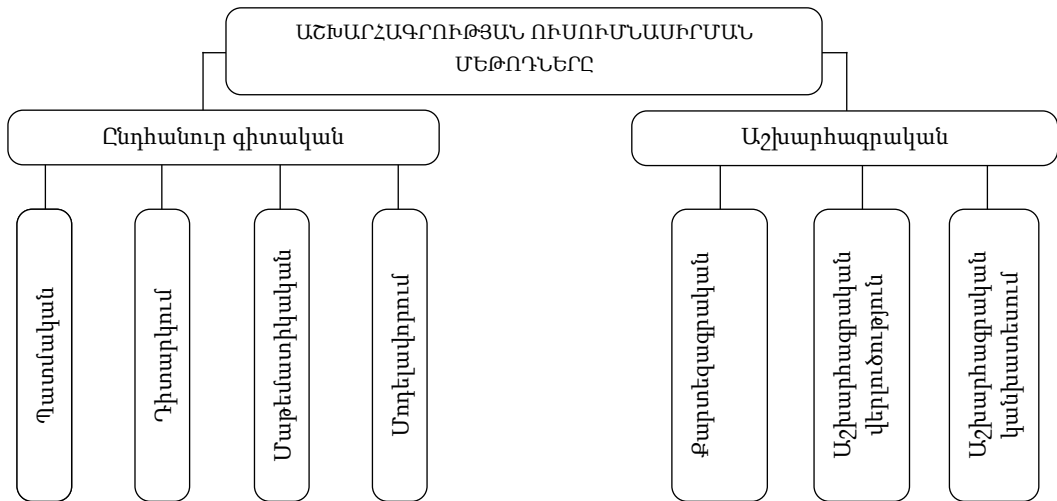




**4-րդ խմբի առաջադրանքը.** Լրացնել սխեման՝ Աշխարհագրության ուսումնասիրման մեթոդները, բերել աշխարհագրության մեջ այս մեթոդի կիրառության օրինակներ:



Կատարված սխեմայի նմուշ.



Աշխատանքն ավարտելուց հետո աշակերտները ներկայացնում են պատասխանները: Ուսուցիչն աշխատանքները ներկայացնելուց հետո ցույց է տալիս ճիշտ պատասխանները և նրանց հետ միասին ուղղում անճշտությունները:

**3. ԴԱՍԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ/ԶԱՐԳԱՑՆՈՂ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ. «ԱՎԱՐՏԻՐ ԱՐՏԱՀԱՅՏՈՒԹՅՈՒՆԸ» (15 րոպե)**

Ուսուցիչը գրատախտակի վրա գրում է չորս նախադասություն և աշակերտներին խնդրում է թերթերի վրա ավարտել դրանք.

1. Ես գիտեմ, որ աշխարհագրությունը \_\_\_\_\_
2. Ես գիտեմ, թե ինչու պետք է սովորեն աշխարհագրությունը \_\_\_\_\_
3. Ես գիտեմ, թե ինչպես օգտագործեն աշխարհագրությունը \_\_\_\_\_
4. Ես զգում եմ, որ աշխարհագրությունը \_\_\_\_\_

Առաջադրանքն ավարտելուց հետո մի քանի աշակերտներ ընթերցում են պատասխանները:

**Երաշխավորություն.**

Ծանոթացեք հոդվածին «Դպրոցական աշխարհագրական կրթության նպատակներն ու խնդիրները» <http://mastsavlebeli.ge/?p=1070>

## ԴԱՍ 8

<b>Թեմա.</b>	Երկիրը
<b>Դասի վերնագիրը.</b>	Երկրի շարժումը և ժամային գոտիները
<b>Դասի նպատակը.</b>	Աշակերտը կարողանա դատողություն անել Երկիր մոլորակի շարժման ժամային գոտիների նշանակության մասին, թեմատիկ քարտեզի կիրառմամբ որոշի ժամանակը Երկիր մոլորակի տարբեր վայրերում:
<b>Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշիչ արդյունքի հետ և ստուգիչներ.</b>	<b>Աշխ.հիմն.1.</b> Պայմանական նշանների կիրառմամբ կարգավ և վերլուծել տարբեր բովանդակության քարտեզներ: <b>Աշխ.հիմն.2.</b> Որոշել տարբեր աշխարհագրական օբյեկտները տեղանքում և քարտեզի վրա: <b>Աշխ.հիմն.3.</b> Տարբեր տեսակի աղբյուրներից (քարտեզ, լուսանկար, աղյուսակ, գրաֆիկ, դիագրամ, աերո և տիեզերական լուսանկարներ, մուլտիմեդիա միջոցներ) տեղեկատվության ընթերցում և վերլուծում, հետազոտության արդյունքների՝ աղյուսակների, գրաֆիկների և դիագրամների տեսքով ներկայացում: <b>Ռեսուրսներ.</b> Աշխարհի ֆիզիկական (կամ կիսագնդերի), քաղաքական և ժամային գոտիների քարտեզ, գլոբուս, լապտեր, դասագիրք:

### Դասի ընթացքը.

#### 1. ՆԱԽԱՊԵՍ ՈՒՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ. ՀԱՐՑ-ՊՍՏԱՍԽԱՆ, ՑՈՒՑԱԴՐԱԿԱՆ ՓՈՐՁ, ԻՐԱՎԻՃԱԿԱՅԻՆ ԽՆԴԻՐ (10 րոպե)

Ուսուցիչն աշակերտներին խնդրում է հիշել Բնության դասընթացից անցած նյութը Արեգակի շուրջ Երկիր մոլորակի շարժման մասին և պատասխանել հարցերին.

- ա) Ինչպե՞ս է տաքանում և լուսավորվում Երկիրը:
- բ) Քանի՞ ջերմային գոտի կա Երկրի վրա:
- գ) Երկիրը քանի՞ տեսակ շարժում է կատարում:
- դ) Երկրի վրա ինչո՞ւ են փոխվում եղանակները, և ինչո՞ւ է Երկրի տարբեր վայրերում տարբեր եղանակ:
- ե) Երկրի վրա կա՞ն արոյոք վայրեր, որտեղ եղանակները չեն փոխվում, և ի՞նչն է դրա պատճառը:

Աշակերտների պատասխանները լսելուց հետո ուսուցիչը ցուցադրական փորձ է կատարում՝ օգտագործելով գլոբուսը և լապտերը. պատում է գլոբուսը, որին ուղղված է միացված լապտերը, և աշակերտներին խնդրում է բացատրել, թե ինչ է նա փորձում ցուցադրել: (Երկրի՝ լապտերով լուսավորված հատվածում ցերեկ է, իսկ այնտեղ, որտեղ այդ լույսը չկա՝ գիշեր: Այսինքն՝ Երկրի շարժումը իր առանցքի շուրջ հանգեցնում է ցերեկվա ու գիշերվա փոփոխության:)

Այնուհետև ուսուցիչը աշակերտների համար կարդում է մի հատված Մագելանի ճանապարհորդության մասին.

«Ֆ. Մագելանի արշավախմբի անդամներն ու ճանապարհորդները, ովքեր ափ էին իջել սնունդ գնելու, հետ վերադարձան ցնցող պատմությունով. ցամաքում հինգշաբթի է, այն դեպքում, երբ նավի վրա նրանց ասում էին, որ այդ օրը չորեքշաբթի էր: Անընդհատ դեպի արևմտյան ուղղություն նավարկող նավաստիները ինչ-որ ձևով օրացույցից մեկ օր «կորցրին»:

Ուսուցիչը աշակերտներին խնդրում է որոշել դասի թեման և արտահայտել ենթադրություն, թե ո՞ր «անհետացավ» մեկ օրը:

**2. ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆ. ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԽԱՂ «ՀԱՎԱՏՈՒՄ ԵՄ – ՉԵՄ ՀԱՎԱՏՈՒՄ», ՄԻՆԻ-ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ ՇՆՈՐՀԱՆԴԵՄԻ ԿԻՐԱՌՄԱՍԲ (10 րոպե)**

Ուսուցիչն աշակերտներին առաջարկում է խաղալ «Հավատում եմ – չեմ հավատում»: Խաղի գաղափարն այսպիսին է. Ուսուցիչը կարդում է դրույթները, իսկ աշակերտներն անհատապես իրենց թերթերի վրա յուրաքանչյուր դրույթի մոտ գրում են «+», եթե նրանք հավատում են այս դրույթին, կամ «-», եթե չեն հավատում:

**Դրույթներ.**

1. Հավատո՞ւմ եք արդյոք, որ օրվա յուրաքանչյուր հատվածում միևնույն ժամանակը միայն այն կետերում է, որոնք միևնույն միջօրեականի վրա են գտնվում: Այս ժամանակը կոչվում է տեղական ժամանակ, և այն միանման է միայն մեկ միջօրեականի երկայնքով՝ Հյուսիսային բևեռից մինչև Հարավային բևեռ:
2. Հավատո՞ւմ ես արդյոք, որ ժամային գոտիների սահմանները չեն հետևում միջօրեականին:
3. Հավատո՞ւմ ես արդյոք, որ տեղական ժամանակից օգտվելը հարմար է ժամանակի հաշվումը հեշտացնելու նպատակով:
4. Հավատո՞ւմ ես արդյոք, որ Երկրի պտույտի հետ է կապված ժամանակի հաշվման բնական միավորը՝ օրվա և ցերեկվա ու գիշերվա փոփոխությունը և տևողությունը:
5. Հավատո՞ւմ ես արդյոք, որ գոտային ժամանակը մեկ ժամային գոտում առկա ժամանակն է:
6. Հավատո՞ւմ ես արդյոք, որ մեկ ժամվա ընթացքում մենք Երկիր մոլորակի հետ պտտվում ենք 15 աստիճանով:
7. Հավատո՞ւմ եք արդյոք, որ Երկրի վրա կա 12 ժամային գոտի:
8. Հավատո՞ւմ եք արդյոք, որ ժամային գոտիներում տարբեր ժամանակներ են:
9. Հավատո՞ւմ եք արդյոք, որ գոյություն ունի ամսաթվերի փոփոխման գիծ:
10. Հավատո՞ւմ եք արդյոք, որ ժամանակի հաշվարկի հետ կապված հնարավոր է ստեղծվի անհարմարություն:

**Պատասխանների թերթիկ.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+	+	+	+	+	+	-	+	+	+

Պատասխանելուց հետո ուսուցիչը խնդրում է աշակերտներին մի փոքր ժամանակով պատասխանների թերթիկը կողքի դնել: Ուսուցիչը մինի-դասախոսությունն անցկացնում է շնորհանդեսի կիրառմամբ և համառոտ խոսում ժամային գոտիների մասին:

Մինի-դասախոսությունից հետո ուսուցիչն աշակերտներին բաժանում է 4 խմբի և յուրաքանչյուր խմբին առաջադրանք տալիս.

**1-ին խմբի առաջադրանք.**

Օգտվելով ժամային գոտիների և աշխարհի քաղաքական քարտեզից (Հավելված 2)՝ որոշեն, թե ինչի է հավասար ժամանակի տարբերությունը Վրաստանի և Տոկիոյի միջև, եթե Վրաստանը գտնվում է 3-րդ ժամային գոտում, իսկ Տոկիոն՝ 9-րդ գոտում:

**2-րդ խմբի առաջադրանք.**

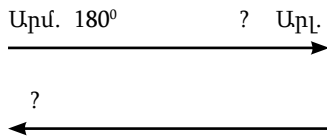
Օգտվելով ժամային գոտիների և աշխարհի քաղաքական քարտեզից (Հավելված 2)՝ որոշեն, թե ժամը քանիսն է Թբիլիսիում, եթե Լոնդոնում ժամը 13-ն է:

**3-րդ խմբի առաջադրանք.**

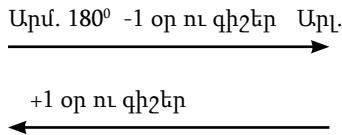
Օգտվելով ժամային գոտիների և աշխարհի քաղաքական քարտեզից (Հավելված 2)՝ որոշեն, թե ամսի քանիսը կլինի Այլասկայում (ԱՄՆ), եթե նրանք այնտեղ մեկնեն հոկտեմբերի 22-ին: (21 հոկտեմբերի)

**4-րդ խմբի առաջադրանք.**

Ավարտեն աղյուսակը. Ո՞ր կողմ ենք տեղափոխում ժամը արևմուտքից դեպի արևելք և հակառակը՝ արևելքից դեպի արևմուտք ճանապարհորդելիս, երբ հատում ենք ամսաթվերի գիծը.



**Պատասխան.**



Աշխատանքն ավարտելուց հետո աշակերտները ներկայացնում են պատասխանները: Ուսուցիչը անհրաժեշտության դեպքում աշակերտների հետ ուղղում է աշխատանքները:

**3. ԴԱՍԻ ԱՍՓՈՓՈՒՄ/ԶԱՐԳԱՑՆՈՂ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ. ՌԱԶՄԱՎԱՐՈՒԹՅՈՒՆ «ԻՆՉ ՏԵՂԻ ԿՈՒՆԵՆԱ, ԵԹԵ ....» (10 րոպե)**

Ուսուցիչն աշակերտներին խնդրում է վերադառնալ իրենց «Հավատում եմ – չեմ հավատում» թերթերին և վերստուգել պատասխանները: Այնուհետև միասին քննարկում են այս պատասխանները:

Ուսուցիչը գրատախտակի վրա 3 հարց է գրում և աշակերտներին խնդրում է ընտրել մեկ հարց և հակիրճ պատասխանել:

**Հարցեր.**

- Ի՞նչ տեղի կունենա, եթե չլինեն ժամային գոտիները:
- Ի՞նչ տեղի կունենա, եթե չլինի ամսաթվերի փոփոխման գիծը:
- Ի՞նչ տեղի կունենա, եթե չլինի տեղական ժամանակը:

**Երաշխավորություն.**

Պատասխանները կարող եք ընդունել ինչպես բանավոր, այնպես էլ գրավոր:

**ԴԱՍ 13**

**Թեմա.**

Երկիրը

**Դասի վերնագիրը.**

Կլիմայաստեղծ գործոններ և կլիմայական գոտիներ

**Դասի նպատակը.**

Աշակերտը կարողանա բնութագրել Երկրի կլիմայական գոտիները, ընկալել աշխարհագրական թաղանթի ամբողջականությունը և վերլուծել երկրորդ տեսակի փոխկախվածությունը:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշի**

**արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

**Աշխ.հիմն.1.** Պայմանական նշանների կիրառմամբ կարդալ և վերլուծել տարբեր բովանդակության քարտեզներ:

**Աշխ.հիմն.2.** Որոշել տարբեր աշխարհագրական օբյեկտները տեղանքում և քարտեզի վրա:

**Աշխ.հիմն.3.** Տարբեր տեսակի աղբյուրներից (քարտեզ, լուսանկար, աղյուսակ, գրաֆիկ, դիագրամ, ակերո և տիեզերական լուսանկարներ, մուլտիմեդիա միջոցներ) տեղեկատվության ընթերցում և վերլուծում, հետազոտության արդյունքների՝ աղյուսակների, գրաֆիկների և դիագրամների տեսքով ներկայացում:

**Աշխ.հիմն.4.** Աշխարհագրական թաղանթն ընկալել ամբողջության մեջ և վերլուծել աշխարհագրական ոլորտների տեսակների (քարտուրտ, մթնոլորտ, ջրոլորտ, կենսոլորտ, նոռոլորտ, Երկրի ներքին կառուցվածքը) փոխկախվածությունը:

Կիսագնդերի քարտեզ, Աշխարհի կլիմայական գոտիների քարտեզ:

**Ռեսուրսներ. դասագիրք,**

**Դասի ընթացքը.**

**1. ՆԱԽԱՊԵՄ ՌԻՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ. ՀԱՐՑ-ՊԱՏԱՍԽԱՆ ԵՎ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐ (5 րոպե)**

Ուսուցիչը խնդրում է աշակերտներին հիշել անցած նյութը և պատասխանել հարցերին.

1. Ինչպե՞ս է տաքանում Երկիրը:
2. Ի՞նչ է կլիման:
3. Որո՞նք են կլիմայաստեղծ գործոնները:
4. Որտե՞ղ է ձմռանն ավելի ցուրտ՝ Լոնդոնում, թե՞ Թբիլիսիում:
5. Ինչո՞վ է տարբերվում մայրցամաքային կլիման ծովային կլիմայից:

Ուսուցիչը խնդրում է աշակերտներին դասագրքում տրված Երկրի կլիմայական գոտիների քարտեզի (նկար 13.5) օգնությամբ թվարկել հիմնական և անցումային կլիմայական գոտիները և ուշադրությունը կենտրոնացնել դրանց միջև եղած տարբերության վրա:

Այնուհետև նրանց համար ընթերցում է երկու աշխարհագրական խնդիր և խնդրում ճիշտ պատասխաններ տալ օգտվելով կիսագնդերի քարտեզից (Հավելված 1) և Երկրի կլիմայական գոտիների քարտեզից (Նկար 13.5):

**Աշխարհագրական խնդիրներ.**

1. Հիմալայների նախալեռներում մեծ քանակությամբ տեղումներ (տարեկան 12000 մմ) են թափվում, չնայած այնտեղ ամբողջ տարվա ընթացքում տաք է (նույնիսկ հունվարին միջին ջերմաստիճանը +18°C է): Հիմալայների կողքին՝ Տիբեթում, տեղումները գալիս են փոքր քանակությամբ՝ ընդամենը տարեկան 200 մմ (դա իսկական անապատ է): Տիբեթում ձմռանը նույնքան ցուրտ է, որքան Արկտիկայում. սառնամանիքը -40°C է և նույնիսկ ամռանը հաճախակի են լինում ձնոտ քամիներ և օդի բացասական ջերմաստիճան: Բացատրե՛ք այն պատճառները, որոնք հանգեցնում են կլիմայի այդպիսի կտրուկ տարբերության այս երկու հարակից տարածաշրջաններում:
2. Մեծ Բրիտանիայի և Սկանդինավյան թերակղզու արևմտյան շրջաններում տարվա ընթացքում ավելի մեծ քանակությամբ տեղումներ (2000 մմ) են գալիս, քան դրանց արևելյան մասերում (500-700 մմ), չնայած նրան, որ այդ մասերն իրար մոտ են գտնվում: Ինչո՞վ է բացատրվում այս փաստը:

**2. ԱՇԽԱՏԱՆՔ ԹԵՄԱՏԻՎ ՔԱՐՏԵԶԻ ՎՐԱ (20 րոպե)**

Ուսուցիչը դասարանը բաժանում է 4 խմբի և յուրաքանչյուր խմբին առաջադրանք է տալիս՝ օգտվել նկ.13.5-ից և որոշել, թե որ կլիմայական գոտիներում են գտնվում այդ օբյեկտները:

Նկարագրել նկարում պատկերված տեղանքների կլիման և լանդշաֆտը: Մտածել այն մասին, թե ինչ ազդեցություն կարող են ունենալ այս տարածքներում ապրող մարդկանց գործունեության վրա տվյալ վայրերին բնորոշ կլիմայական պայմանները:

I խմբին հանձնարարվում է Յակոբհավանան, II խմբին՝ ք.Մանաուսը, III խմբին՝ ք.Թբիլիսին, IV խմբին՝ ք.Սալահը:

Ավարտելուց հետո աշակերտները ներկայացնում են իրենց աշխատանքները:

### 3. ԴԱՄԻ ԱՍՓՈՓՈՒՄ/ԶԱՐԳԱՑՆՈՂ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ. «ՄԵԿ ԲԱՌՈՎ» (10 րոպե)

Ուսուցիչը համառոտ ամփոփում է դասը և աշակերտներին տալիս է անհատական առաջադրանք. որոշել, թե որ կլիմայական գոտում են գտնվում հետևյալ աշխարհագրական օբյեկտները՝ Ամազոնի դաշտավայր, Անդյան լեռներ, Կարմիր ծով:

Ուսուցիչը աշակերտներին խնդրում է նախադասությունն ավարտել մեկ բառով:

«Այսօրվա դասը ... ..»:

«Այսօր ես դասարանում ...»:

## ԴԱՍ 16

**Թեմա.**

Երկիրը

**Դասի վերնագիրը.**

Օվկիանոսի ջրի հատկությունները

**Դասի նպատակը.**

Աշակերտը կարողանա դատողություն անել օվկիանոսի ջրի հատկությունների մասին:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշիչի**

**արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

**Աշխ.հիմն.1.** Պայմանական նշանների կիրառմամբ կարդալ և վերլուծել տարբեր բովանդակության քարտեզներ:

**Աշխ.հիմն.2.** Որոշել տարբեր աշխարհագրական օբյեկտները տեղանքում և քարտեզի վրա:

**Աշխ.հիմն.3.** Տարբեր տեսակի աղբյուրներից (քարտեզ, լուսանկար, աղյուսակ, գրաֆիկ, դիագրամ, աերո և տիեզերական լուսանկարներ, մուլտիմեդիա միջոցներ) տեղեկատվության ընթերցում և վերլուծում, հետազոտության արդյունքների՝ աղյուսակների, գրաֆիկների և դիագրամների տեսքով ներկայացում:

**Աշխ.հիմն.4.** Աշխարհագրական թաղանթն ընկալել ամբողջության մեջ և վերլուծել աշխարհագրական ոլորտների տեսակների (քարոլորտ, մթնոլորտ, ջրոլորտ, կենսոլորտ, նոռոլորտ, Երկրի ներքին կառուցվածքը) փոխկախվածությունը:

**Ռեսուրսներ.**

դասագիրք, կիսագնդերի քարտեզ, նախապես պատրաստված աղյուսակի նմուշներ:

**Դասի ընթացքը.**

### 1. ՆԱԽԱՊԵՍ ՌԻՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ. ՀԱՐՑ-ՊԱՏԱՍԽԱՆ (10 րոպե)

Ուսուցիչն աշակերտներին խնդրում է պատասխանել իր կողմից տրված հարցերին.

1. Ի՞նչ է ջրոլորտը:

2. Ի՞նչ մասերից է բաղկացած ջրոլորտը:

3. Ի՞նչ է ջրի շրջապատույտը:

4. Ի՞նչ տարբերություն կա օվկիանոսի (ծովի) և անձրևի ջրի միջև:

Պատասխանները լսելուց հետո աշակերտները թվարկում են իրենց հայտնի ծովերը: Նրանց պատասխանները գրվում են գրատախտակի վրա:

## 2. ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ (25 րոպե)

Ուսուցիչը խնդրում է աշակերտներին, օգտվելով կիսագնդերի քարտեզից (Հավելված 1), աղյուսակում խմբավորել իրենց կողմից թվարկված ծովերը՝ ըստ օվկիանոսների ավազանների:

Ատլանտյան օվկիանոս	
Խաղաղ օվկիանոս	
Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոս	
Հնդկական օվկիանոս	
Հարավային օվկիանոս	

Ուսուցիչը կարող է պատասխանները լսել ընտրությամբ:

**Այնուհետև ուսուցիչը դասարանը բաժանում է 5 խմբի:** Յուրաքանչյուր խումբ անվանում է օվկիանոսի անունով և աշակերտներին առաջադրանք է տալիս. իրենց կողմից կազմված աղյուսակից ընտրել «Իրենց օվկիանոսի» երեք ծով, որոնք տարբեր լայնություններում են գտնվում և համապատասխան թեմատիկ քարտեզների (նկ. 16.1. Համաշխարհային օվկիանոսի ջրի աղիությունը և նկ.16.2. Համաշխարհային օվկիանոսի ջրի մակերևույթի միջին տարեկան ջերմաստիճանը) և կիսագնդերի քարտեզի օգնությամբ որոշել. ա) Ինչպիսի՞ն է այս ծովերի ջրի աղիությունն ու ջերմաստիճանը: բ) Ինչպե՞ս է փոխվում օվկիանոսի ջրի աղիությունն ու ջերմաստիճանն՝ ըստ լայնության:

**Հետազոտության արդյունքները մուտքագրեն աղյուսակում և անեն եզրակացություն.**

**Ծովի ջրի միջին տարեկան ջերմաստիճանը և աղիությունը**

ԾՈՎԵՐ	ՄԻՋԻՆ ՏԱՐԵԿԱՆ ՋԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆԸ (T°C)	ԱՂԻՈՒԹՅՈՒՆԸ (ՊՐՈՄԻԼԻ %)

Հետազոտությունն ավարտելուց հետո յուրաքանչյուր խումբ կազմակերպում է շնորհանդես:

## 3. ԴԱՍԻ ԱՍՓՈՓՈՒՄ/ԶԱՐԳԱՑՆՈՂ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ. «ԻՄ ՏՐԱՄԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ԿՂԶԻՆ» (10 րոպե)

Ուսուցիչը դասի վերջում համառոտ ամփոփում է անցկացված ակտիվությունները: Ուշադրությունը կենտրոնացնում է աշխարհագրական հետազոտությունների հետևանքով ստացած եզրակացությունների վրա, թե ինչպես է փոխվում Համաշխարհային օվկիանոսի ջրի ջերմաստիճանը և աղիությունն՝ ըստ լայնության:

Ուսուցիչը ֆիլպչարտի վրա նկարում է քարտեզը «կղզիների» հուզական պատկերներով կամ անվանումներով: Օրինակ՝ կ.Ուրախություն, կ. Թախիծ, կ.Անորոշություն, կ. Հուզմունք, կ. Գոհունակություն, կ. Հիացմունք, կ. Ճառագայթում, կ. Բերմուղյան եռանկյունի, կ. Հաճույք, կ.Տագնապ, կ.Հետախուզում, կ. Կրթություն, կ. Ոգեշնչում և այլն, և փակցնում պատի վրա: Յուրաքանչյուր աշակերտ գնում է քարտեզի մոտ և մարկերով նկարում իր նավը քարտեզի այն հատվածում, որը նրա հոգևոր, հուզական-զգայական վիճակն է արտահայտում դասի վերջում: Օրինակ՝ «Ես գոհ եմ իմ գործունեությունից և ունեմ դրական զգացմունքներ, ուստի իմ նավը կնկարեմ Գոհունակության և Ուրախության կղզիների միջև շարժվելիս»:

Եթե արդեն գոյություն ունեցած կղզիները չեն համապատասխանում աշակերտի վիճակին, յուրաքանչյուր աշակերտ կարող է քարտեզի վրա նոր կղզի նկարել և անվանել այն: Քարտեզը լրացնելուց հետո ցանկալի է այն վերլուծել:

Երկրորդ վարկածով աշակերտները կարող են հարցեր տալ, որոշել իրենց տեղը (վիճակը) դասի ժամանակ, գրել իրենց կարծիքները սոսնձաթղթերի վրա և դասի վերջում փակցնել «քարտեզի» վրա համապատասխան կղզու վրա:

## ԴԱՍ 19

<b>Թեմա.</b>	Երկիրը
<b>Դասի վերնագիրը.</b>	Գետ
<b>Դասի նպատակը.</b>	Աշակերտը կարողանա որոշել գետի մասերը և դատողություն անել նրա բնութագրերի մասին:
<b>Կապը ԱՈՒՊ-ի չափորոշչի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.</b>	<p><b>Աշխ.հիմն.1.</b> Պայմանական նշանների կիրառմամբ կարողալ և վերլուծել տարբեր բովանդակության քարտեզներ:</p> <p><b>Աշխ.հիմն.2.</b> Որոշել տարբեր աշխարհագրական օբյեկտները տեղանքում և քարտեզի վրա:</p> <p><b>Աշխ.հիմն.3.</b> Տարբեր տեսակի աղբյուրներից (քարտեզ, լուսանկար, աղյուսակ, գրաֆիկ, դիագրամ, աերո և տիեզերական լուսանկարներ, մուլտիմեդիա միջոցներ) տեղեկատվության ընթերցում և վերլուծում, հետազոտության արդյունքների՝ աղյուսակների, գրաֆիկների և դիագրամների տեսքով ներկայացում:</p> <p><b>Աշխ.հիմն.4.</b> Աշխարհագրական թաղանթն ընկալել ամբողջության մեջ և վերլուծել աշխարհագրական ոլորտների տեսակների (քարոլորտ, մթնոլորտ, ջրոլորտ, կենսոլորտ, նոոլորտ, Երկրի ներքին կառուցվածքը) փոխկախվածությունը:</p>
<b>Ռեսուրսներ.</b>	լուսանկարներ, աշխարհագրական բառարանի շաբլոն՝ աղյուսակ, դասագիրք, ուրվագծային քարտեզ, կիսագնդերի քարտեզ, գնահատման հարցարան:

### Դասի ընթացքը.

#### 1. ՆԱԽԱՊԵՍ ՌԻՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ. ՀԱՐՑ-ՊՍՏԱՍԽԱՆ (10 րոպե)

Ուսուցիչն աշակերտներին խնդրում է վերհիշել Բնության դասընթացից սովորած նյութը և պատասխանել հարցերին.

ա) Ի՞նչ է գետը և ի՞նչ մասերից է բաղկացած:

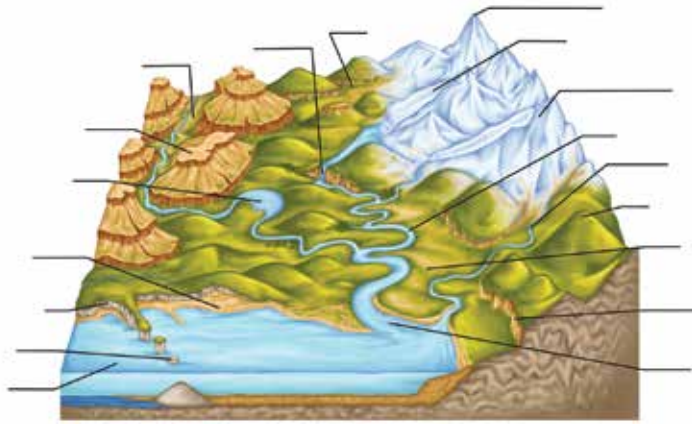
բ) Ինչո՞վ են իրարից տարբերվում լեռնային և հարթավայրային գետերը և ինչի՞ց է կախված գետի բնույթը:

գ) Ինչպե՞ս են որոշվում գետի աջ և ձախ վտակները:

դ) Ինչո՞ւ է տեղի ունենում ջրհեղեղը:

Այնուհետև ցույց է տալիս լուսանկարներ և խնդրում լուսանկարում որոշել գետի մասերը. ակունք, վտակներ, գետաբերան, հուն:





**2. ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԲԱՌԱՐԱՆ ԿԱԶՄԵԼ, ԱՇԽԱՏԱՆՔ ԵՎ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ՍԵՐՄԻՆՆԵՐԻ ՎՐԱ (20 բուլետ)**

Ուսուցիչը դասարանը բաժանում է խմբերի, յուրաքանչյուր խմբին բաժանում է թերթեր՝ «Աշխարհագրական բառարան», և հանձնարարություն է տալիս. Աշակերտները ուսուցչի մինի-դասախոսության ընթացքում պետք է ըստ բացատրության գուշակեն աշխարհագրական տերմինները և դրանք գրեն իրենց բառարաններում:

Աշխարհագրական բառարան.

N	ԲԱՑԱՏՐՈՒԹՅՈՒՆ	ՏԵՐՄԻՆ
1	Ջրի հոսք, որը հոսում է բնական հունով և սնուցվում է իր ավազանի մակերևութային և ստորգետնյա ջրերով:	
2	Այս կամ այն գետային համակարգի ջրահավաք ավազան, որը ուրիշ գետային համակարգերից բաժանված է ջրբաժանով:	
3	Գլխավոր գետն իր վտակներով:	
4	Գետահովտի հատակի ամենացածր մասը:	
5	Գետերը գիտականորեն ուսումնասիրում է ջրաբանության բնագավառներից մեկը:	
6	Ակունքի և գետաբերանի բարձրությունների տարբերություն:	
7	Ցամաքի մակերևույթ, որտեղից գետային համակարգը ջուր է հավաքում:	
8	Գետի հովտի մաս, որը միայն ջրհեղեղի ժամանակ է ծածկվում ջրով:	
9	Գետերում ջրի մակարդակի անսպասելի բարձրացում՝ կապված ձյան և սառցադաշտերի հալոցքի, տարվա որոշակի եղանակին տեղացող հորդառատ անձրևների հետ:	
10	Ջրային ռեժիմի փուլ, երբ գետում ջրի ամենացածր մակարդակն է:	
11	Երկրի մակերևույթի պայմանական տեղագրական գիծ, որը ցամաքի մակերևույթի վրա բաժանում է երկու հարևան ջրային հոսքեր կամ գետային համակարգեր:	
12	Գետի հովտի հատակի մաս՝ զբաղեցված ջրի հոսքով:	
13	Գետի ստորին հոսանքում գետային ջրաբերուկներով ստեղծված ցածրավայր՝ մասնատված բազուկների և վտակների՝ մեծ կամ փոքր ճյուղավորված ցանցով:	
14	Գետի այն հատվածն է, որտեղ ջուրը բարձրությունից թափվում է գետը:	
15	Գետի ծանծաղ հատված, որը կազմավորվում է այնտեղ, որտեղ գետի հունը հատում է էրոզիայի նկատմամբ կայուն, կարծր ապարներ:	

**Պատասխաններ**

Աշխարհագրական բառարան

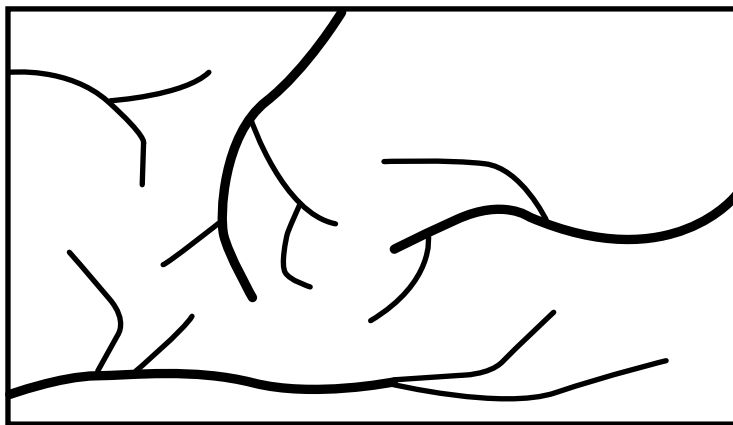
N	ԲԱՅԱՏՐՈՒԹՅՈՒՆ	ՏԵՐՄԻՆ
1	Ջրի հոսք, որը հոսում է բնական հունով և սնուցվում է իր ավազանի մակերևութային և ստորգետնյա ջրերով:	Գետ
2	Այս կամ այն գետային համակարգի ջրահավաք ավազան, որը ուրիշ գետային համակարգերից բաժանված է ջրբաժանով:	Գետի ավազան
3	Գլխավոր գետն իր վտակներով:	Գետային համակարգ
4	Գետահովտի հատակի ամենացածր մասը:	Հուն
5	Գետերը գիտականորեն ուսումնասիրում է ջրաբանության բնագավառներից մեկը:	Գետերի ջրաբանություն
6	Ակունքի և գետաբերանի բարձրությունների տարբերություն:	Անկում
7	Ցամաքի մակերևույթ, որտեղից գետային համակարգը ջուր է հավաքում:	Ջրահավաք ավազան
8	Գետի հովտի մաս, որը միայն ջրհեղեղի ժամանակ է ծածկվում ջրով:	Ողողադաշտ
9	Գետերում ջրի մակարդակի անսպասելի բարձրացում՝ կապված ձյան և սառցադաշտերի հալոցքի, տարվա որոշակի եղանակին տեղացող հորդառատ անձրևների հետ:	Հորդացում
10	Ջրային ռեժիմի փուլ, երբ գետում ջրի ամենացածր մակարդակն է:	Սակավաջրություն
11	Երկրի մակերևույթի պայմանական տեղագրական գիծ, որը ցամաքի մակերևույթի վրա բաժանում է երկու հարևան ջրային հոսքեր կամ գետային համակարգեր:	Ջրբաժան
12	Գետի հովտի հատակի մաս՝ զբաղեցված ջրի հոսքով:	Հուն
13	Գետի ստորին հոսանքում գետային ջրաբերուկներով ստեղծված ցածրավայր՝ մասնատված բազուկների և վտակների՝ մեծ կամ փոքր ճյուղավորված ցանցով:	Դելտա
14	Գետի այն հատվածն է, որտեղ ջուրը բարձրությունից թափվում է գետը:	Ջրվեժ
15	Գետի ծանծաղ հատված, որը կազմավորվում է այնտեղ, որտեղ գետի հունը հատում է երոզիայի նկատմամբ կայուն, կարծր ապարներ:	Քարվաստ

**Երաշխավորություն**

Ցանկալի է մինի-դասախոսությունն ուղեկցել շնորհանդեսով: Բառարանում բացատրությունները տվեք խառը դասավորությամբ:

Մինի-դասախոսությունից հետո ուսուցիչը խմբերին բաժանում է նկարներ և նրանց նոր հանձնարարություն տալիս.

ա) Քանի՞ գետային համակարգ է պատկերված նկարում: Նկարը տեղափոխել՝ ք տետրի մեջ և մատիտով կամ ֆլումաստերով նրանց միջև սահմաններ գծել ք: (*Պատասխան՝ 4*)



բ) Կարդացե՛ք տեքստը գետի հովտի մասին, համաձայն այս տեքստի նկարե՛ք գետահովիտը և գրե՛ք համապատասխան անվանումները:

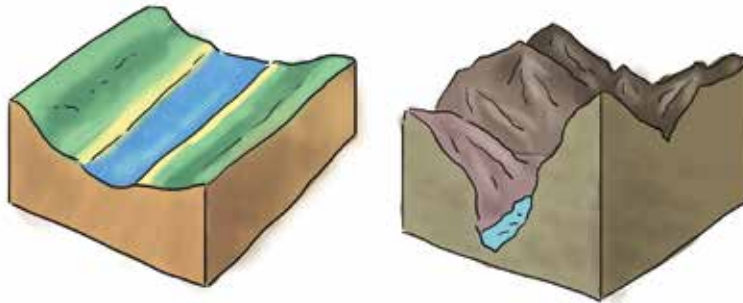
**Տեքստ.**

Գետի հովիտը ռելիեֆի երկայնաձիգ, իջվածքային ձև է՝ առաջացած հոսող ջրի քայքայիչ գործունեության հետևանքով: Նրա հատակը մասամբ գետի հունն է զբաղեցնում, իսկ լանջերին՝ հաճախ սանդղավուղեր են:

Գետի հունը գետի հովտի հատակի մասն է՝ զբաղեցված ջրի հոսքով: Գետերի հունը ունենում է մի քանի մետրից մինչև մի քանի տասնյակ կիլոմետր լայնություն: Հարթավայրային գետերի հունը սովորաբար լինում է գալարուն կամ բազուկների բաժանված, հատակն ու ավերը՝ տիղմով, ավազով ու ավազաքարով բռնված: Լեռնային գետերի հունը ուղղաձիգ է, հաճախ՝ սահանքների ու ջրվեժների առկայությամբ: Ողողադաշտը գետի հովտի մաս է, որը ջրհեղեղի ժամանակ ջրով է ծածկվում: Սանդղավուղը հորիզոնական կամ թույլ թեքված լանջերով ռելիեֆ է:

*(Պատասխան. Առաջադրանքը կատարելուց հետո աշակերտների աշխատանքը մոտավորապես այսպիսի տեսք պետք է ունենա):*

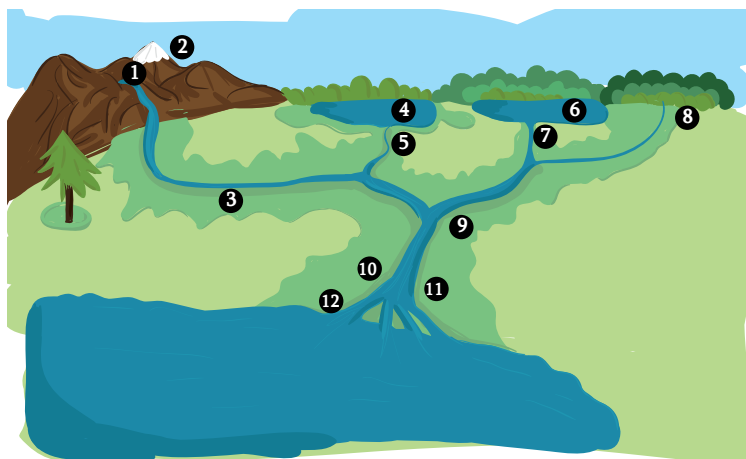
զ) Որոշե՛ք՝ ի՞նչ է արտացոլված նկարներում:



*(Պատասխան. ա) Հարթավայրային գետի հուն: բ) Լեռնային գետի հուն)*

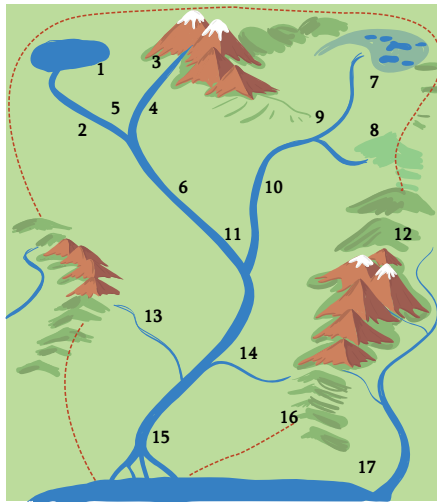
դ) Նկարում մակագրե՛ք ջրագրական օբյեկտները և գետային համակարգի բաղադրիչ մասերը:

Նկարների նմուշ.



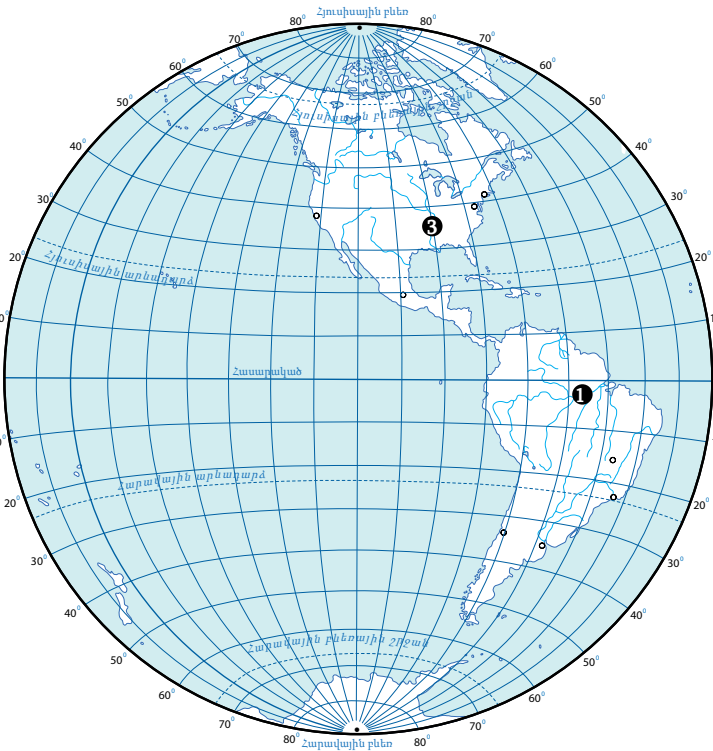
*(Պատասխան. 1 – ակունք, 2 – սառցադաշտ, 3 – գետ, 4 – լիճ, 5 – գետի վտակ, 6 – լիճ, 7 – գետի վտակ, 8 – գետի վտակի ակունք՝ աղբյուր, 9 – երկու գետերի գետաբերան, 10 – գետի աջ ափ, 11 – գետի ձախ ափ, 12 – դելտա)*

Լրացուցիչ նմուշ.

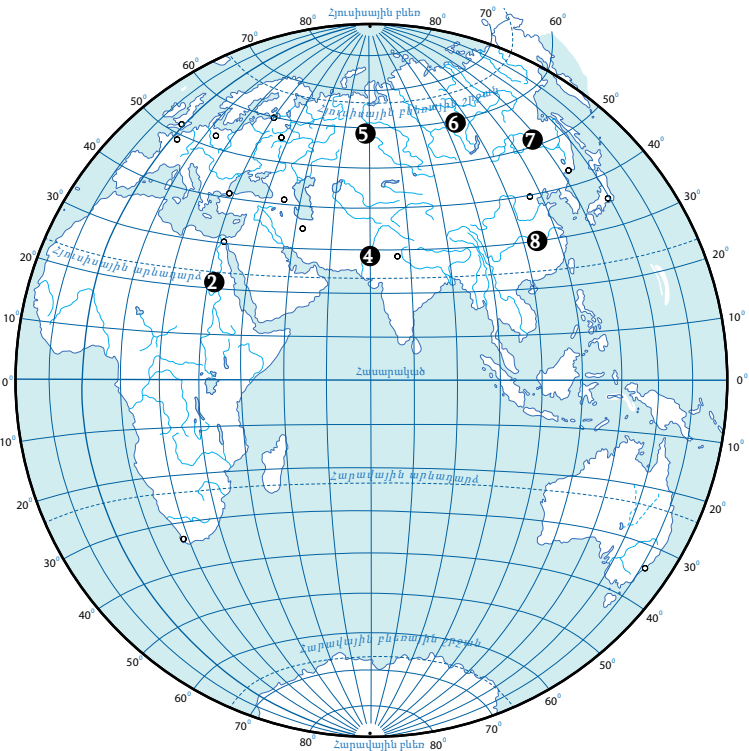


ե) Օգտվելով կիսագնդերի քարտեզից՝ որոշեն, թե որ գետերն են թվանշաններով նշված ուրվագծային քարտեզի վրա.

Արևմտյան կիսագունդ



Արևելյան կիսագունդ



**3. ԴԱՄԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ/ԶԱՐԳԱՑՆՈՂ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ. «ՀԱՐՑԱՇԱՐԻ՝ ԽՄԲՈՎ ԼՐԱՑՈՒՄ» (15 բալլ)**

Ուսուցիչը խմբերին լրացնելու է բաժանում նախապես պատրաստված հարցաթերթիկը: Յուրաքանչյուր աշակերտ խմբի ներսում միայն մեկ հարցի է պատասխանում, որից հետո խմբավորվում են այն երեխաները, ովքեր պատասխանել էին նմանատիպ հարցի: Աշակերտները պատասխանները ընդհանրացնում են և ներկայացնում դասարանի առջև:

Ի՞նչ նոր բան ենք սովորել այսօր:

Ո՞ր տեղեկատվությունն էր մեզ համար հատկապես հետաքրքիր:

Ի՞նչն էր դժվար:

Ի՞նչն էր մեզ խանգարում աշխատել:

**ԵՐԿՐՈՐԴ ՏԱՐԲԵՐԱԿ**

**Ռեսուրսներ.** դասագիրք, կիսագնդերի քարտեզ, գետերի անվանումներով քարտեր, մայրցամաքների և օվկիանոսների անվանումներով քարտեր, աղյուսակի նմուշներ:

**Դասի ընթացքը.**

**1. ՆԱԽԱՊԵՍ ՌԻՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ. ՄՏԱՎՈՐ ԳՐՈՂ (10 րոպե)**

Ուսուցիչը գրատախտակի վրա գրում է «Գետ» բառը և խնդրում աշակերտներին վերհիշել գետի հետ կապված բոլոր տերմինները: Աշակերտների պատասխաններն արձանագրում է գրատախտակի վրա:

Այնուհետև ուսուցիչը խնդրում է աշակերտներին, ըստ նկ. 19.1-ի որոշել՝ ո՞րն է գլխավոր գետը, ակունքը, գետաբերանը, աջ և ձախ վտակները, ջրբաժանը, գետի հոսանքի ուղղությունը: Պատասխանները լսելիս աշակերտները հնարավորինս պետք է բացատրեն նաև թվարկված տերմինները:

**2. ՄԻՆԻ-ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ, ԱՇԽԱՏԱՆՔ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ՆՈՍԵՆԿԼԱՏՈՒՐԱՅԻ ՎՐԱ (15 րոպե)**

Ուսուցիչը անցկացնում է մինի-դասախոսություն և աշակերտներին ծանոթացնում նոր նյութը, մասնավորապես, գետի այնպիսի բնութագրերը, ինչպիսիք են գետի ջրի ծախսը, հոսքը, անկումը, թեքությունը, գետի ռեժիմը:

Այնուհետև ուսուցիչը որևէ տուփի մեջ (կամ սեղանի վրա) դասավորում է նախապես պատրաստված քարտեր գետերի անուններով և խնդրում աշակերտներին ընտրել դրանցից մեկը, նկար 19.4-ի և կիսագնդերի քարտեզի (Հավելված 1) օգնությամբ գտնել իրենց գետը, որոշել, թե որ մայրցամաքով է հոսում և որ օվկիանոսի ավազանին է պատկանում այն: Տեղեկությունը գտնելուց հետո նստեն այն սեղանի մոտ, որի վրա գրված է այն մայրցամաքի անունը, որտեղ հոսում է իրենց գետը (դասարանի աշակերտները խմբավորվում են՝ ըստ մայրցամաքների): Ընդամենը կատարվի 5 խումբ: Խմբերն աղյուսակի համապատասխան սյունակում գրում են իրենց մայրցամաքի գետերի անունները:

**Աշխարհի գետերն՝ ըստ մայրցամաքների**

Եվրոպա	
Ասիա	
Աֆրիկա	
Հյուսիսային Ամերիկա	
Հարավային Ամերիկա	
Ավստրալիա	

Աղյուսակը լրացնելուց հետո սկսվում է աշխատանքների շնորհանդես: Յուրաքանչյուր խումբ անվանում է իր մայրցամաքի գետը, միևնույն ժամանակ ցույց է տալիս քարտեզի վրա, իսկ մյուս խմբերի անդամներն իրենց աղյուսակի մեջ ավելացնում են նոր տեղեկությունը:

Շնորհանդեսից հետո ուսուցիչը նստարանների վրա դասավորում է քարտեր օվկիանոսների անվանումներով: Աշակերտներին խնդրում է հիշել, թե որ օվկիանոսի ավազանին է պատկանում իրենց գետը, և խմբավորվում են ըստ այդմ:

Խմբավորվելուց հետո խմբերին տրվում է նոր առաջադրանք: Նրանք նոր աղյուսակ պետք է լրացնեն:

**Աշխարհի գետերն՝ ըստ օվկիանոսների ավազանների**

Ատլանտյան օվկիանոս	
Խաղաղ օվկիանոս	
Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոս	
Հյուսիսային Ամերիկա	
Հնդկական օվկիանոս	
Ներքին (անհոս) ավազան	

Յուրաքանչյուր խումբ լրացնում է իր սյունակը, այնուհետև կրկին կազմակերպվում է շնորհանդես: Խմբի անդամները ներկայացնում են իրենց օվկիանոսի ավազանի գետերը, միևնույն ժամանակ ցույց են տալիս քարտեզի վրա, իսկ մյուս խմբերի անդամները լրացնում են իրենց աղյուսակը:

**3. ԴԱՍԻ ԱՍՓՈՓՈՒՄ (15 րոպե)**

Ուսուցիչն աշակերտներին խնդրում է աշխատել անհատապես: Աշակերտներին դասարանում կատարելու համար տրվում է երկու խնդիր. 1) նրանք պետք է հաշվարկեն Էնգուրի գետի անկումը, միջին թեքությունը՝ օգտագործելով հետևյալ տվյալները. Էնգուրիի երկարությունը՝ 213 կմ, ակունքի բարձրությունը՝ ծ.մ. 2614 մ, գետաբերանի բարձրությունը՝ 00, ավազանի մակերեսը՝ 4060 կմ<sup>2</sup>:

2) Ըստ նկ. 19.3-ի որոշել, թե երբ է դիտվել գետի վրա ամենաբարձր և ամենացածր մակարդակը և բացատրել այս փոփոխությունների պատճառը: Առաջադրանքը կատարելուց հետո ուսուցիչը աշակերտների աշխատանքները հետևելու և տանում՝ ուղղումներ անելու, և հաջորդ դասին քննարկում է ճիշտ պատասխանները:

Դասի ավարտին աշակերտներին տրվում է տնային առաջադրանք՝ նրանցից յուրաքանչյուրը պետք է բնութագրի իր գետը (որ գրված էր քարտի վրա)՝ ըստ հետևյալ պլանի. որ մայրցամաքում և որ կլիմայական գոտում է հոսում: Որոշեն գետի հունի, գետաբերանի կոորդինատներն ու բարձրությունները, հոսքի ուղղությունը հորիզոնի կողմերի նկատմամբ, գետի վտակները: Հաշվարկեն գետի թեքությունն ու անկումը: Որոշեն, թե որ երկրների տարածքով է այն անցնում, որ բնակավայրերն են գտնվում նրա ափերին: Տեղեկատվություն ձեռք բերելու համար աշակերտը կարող է օգտվել կիսագնդերի և քաղաքական քարտեզներից, նաև այլ լրացուցիչ աղբյուրներից (օրինակ՝ համացանց): Ձեռք բերված տեղեկությունները ներկայացնել աղյուսակի տեսքով:

Գետ	
Մայրցամաք	
Կլիմայական գոտի	
Ակունքի կոորդինատները և բարձրությունը	
Գետաբերանի կոորդինատները և բարձրությունը	
Հոսքի ուղղությունը	
Անկումը	
Թեքությունը	
Վտակները	
Երկրները	
Բնակավայրերը	

**ԴԱՍ 23**

**Թեմա.**

Երկիրը

**Դասի վերնագիրը.**

Բնությունը վտանգված է

**Դասի նպատակը.**

Աշակերտը կարողանա ըմբռնել աշխարհագրական թաղանթի ամբողջականությունը, գիտակցել կայուն զարգացման բնապահպանական, սոցիալական և տնտեսական նշանակությունը և գնահատել շրջակա միջավայրի վրա մարդու գործունեության (անթրոպոգեն՝ մարդածին ազդեցության) արդյունքները:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշիչի**

**արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

**Աշխ.հիմն.3.** Տարբեր տեսակի աղբյուրներից (քարտեզ, լուսանկար, աղյուսակ, գրաֆիկ, դիագրամ, աերո և տիեզերական լուսանկարներ, մուլտիմեդիա միջոցներ) տեղեկատվության ընթերցում և վերլուծում, հետազոտության արդյունքների՝ աղյուսակների, գրաֆիկների և դիագրամների տեսքով ներկայացում:

**Աշխ.հիմն.4.** Աշխարհագրական թաղանթն ընկալել ամբողջության մեջ և վերլուծել աշխարհագրական ոլորտների տեսակների (քարոլորտ, մթնոլորտ, ջրոլորտ, կենսոլորտ, նոռոլորտ, Երկրի ներքին կառուցվածքը) փոխկախվածությունը:

**Աշխ.հիմն.10.** Շրջակա միջավայրի նկատմամբ հոգատար վերաբերմունք ցուցաբերել:

**Աշխ.հիմն.11.** Գիտակցել կայուն զարգացման բնապահպանական, սոցիալական և տնտեսական նշանակությունը բնակչության բարեկեցության համար:

**Աշխ.հիմն.12.** Գնահատել շրջակա միջավայրի վրա մարդու գործունեության (մարդածին ներգործության) արդյունքները:

**Ռեսուրսներ.**

լուսանկարներ, 2 հատ ջերմաչափ, 2 հատ պլաստմասսայե թափանցիկ բաժակ, 2 հատ ապակյա թափանցիկ բաժակ կափարիչով, ժամացույց, քացախ, ջուր, սննդային սոդա, ռետինե տարբեր գույների փչելու փուչիկ՝ 8 հատ, 8 հատ A4 ֆորմատի գունավոր թղթեր, որոնց գույները պետք է համապատասխանեն փուչիկների գույներին, սև գույնի մարկեր, ստվարաթղթից պատրաստված 20 հատ (կամ ավելի) քարտ, որոնց վրա գրված են բացատրելու և այսպես կոչված տաբու բառեր, վայրկենաչափ, գրատախտակ և կավիճ:

**Դասի ընթացքը.**

**1. ՆԱԽԱՊԵՄ ՌԻՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ. ՄՈՏԻՎԱՑԻՈՆ ԼՈՒՍԱՆԿԱՐՆԵՐԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄ (5րոպե)**

Ուսուցիչն աշակերտներին ցույց է տալիս մոտիվացիոն լուսանկարներ և նրանց խնդրում արտահայտել իրենց ենթադրությունը, թե ինչ են արտացոլում այս նկարները (*կլիմայի փոփոխություն*):



Երբ լսում է պատասխանները, խնդրում է նրանց հիշել, արդյոք լսե՞լ են կլիմայի փոփոխության մասին: Նրանց պատասխանները լսելուց հետո նրանց համար ընթերցում է ԱՄՆ-ի նախկին նախագահ Բարաք Օբամային խոսքը (2015). «Մեր և ապագա սերունդների գոյության համար չկա կլիմայի փոփոխություններից ավելի մեծ վտանգ: Եթե մենք ամեն ինչ ճիշտ չանենք, ապա հնարավոր է մենք չկարողանանք շրջել իրավիճակը և հարմարվել»: Եվ ծանոթացնում է կայուն զարգացման N13 նպատակը. Կլիմայի փոփոխության և դրա ազդեցության դեմ անհետաձգելի միջոցներ ձեռնարկել:

**2. ՅՈՒՑԱԴՐԱԿԱՆ ՓՈՐՁ. «ՋԵՐՄՈՑԱՅԻՆ ԳԱԶԵՐԻ ԱԶՂԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՐԿՐԻ ՋԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆԻ ՎՐԱ» ԵՎ ՌԻՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԽԱՂԵՐ. «CO<sub>2</sub> – ՀԱՎԱՍՍԱՐԱԶԱՓ ԲԱՇԽԵՆՔ ԱՇԽԱՐՀԻ ՅՈՒՐԱՔԱՆՉՅՈՒՐ ԲՆԱԿՉԻ ՀԱՇՎՈՎ» ԵՎ «ԲԱՑԱՏՐԵԼ ԿԱՅՈՒՆ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ ՀՈՒՇՈՒՄՆԵՐՈՎ» (30 րոպե)**

Ուսուցիչը հետազոտական հարց է տալիս. կարո՞ղ է արդյոք ջերմաստիճանի բարձրացումը և կլիմայի փոփոխությունը Երկրի վրա հարուցել բնապահպանական աղետ: Դա պարզելու համար աշակերտների օգնությամբ ցուցադրական փորձ է կատարում:

**Փորձի ընթացքը**

Խառնեք քացախն ու ջուրը և հավասար քանակով լցրեք պլաստիկ բաժակների մեջ:

Տեղադրե՛ք բաժակները ապակե տարաների մեջ և յուրաքանչյուր բաժակի մեջ տեղադրե՛ք ջերմաչափ: Մի բաժակի մեջ լցրե՛ք սոդա, տարան արագ ծածկե՛ք կափարիչով և վրան գրե՛ք «CO<sub>2</sub>»: Երկրորդ տարան ևս ծածկե՛ք և վրան գրե՛ք «Առանց CO<sub>2</sub>-ի»:

Ուսուցիչը խնդրում է աշակերտներին ենթադրություն արտահայտել, թե ինչ կարող է պատահել: Պատասխանները լսելուց հետո նրանց խնդրեք 2 ժամվա ընթացքում յուրաքանչյուր 10 րոպեն մեկ ստուգել ջերմաչափի ցուցիչը երկու բաժակներում էլ և գրի առնել տվյալները, իսկ փորձն ավարտելուց հետո անել եզրակացություն:

Ուսուցիչը աշակերտներին համառոտ ծանոթացնում է տեղեկատվական տեքստը.

Տարբերակում են ջերմոցային գազերի արտանետումների բնական և արհեստական աղբյուրներ: CO<sub>2</sub>-ի անջատման բնական աղբյուրներն են օվկիանոսները, բույսերը: Սակայն



ածխաթթու գազի անջատման և կլանման միջև հավասարակշռությունը վերականգնվում է նորից և նորից բնական ճանապարհով (օվկիանոսները և անտառները կլանում են ածխաթթու գազի մի մասը):

Էմիսիայի արհեստական աղբյուրներին են պատկանում արդյունաբերությունը, գյուղատնտեսությունը, բենզինով և դիզելային շարժիչով աշխատող փոխադրամիջոցները և այլն: Կլիմայի փոփոխությունը կանխելու համար անհրաժեշտ է որոշել Երկրի վրա ապրող յուրաքանչյուր մարդու համար արտանետումների սահմանային նորմը: Այս նորմը չպետք է գերազանցի տարեկան 2 տոննա ածխաթթու գազը:

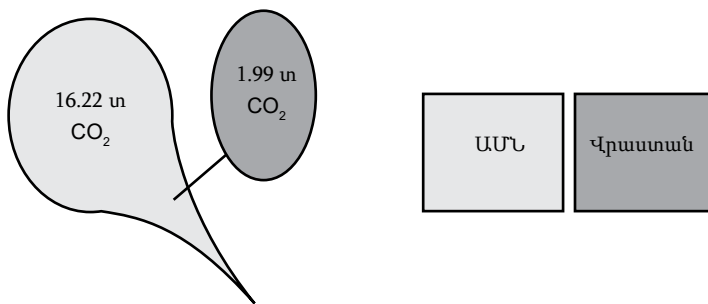
Ձարգացած և զարգացող երկրների բնակչության վրա արտանետումների քանակն անհավասար է բաշխված: Օրինակ՝ ԱՄՆ-ում այդ ցուցանիշը կազմում է 16.22 տոննա, Ճապոնիայում՝ 9.35 տոննա, Գերմանիայում՝ 8.93 տոննա, իսկ Չինաստանում՝ 6.66 տոննա:

Ձարգացող երկրներում մեկ շնչի հաշվով արտանետումները տարեկան շատ ցածր են: Օրինակ՝ Բրազիլիայում՝ 2.31 տոննա, Հնդկաստանում՝ 1.56 տոննա, իսկ աֆրիկյան մայրցամաքի պետությունների մեծ մասում այն 1.3 տոննա է, մինչդեռ Վրաստանում այն 2013 թվականի դրությամբ 1.99 տոննա է:

Այնուհետև ուսուցիչն աշակերտներին հանձնարարում է CO<sub>2</sub>-ի արտանետումների անհամաչափ բաշխումը Երկրի բնակչության վրա արտացոլել գունավոր փուչիկներով: Աշակերտները բաժանվում են երկու խմբի: Առաջին խմբի անդամները տարբեր գույների ռետինե փուչիկների վրա սև գույնի մարկերով գրում են CO<sub>2</sub>-ի տարեկան արտանետումները մեկ շնչի հաշվով, տոննաներով: Նրանք պետք է նկատի ունենան, որ փչած փուչիկի չափը պետք է համապատասխանի փուչիկի վրա գրված տարեկան արտանետումների վիճակագրական տվյալին (օր.՝ 16.22 տ, 9.35 տ, 8.93 տ, 6.66 տ, 2.31տ, 1.99 տ, 1.56 տ, 1.3 տ):

Երկրորդ խմբի անդամները A4 ձևաչափի թղթի վրա գրում են տարբեր երկրների անվանումներ (օրինակ՝ ԱՄՆ, Ճապոնիա, Գերմանիա, Չինաստան, Բրազիլիա, Վրաստան, Հնդկաստան, Աֆրիկայի տարածաշրջան) և թերթերը դնում են հատակին:

Աշակերտները յուրաքանչյուր ռետինե փուչիկը նրա վրա եղած վիճակագրական ցուցանիշով պետք է կապակցեն հատակի վրա դրված թերթերին՝ համապատասխան երկրների անվանումներով: Կապակցելու հարցում նրանց կօգնեն փուչիկների և թերթերի ընդհանուր գույները:



Խաղից հետո ուսուցիչն աշակերտներին ծանոթացնում է նոր տեղեկություններ.

Կայուն զարգացման երեք հիմնական սկզբունքներն են. շրջակա միջավայրը, էկոնոմիկան և հասարակությունը: Շրջակա միջավայրի սկզբունքը ներառում է կլիմայի և կենսաբազմազանության պահպանություն, բնական ռեսուրսների տնտեսում, էկոլոգիապես մաքուր սնունդ (առանց թունաքիմիկատների):

Էկոնոմիկայի սկզբունքը ենթադրում է սեզոնային, տեղական պարենային ապրանքների օգտագործում:

Հասարակական կամ սոցիալական բաղադրիչը նախատեսում է բնական ռեսուրսների օգտագործման հավասար մատչելիություն, ավելի լավ կրթություն բոլորի համար, կանանց և տղամարդկանց հավասար իրավունքներ, աղքատության հաղթահարում:

Թվարկված սկզբունքները սերտորեն կապված են իրար հետ: Երկարաժամկետ

հեռանկարում անհնար է հասնել տնտեսական և սոցիալական առաջընթացի, եթե բնական միջավայրը անփոփոխ տեսքով չպահպանվի:

Կայուն զարգացման համար կրթությունը Երկրի վրա ընթացող բնական գործընթացների վրա մեր գործողությունների բացասական ազդեցությունը գիտակցելու և դրանց համար պատասխանատվություն ստանձնելու հնարավորություն է տալիս:

Ուսուցիչն աշակերտներին ծանոթացնում է խաղի հրահանգը.

Աշակերտները բաժանվում են 2 խմբի: Յուրաքանչյուր խումբ հերթով ստվարաթղթե քարտ է վերցնում: Ընդհանուրը 20 քարտ է, որոնցից յուրաքանչյուրի վրա բառեր են գրված, որոնք խմբի անդամները մյուս խմբի անդամներին պետք է ակնարկներով բացատրեն: Նույն քարտերի վրա գրված է նաև տաբու, այսինքն՝ արգելված բառ, որը չի կարելի օգտագործել ակնարկներ անելիս:

Որ խումբն առաջինը կկռահի քարտի վրա գրված բառը, նա հաղթող է և վերցնում է հաջորդ քարտը:

Խմբի անդամները հերթով վերցնում են յուրաքանչյուր քարտը և փորձում են դրա վրա գրված գլխավոր բառը իրենց խմբի անդամներին այնպես բացատրել, որ նրանք կարողանան գուշակել այն: Բացատրելիս նրանք չպետք է օգտագործեն արգելված բառեր: Կարելի է բացատրել բառերով, նկարներով, մնջախաղով: Հաղթողն այն խումբն է, որն առավելագույն բառեր է գուշակում:

Քարտերի վրա գրելու բառեր/տաբու բառեր.

<b>Թունաքիմիկատների օգտագործում</b>	<b>Ջրի պակաս</b>	<b>Կլիմայի փոփոխություն</b>	<b>Տեսակների ոչնչացում</b>
<i>Տաբու բառեր.</i> բույսեր թունաքիմիկատներ տոքսիներ	<i>Տաբու բառեր.</i> օազիս Աֆրիկա անապատ	<i>Տաբու բառեր.</i> ջերմոցային գազ մթնոլորտ ածխաթթու գազ	<i>Տաբու բառեր.</i> բույսեր կենդանիներ որս
<b>Համաճարակներ</b>	<b>Փոթորիկ</b>	<b>Երաշտ</b>	<b>Սնոգ</b>
<i>Տաբու բառեր.</i> բժշկություն բժիշկ հիվանդություն դեղ	<i>Տաբու բառեր.</i> տորնադո քամի փոթորիկ	<i>Տաբու բառեր.</i> անապատ Սահարա Աֆրիկա ավազ	<i>Տաբու բառեր.</i> արտանետում ավտոմեքենա քաղաք
<b>Ամազոնի անտառ</b>	<b>Կենսաբազմազանություն</b>	<b>Կրթություն</b>	<b>Այլընտրանք</b>
<i>Տաբու բառեր.</i> արևադարձային գոտի անտառ Ամազոն գետ Ամազոնի անտառ	<i>Տաբու բառեր.</i> տեսակներ բույսեր կենդանիներ	<i>Տաբու բառեր.</i> դպրոց երեխաներ գրել-կարդալ	<i>Տաբու բառեր.</i> ընտրություն հնարավորություն որոշում
<b>Էկոհամակարգ</b>	<b>Օզոնային խոռոչ</b>	<b>Արեգակի էներգիա</b>	<b>Թափոնների վերամշակում</b>
<i>Տաբու բառեր.</i> կենդանիներ բույսեր ծով	<i>Տաբու բառեր.</i> Անտարկտիդա ուլտրամանուշակագույն ճառագայթներ Արկտիկա	<i>Տաբու բառեր.</i> Արեգակ տների տանիքներ էներգիա	<i>Տաբու բառեր.</i> թափոններ պլաստմասսա թուղթ
<b>Տեղական պարենամթերք</b>	<b>Տնտեսող լամպեր</b>	<b>Պակաս արտանետում</b>	<b>Ապագա սերունդներ</b>
<i>Տաբու բառեր.</i> գյուղացի միրգ-բանջարեղեն տեղական	<i>Տաբու բառեր.</i> էներգիա տնտեսում լույս	<i>Տաբու բառեր.</i> հեծանիվ ոտքով քայլել մաքուր օդ	<i>Տաբու բառեր.</i> երեխաներ թոռներ ապագա

Ուսուցիչը նախօրոք պատրաստում է գրատախտակ կամ ֆլիպչարտի թերթ, որը բաժանում 4 կարգի և այս կարգերի վրա գրում է հետևյալ անվանումները.

1. Բացասական գործողություններ
2. Այն, ինչ պետք է պաշտպանենք / տնտեսենք / պահենք
3. Բացասական արդյունքներ
4. Լուծում (ելք)

<b>Բացասական գործողություններ</b>	<b>Այն, ինչ պետք է պահպանենք / տնտեսենք / պահենք</b>
<b>Բացասական արդյունքներ</b>	<b>Լուծում (ելք)</b>

Խաղի վերջին փուլում բոլորը միասին բացատրված բառերը խմբավորում են գրատախտակի (ֆլիպչարտի) վրա թվարկված կատեգորիաներում.

**Պատասխան.** Բառերը դասակարգվում են ըստ խմբերի:

<b>Բացասական գործողություններ</b>	<b>Այն, ինչ պետք է պահպանենք / տնտեսենք / պահենք</b>
Թունաքիմիկատների օգտագործում Տեսակների ոչնչացում	Ամազոնի անտառ բազմազանություն Էկոհամակարգեր ապագա սերունդներ
<b>Բացասական արդյունքներ</b>	<b>Լուծում (ելք)</b>
ջրի պակաս կլիմայի փոփոխություն ջրհեղեղ փոթորիկ երաշտ սմոգ համաճարակներ օզոնի խոռոչ	կրթություն արեգակնային էներգիա թափոնների վերամշակում տեղական արտադրանք տնտեսող լամպեր այլընտրանք պակաս արտանետումներ

**3. ԱՄՓՈՓՈՒՄ/ԶԱՐԳԱՑՆՈՂ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ. ՌԱԶՄԱՎԱՐՈՒԹՅՈՒՆ «ԳԱՂԱՓԱՐՆԵՐԻ ԶԱՄԲՅՈՒՂ» (10 րոպե)**

Ուսուցիչն ամփոփում է դասը և աշակերտներին ասում, որ կայուն զարգացմանը կենտրոնացած յուրաքանչյուր անձ պետք է պատասխանի հետևյալ հարցերին.

Ինչպե՞ս է ազդում մեր յուրաքանչյուր գործողություն ապագա սերունդների կամ մարդկանց վրա, ովքեր ապրում են Երկրի ցանկացած այլ տարածաշրջանում:

Որքա՞ն կարևոր է մեզանից յուրաքանչյուրի սպառողական վարքը, օրինակ, ո՞ր փոխադրամիջոցից ենք օգտվում կամ որքա՞ն էներգիա ենք սպառում:

Ուսուցիչը խնդրում է աշակերտներին քարտերի վրա գրավոր պատասխանել այս հարցերին և դրանք գցել «գաղափարների զամբյուղի» (տուփի, զամբյուղի, պայուսակի) մեջ: Աշակերտները կարող են իրենց կարծիքներն արտահայտել նաև անանուն: Այնուհետև ուսուցիչը զամբյուղից վերցնում է քարտերը, և միասին քննարկում են աշակերտների կարծիքները:

**Երաշխավորություն.**

Հարցերը ներկայացրե՛ք սլայդով կամ նախապես գրե՛ք դրանք ֆլիպչարտի վրա:

## ԴԱՍ 27

<b>Թեմա.</b>	Աֆրիկա
<b>Դասի վերնագիրը.</b>	Աֆրիկայի աշխարհագրական դիրքը
<b>Դասի նպատակը.</b>	Աշակերտը կարողանա քարտեզների կիրառմամբ որոշել Աֆրիկայի աշխարհագրական դիրքը:
<b>Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.</b>	<p><b>Աշխ.հիմն.1.</b> Պայմանական նշանների կիրառմամբ կարդալ և վերլուծել տարբեր բովանդակության քարտեզներ:</p> <p><b>Աշխ.հիմն.2.</b> Որոշել տարբեր աշխարհագրական օբյեկտները տեղանքում և քարտեզի վրա:</p> <p><b>Աշխ.հիմն.3.</b> Տարբեր տեսակի աղբյուրներից (քարտեզ, լուսանկար, աղյուսակ, գրաֆիկ, դիագրամ, աերո և տիեզերական լուսանկարներ, մուլտիմեդիա միջոցներ) տեղեկատվության ընթերցում և վերլուծում, հետազոտության արդյունքների՝ աղյուսակների, գրաֆիկների և դիագրամների տեսքով ներկայացում:</p> <p><b>Աշխ.հիմն.9.</b> Համալիր բնութագրել առանձին աշխարհագրական միավորները (մայրցամաք, տարածաշրջան, բնական զոնա, լանդշաֆտ):</p>
<b>Ռեսուրսներ.</b>	Թերթեր և ֆլիպչարտներ թեմաների վերնագրերով, մարկերներ, Աֆրիկայի ֆիզիկական քարտեզ, կիսագնդերի քարտեզ, դասագիրք, նախապես պատրաստած շնորհանդես Աֆրիկայի մասին, թերթեր:

### Դասի ընթացքը.

#### 1. ՆԱԽԱՊԵՍ ՈՒՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ. ԽԹԱՆՈՂ ՀԱՐՑ ՏԱԼ ԵՎ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆ «ՔԱՅԼՈՂ ԿԱՐՈՒՄԵԼ» (10 րոպե)

Ուսուցիչն աշակերտներին խնդրում է հիշել, թե ինչպես էր կոչվում անցյալում գոյություն ունեցած սուպերմայրցամաքը, և որ ժամանակակից մայրցամաքներն են առաջացել դրա քայքայման արդյունքում: Պատասխանները լսելուց հետո ուսուցիչը դասարանը բաժանում է փոքր խմբերի (3-4 աշակերտ): Խմբերի քանակը պետք է համապատասխանի փակցված ֆլիպչարտերի (թերթերի) քանակին: Դասասենյակում պատերի երկայնքով (կամ դահլիճում) ուսուցիչը տեղադրում է թերթերը կամ ֆլիպչարտերը, որոնք նախապես էին պատրաստել: Յուրաքանչյուր ֆլիպչարտի վրա նշված են այն հարցերը, թեմաները, որոնցով ծրագրում է ակտիվացնել աշակերտի գիտելիքները: Թեմաների ենթադրյալ ցանկ.

Աֆրիկայի դիրքը, Աֆրիկան հետազոտողները և ճանապարհորդները, Աֆրիկայի կլիման, Աֆրիկայի կենդանիները և բույսերը, Աֆրիկայի բնակչությունը, Աֆրիկայի երկրները և այլն:

Ուսուցիչը յուրաքանչյուր խումբ կանգնեցնում է ֆլիպչարտի մոտ (մեկ խումբ մեկ որևէ ֆլիպչարտի մոտ) և տալիս մի փոքր ժամանակ (1-2 րոպե), որպեսզի գրեն այն ամենը, ինչ գիտեն այս հարցի, թեմայի մասին: Ժամանակը սպառվելուց հետո 1-ին խումբը տեղափոխվում է երկրորդ ֆլիպչարտի մոտ, երկրորդը՝ երրորդի և այլն: Խմբերը յուրաքանչյուր նոր ֆլիպչարտի մոտ վերլուծում են, թե ինչ են արդեն գրել իրենց համադասարանցիները և ավելացնում ցանկացած նոր տեղեկատվություն: Խմբերի տեղափոխումը շարունակվում է այնքան ժամանակ, մինչև բոլոր խմբերը վերադառնան սկզբնական ֆլիպչարտի մոտ, այսինքն՝ այնտեղ, որտեղից սկսել էին գրելը:

Ակտիվությունն ավարտելուց հետո քննարկվում են ֆլիպչարտերի վրա գրված պատասխանները, և ուսուցիչը աշակերտների հետ միասին որոշում է դասի թեման և նպատակը:

## **2. ԱՇԽԱՏԱՆՔ ՔԱՐՏԵԶՈՎ. ՈՐՈՇԵԼ ԱՖՐԻԿԱՅԻ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԴԻՐՔԸ, ԽՄԲԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ (25 թույլտ)**

Ուսուցիչը դասարանը բաժանում է 4 խմբի և յուրաքանչյուր խմբին տալիս առաջադրանք՝ Աֆրիկայի ֆիզիկական և կիսագնդերի քարտեզների օգնությամբ (Հավելված 1) կատարել հետևյալ աշխատանքները.

Առաջին խումբը որոշի. ա) Ինչպիսի՞ դիրք ունի Աֆրիկան Հասարակածի և Գրինվիչի միջօրեականի նկատմամբ: բ) Ո՞ր կիսագնդերում է գտնվում: գ) Ո՞ր գուգահեռականների և միջօրեականների միջև է գտնվում մայրցամաքը: զ) Արե՞ք եզրակացություն. ո՞ր ջերմային գոտիների միջև է գտնվում Աֆրիկան և արտահայտե՛ք ենթադրություն՝ ինչպիսի՞ն կլիման մայրցամաքի կլիմայական առանձնահատկությունները:

2-րդ խումբ. Աֆրիկայի դիրքը. ա) հյուսիսից հարավ արլ.երկ. 20<sup>0</sup>-անոց միջօրեականի երկայնքով աստիճաններով և կիլոմետրերով (նկատի ունենան, որ 10 = 111.3 կմ-ի), բ) հասարակածի երկայնքով (10 = 111 կմ), գ) հյուսիսային և հարավային արևադարձների միջև աստիճաններով և կիլոմետրերով (10=102.5 կմ), դ) ամբողջ Երկրի և ցամաքային տարածքների ո՞ր տոկոսն է կազմում Աֆրիկայի մակերեսը:

3-րդ խումբ. Որոշեն. ա) մայրցամաքի ծայրամասային կետերի կոորդինատները. հյուսիսում՝ Էլ-Աբյադի, հարավում՝ Ասեդի, արևելքում՝ Ռաս-Հաֆունի և արևմուտքում՝ Ալմադի հրվանդաններ: բ) Ինչի՞նչ է հավասար հեռավորությունը Աֆրիկայի. ա) ծայր հյուսիսում գտնվող Էլ-Աբյադի և հարավում գտնվող Ասեդի հրվանդանների միջև, բ) ծայր արևմտյան Էլ-Ալմադի և արևելքում գտնվող Ռաս-Հաֆունի հրվանդանների միջև: Նկատի՛ ունեցեք, որ հասարակածում 1<sup>0</sup>-անոց աղեղի երկարությունը 111 կմ է:

4-րդ խումբ. Որոշեն. ա) Ո՞ր օվկիանոսները, ծովերը և ծոցերն են սահմանակցում Աֆրիկային: բ) Ինչպիսի՞ն է Աֆրիկայի ավազիժը, և ո՞ր կղզիներն ու թերակղզիներն են գտնվում մայրցամաքի մերձակայքում: գ) Ի՞նչ տաք և սառը հոսանքներ են անցնում Աֆրիկայի ավերի մոտ:

Աշխատանքն ավարտելուց հետո խմբերը կազմակերպում են շնորհանդես, որի արդյունքում համառոտ ամփոփում է թեման. ուշադրությունը կենտրոնացնում է կարևոր աշխարհագրական օբյեկտների վրա, օրինակ՝ Կարմիր ծովի, Մուեզի ջրանցքի, Մոզամբիկի նեղուցի վրա: Ամփոփման ժամանակ ուսուցիչը ցուցադրում է նախապես պատրաստված կարճ շնորհանդես (պլայդներ) այս օբյեկտների վերաբերյալ:

## **3. ԴԱՍԻ ԱՍՓՈՓՈՒՄ. ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԹԵԼԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆ. ԱՆՀԱՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ ՈՒՐՎԱԳԾԱՅԻՆ ՔԱՐՏԵԶԻ ՎՐԱ, ԶԱՐԳԱՅՆՈՂ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ. ՀԱԶՈՂՈՒԹՅԱՆ ԾԱՌ (10 թույլտ)**

Ուսուցիչը խնդրում է աշակերտներին անհատական աշխատանք կատարել ուրվագծային քարտեզի վրա: Նա կարողում է դասի ժամանակ քննարկված տարբեր աշխարհագրական օբյեկտների անունները և դրանց համապատասխանությունը թվանշանին: Օրինակ՝ Գվինեական ծոց – N 1, Մոմալի թերակղզի – N 2, Մուեզի ջրանցք - N 3, Ալմադի հրվանդան – N 4 և այլն: Աշակերտներն այս օբյեկտները պետք է նշեն ուրվագծային քարտեզի վրա: Ժամանակի ավարտից հետո աշակերտները աշխատանքը ուսուցչի մոտ են թողնում ստուգելու համար:

Գրատախտակին կամ ֆլիպչարտի վրա նկարած է ծառ, որի վրա աշակերտները փակցնում են տերևներ՝ գունավոր կպչուն թերթեր:



Բոլոր տերևները տարբեր գույնի են. կանաչ գույնի տերևը նշանակում է, որ ամեն ինչ ճիշտ էմ արել, դեղին գույնի տերևը՝ դժվարություններ ունեցա, կարմիր գույնի՝ շատ սխալներ թույլ տվեցի: Ամեն աշակերտ ծառը զարդարում է համապատասխան տերևով:

### ԴԱՍ 34-35-36

**Թեմա.**

Աֆրիկա

**Դասի վերնագիրը.**

Աֆրիկայի բնական զոնաները

**Դասի նպատակը.**

Աշակերտը, աշխարհագրական տեղեկությունների տարբեր աղբյուրների (քարտեզներ, լուսանկարներ) կիրառմամբ, կարողանա համալիր բնութագրել Աֆրիկային բնորոշ բնական զոնաները և դրանք համեմատել ըստ էական նշանների (երկրագիտություն, եղանակ և կլիմա, ջրագրություն, կենդանական և բուսական աշխարհ, մարդու ազդեցություն):

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշիչի**

**արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

**Աշխ.հիմն.4.** Աշխարհագրական թաղանթն ընկալել ամբողջության մեջ և վերլուծել աշխարհագրական ոլորտների տեսակների (քարոլորտ, մթնոլորտ, ջրոլորտ, կենսոլորտ, նոռոլորտ, Երկրի ներքին կառուցվածքը) փոխկախվածությունը:

**Աշխ.հիմն.7.** Վերլուծել բնական պայմանների և ռեսուրսների ազդեցությունը բնակչության տնտեսական գործունեության և կենսակերպի վրա:

**Աշխ.հիմն.8.** Վերլուծել բնակչության հիմնական բնութագրիչների (բնական և մեխանիկական շարժ, կառուցվածք, խտություն, բնակեցում) փոփոխականությունը հարուցող պատճառները և արդյունքները:

**Աշխ.հիմն.9.** Համալիր բնութագրել առանձին աշխարհագրական միավորները (մայրցամաք, տարածաշրջան, բնական զոնա, լանդշաֆտ):

**Աշխ.հիմն.11.** Գիտակցել կայուն զարգացման բնապահպանական, սոցիալական և տնտեսական նշանակությունը բնակչության բարեկեցության համար:

**Աշխ.հիմն.12.** Գնահատել շրջակա միջավայրի վրա մարդու գործունեության (մարդածին ներգործության) արդյունքները:

**Ռեսուրսներ.**

Աֆրիկայի բնական զոնաների ֆիզիկական քարտեզ, ծրարներ (ըստ խմբերի թվի), Աֆրիկայի օրգանական աշխարհի ներկայացուցիչների՝ բույսերի և կենդանիների լուսանկարներ, դասագիրք, նախապես պատրաստած աղյուսակ:

**Դասի ընթացքը.**

**1. ՆԱԽԱՊԵՍ ՌԻՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ. ՀԱՐՑ-ՊԱՏԱՍԽԱՆ (10 րոպե)**

Ուսուցիչն աշակերտներին հարցնում է.

ա) Ի՞նչ օրինակաչափություն է նկատվում Աֆրիկայի բնական զոնաների տեղադրության մեջ, և ի՞նչն է պայմանավորում դա:

բ) Ինչո՞ւ են սավաննաները և նոսրանտառները Աֆրիկայում մեծ տարածք զբաղեցնում:

գ) Ինչո՞ւ են Հարավային Աֆրիկայում անապատները համեմատաբար պակաս տարածք զբաղեցնում, քան Հյուսիսային Աֆրիկայում:

դ) Ինչո՞ւ են մերձարևադարձային գոտում տարածված փշատերև մշտադալար անտառներ և թփեր:

Աշակերտները պատասխանում են հարցերին, ուսուցիչը անհրաժեշտության դեպքում ճշգրտող հարցերով ուղղումներ է անում նրանց պատասխաններում:

**2. ԱՇԽԱՏԱՆՔ ԱՂՅՈՒՍԱԿԻ ՎՐԱ ԵՎ ԼՈՒՍԱՆԿԱՐՆԵՐԻ ՏԵՍԱԿԱՎՈՐՈՒՄ. ԱՖՐԻԿԱՅԻ ԲՆԱԿԱՆ ԶՈՆԱՆԵՐԸ, ԽՍԲԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ (25 րոպե)**

Ուսուցիչը դասարանը բաժանում է 4 խմբի, և յուրաքանչյուր խմբի տալիս է որևէ բնական զոնայի անվանում, օրինակ, առաջին խումբը՝ խոնավ հասարակածային անտառներ, 2-րդ խումբը՝ անապատներ և կիսաանապատներ և այլն: Յուրաքանչյուր խմբին տրվում է Աֆրիկայի բնական զոնաների քարտեզ (կարող են օգտագործել դասագրքում տրված քարտեզը), նախապես պատրաստված աղյուսակ, որը նրանք պետք է լրացնեն. պետք է բնութագրեն այն բնական զոնան, որի անվանումը տրվել է նրանց խմբին:

**Աղյուսակի նմուշ. Աֆրիկայի բնական զոնաները (անվանումը)**

ԲՆԱԿԱՆ ԶՈՆԱ	ԲՆԱՀՈՂԸ	ԲՈՒՍԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ	ԿԵՆԴԱՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀ	ՅՈՒՐԱԿԱՆ ԵՎ ԿԻՆԴԱՆԻՔԻ ՆԵՐՍԵՐ

Բաժանում է նաև ծրարների մեջ դրված լուսանկարներ և նրանց խնդրում, որ ընտրեն միայն այն նկարները, որոնցում պատկերված բույսերն ու կենդանիները տարածված են նրանց բնական զոնայում և դասավորեն Աֆրիկայի բնական զոնաների քարտեզի համապատասխան բնական զոնայում:

Լուսանկարների նմուշներ.

N 1



N 2



N 3



N 4



N 5



N 6



N 7



N 8



N 9



N 10



N 11

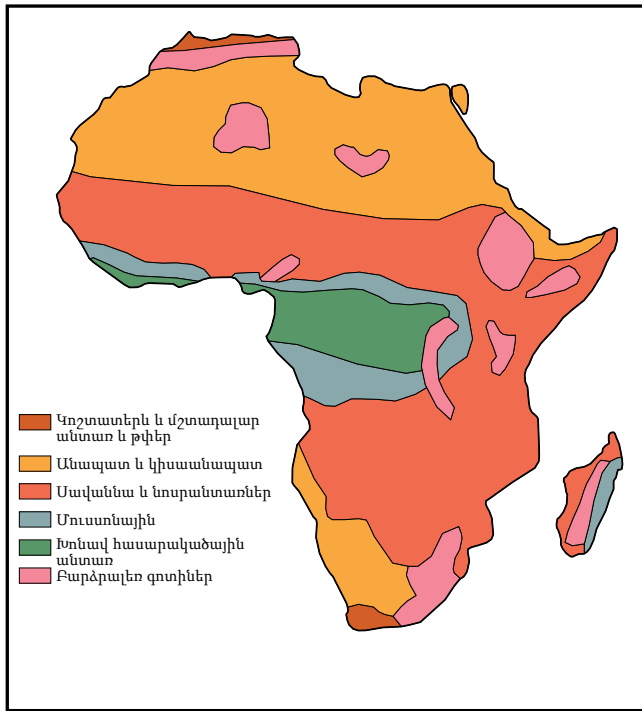


N 12





## Աֆրիկայի բնական զոնաների քարտեզ



Աշխատանքի ավարտից հետո յուրաքանչյուր խումբ ներկայացնում է կատարված աշխատանքը: Ուրիշ խմբի անդամներ հարցեր են տալիս, ուսուցիչը անհրաժեշտության դեպքում պարզաբանում է այս կամ այն հարցը:

### 3. ԴԱՍԻ ԱՍՓՈՓՈՒՄ. ԶԱՐԳԱՑՆՈՂ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ.ԱՍՓՈՓՈՒՄ ՄԵՎ ՆԱԽԱԴԱՍՈՒԹՅԱՄԲ (10 րոպե)

Ուսուցիչն աշակերտներին խնդրում է մտածել և հիշել դասի ժամանակ քննարկված նյութը և մեկ նախադասությամբ ամփոփել թեման: Օրինակ, քանի որ հասարակածը Աֆրիկան կիսում է մեջտեղից, մայրցամաքում բնական զոնաները գրեթե զուգահեռ դեպի հյուսիս և հարավ են տարածվում: Աֆրիկայում մեծ տարածք են զբաղեցնում սավաննաները, անապատները գրոհում են սավաննաների վրա և այլն: Ժամանակը սպառվելուց հետո աշակերտները կարդում են իրենց նախադասությունները, իսկ ուսուցիչը նրանց կարծիքները, անհրաժեշտության դեպքում, բացատրում է:

## ԴԱՍ 44

<b>Թեմա.</b>	Ավստրալիա
<b>Դասի վերնագիրը.</b>	Ավստրալիայի կլիման
<b>Դասի նպատակը.</b>	Աշակերտը տարբեր տեսակի քարտեզների և աշխարհագրական տեղեկությունների աղբյուրների կիրառմամբ կարողանա բնութագրել Ավստրալիայի կլիմայական գոտիները:
<b>Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշի արդյունքի հետ և ստուգիչներ.</b>	<p><b>Աշխ.հիմն.1</b> . Պայմանական նշանների կիրառմամբ կարդալ և վերլուծել տարբեր բովանդակության քարտեզներ:</p> <p><b>Աշխ.հիմն.2.</b> Որոշել տարբեր աշխարհագրական օբյեկտները տեղանքում և քարտեզի վրա:</p> <p><b>Աշխ.հիմն.3.</b> Տարբեր տեսակի աղբյուրներից (քարտեզ, լուսանկար, աղյուսակ, գրաֆիկ, դիագրամ, աերո և տիեզերական լուսանկարներ, մուլտիմեդիա միջոցներ) տեղեկատվության ընթերցում և վերլուծում, հետազոտության արդյունքների՝ աղյուսակների, գրաֆիկների և դիագրամների տեսքով ներկայացում:</p> <p><b>Աշխ.հիմն.9.</b> Համալիր բնութագրել առանձին աշխարհագրական միավորները (մայրցամաք, տարածաշրջան, բնական զոնա, լանդշաֆտ):</p>
<b>Ռեսուրսներ.</b>	Սիւեմա՝ կլիմայաստեղծ գործոններ, Ավստրալիայի թեմատիկ քարտեզներ՝ Ավստրալիայի հունվարյան և հուլիսյան ջերմաստիճանի բաշխման և կլիմայական գոտիների, աղյուսակի ձևանմուշներ:

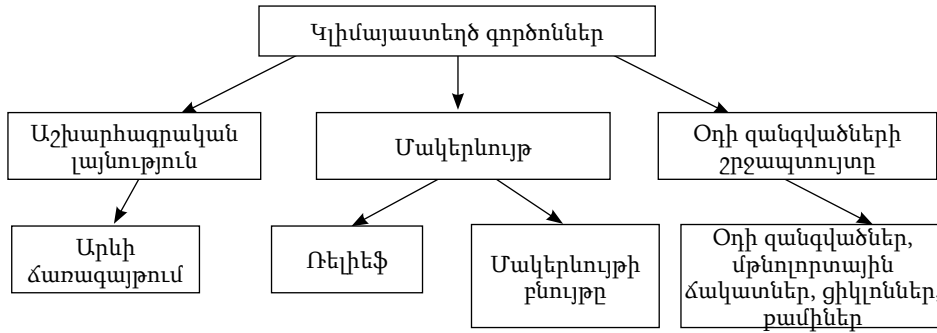
### Դասի ընթացքը.

#### 1. ՆԱԽԱՊԵՄ ՈՒՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ. ԻՐԱՎԻՃԱԿԱՅԻՆ ԽՆԴՐԻ ԾԱՆՈԹԱՑՈՒՄ ԵՎ ՀԱՐՑ-ՊԱՏԱՍԽԱՆ (10 րոպե)

Ուսուցիչը աշակերտներին ծանոթացնում է իրավիճակային խնդիրը. պատկերացրեք, որ դուք զբոսաշրջական «Կենգուրու» ընկերության գործակալներ եք: Ձեր զբոսաշրջական գործակալությանը դիմել են հաճախորդներ, որոնք ցանկանում են մեկնել Ավստրալիա: Նրանք լավ գիտեն, որ այս մայրցամաքը ամենաչորն է Երկիր մոլորակի վրա: Ձեր առաջադրանքն է մայրցամաքում գտնել վայր, որը հանգստյան համար ամենաբարենպաստ կլիմայական պայմաններով է բնութագրվում: Հանձնարարությունը կատարելու համար դեռ պետք է հիշենք հիմնական կլիմայաստեղծ գործոնները:

Ուսուցիչը գրատախտակի վրա գծում է սիւեման և աշակերտներին խնդրում թվարկել հիմնական կլիմայաստեղծ գործոնները: Ըստ նրանց պատասխանների՝ նա լրացնում է սիւեման:

Մխեմայի նմուշ.



Մխեման լրացնելուց հետո ուսուցիչը հարցեր է տալիս.

- ա) Ո՞ր կլիմայական գոտում է գտնվում Ավստրալիան: *(Մերձհասարակածային, արևադարձային, մերձարևադարձային և բարեխառն)*
- բ) Ո՞ր մայրցամաքին է նման Ավստրալիայի կլիման: *(Հարավային Աֆրիկայի)*
- գ) Ինչո՞վ է տարբերվում Ավստրալիայի կլիման Աֆրիկայի կլիմայից: *(Աֆրիկայում կա բարեխառն գոտի:)*

**2. ԱՇԽԱՏԱՆՔ ԱՎՍՏՐԱԼԻԱՅԻ ԹԵՄԱՏԻԿ ՔԱՐՏԵԶՆԵՐԻ ԵՎ ԱՂՅՈՒՍԱԿԻ ՎՐԱ**  
(25 բոպե)

Ուսուցիչն աշակերտներին տրամադրում է հետևյալ տեղեկությունները. Ավստրալիայում տարածված է այսպիսի զվարճալի մի պատմություն. մի անգամ ավստրալացի ֆերմերի ճակատին անձրևի կաթիլներ են ընկել, և նա զարմանքից կորցրել է գիտակցությունը: Ընտանիքի անդամներն ու հարազատները փորձում էին նրան ուշքի բերել և դեմքին սառը ջուր էին լցնում, բայց ապարդյուն: Վերջ ի վերջո նրանցից մեկը կռահում է և ֆերմերի դեմքին երկու դույլ փոշի է լցնում: Ֆերմերն անմիջապես ուշքի է գալիս: Սա, իհարկե, կատակ է, բայց այս կատակի մեջ արտացոլված են Ավստրալիա մայրցամաքի կարևոր կլիմայական առանձնահատկությունները: Ձեր զբոսաշրջական գործակալության հաճախորդների համար անչափ կարևոր է իմանալ, թե որ կլիմայական գոտին է ճանապարհորդության համար ավելի բարենպաստ:

Ձեր խնդիրը հենց դրա սահմանումն է:

Ուսուցիչը դասարանը բաժանում է խմբերի՝ յուրաքանչյուր խմբին տալիս՝ լրացվելիք զբոսաշրջական քարտ. աղյուսակի ձևաթուղթ, և տալիս է առաջադրանք. աշակերտները դասագրքում տրված Ավստրալիայի թեմատիկ (Ավստրալիայի հունվարի և հուլիսի ջերմաստիճանների, տեղումների բաշխման և կլիմայական գոտիների) քարտեզների օգտագործմամբ լրացնեն աղյուսակը. Ավստրալիայի կլիմայական գոտիներ և մարզեր, աղյուսակի հիման վրա անեն եզրահանգում և պատասխանեն հաճախորդների հարցին:

**Աղյուսակի ձևաթուղթ.** Ավստրալիայի կլիմայական գոտիների և մարզերի բնութագիրը.

ՎԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ԳՈՏԻ	ՄԱՐԶԵՐ	ՕԴԻ ԶԱՆԳՎԱԾՆԵՐ	ՔԱՄԻՆԵՐ	ԶԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆ		ՏԵՂՈՒՄՆԵՐԻ ՏԱՐԵԿԱՆ ՔԱՆԱԿԸ, ՄՄ
				ՀՈՒՆՎԱՐ T°C	ՀՈՒԼԻՍ T°C	

**Արե՛ք եզրահանգում.**

- Ինչպիսի՞ մայրցամաք է Ավստրալիան՝ շոգ, թե՞ չոր \_\_\_\_\_
- Հիմնավորե՛ք պատասխանը \_\_\_\_\_
- Ե՞րբ է գերադասելի Ավստրալիա հանգստանալու մեկնել և ինչո՞ւ \_\_\_\_\_
- ա) Սիդնեյ և Սիդնեյի հարակից տարածքներ \_\_\_\_\_
- բ) Մեծ արգելախուֆ \_\_\_\_\_
- գ) Հարավային արևադարձի հարակից տարածք \_\_\_\_\_
- դ) Կենտրոնական շրջաններ \_\_\_\_\_
- ե) Թասմանիա կղզի \_\_\_\_\_

**Լրացված աղյուսակի նմուշ և պատասխաններ.**

Ավստրալիայի կլիմայական գոտիների և մարզերի բնութագիր.

ԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ԳՈՏԻ	ՄԱՐԶԵՐ	ՕՐԻ ԶԱՆԳՎԱՏՆԵՐ	ՔԱՄԻՆԵՐ	ԶԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆ		ՏԵՂՈՒՄՆԵՐԻ ՏԱՐԵԿԱՆ ՔԱՆԱԿԸ, ՄՄ
				ՀՈՒՆՎԱՐ T°C	ՀՈՒԼԻՄ T°C	
Մերձհասարակածային		հասարակածային՝ ամռանը, արևադարձային՝ ձմռանը		+23-24	+16	1000-1500
Արևադարձային	Անապատի	արևադարձային		+35-36	+20	300
	Խոնավ	արևադարձային	Հարավ-արևելյան պասսատ	+22-25	+11-13	1000-1500
Մերձարևադարձային	Միջմայրցամաքային	արևադարձային՝ ամռանը, բարեխառն՝ ձմռանը		+25-27	+10-12	600-1000
	Մայրցամաքային			+24	+8	600-1000
	Խոնավ			+20-24	+8-10	500-600
Չափավոր		Բարեխառն	Արևմտյան քամիներ	+20-22	+10	500-600

**Եզրակացություն արե՛ք.**

Ինչպիսի՞ մայրցամաք է Ավստրալիան՝ շոգ, թե՞ չոր: Պատասխանը հիմնավորե՛ք:  
*(Պատասխան՝ չոր) (Հարավային Աֆրիկայի համեմատ, Ավստրալիան հասարակածի հարավում, արևմուտքից դեպի արևելք ավելի շատ է ձգված: Այս գործոնի և ավազծի թույլ մասնատվածության պատճառով մայրցամաքի ներքին շրջաններում մշտապես բարձր ջերմաստիճան է, ինչի պատճառով էլ այն հարավային կիսագնդում ամենաշոգ և միևնույն ժամանակ չոր մայրցամաքն է:)*

Ե՞րբ է գերադասելի Ավստրալիա հանգստանալու մեկնել և ինչո՞ւ:  
*(Պատասխան. Ավստրալիայում ցանկացած ժամանակ լավ է ճանապարհորդության և հանգստի համար, չնայած պետք է նկատի ունենալ, որ Ավստրալիայում տարվա եղանակները, ի տարբերություն Հյուսիսային կիսագնդի, «շրջված» են: Մեծ հարավային քաղաքները գտնվում են բարեխառն գոտում, իսկ հյուսիսում մայրցամաքի մոտ 40% -ը գտնվում է արևադարձային գոտում:)*

Ո՞րն է Ավստրալիա մեկնելու լավագույն ժամանակն ու տարվա եղանակը:  
*(Պատասխան. Սիդնեյի և Սիդնեյի հարակից տարածք՝ ամբողջ տարի):*  
*Մեծ արգելախուֆ՝ ամբողջ տարի: Մակայն, պետք է հիշենք, որ ամռանը (հոկտեմբեր-մայիս) արևելյան ափի լողափերը ենթարկվում են մեղուզաների հարձակման:*  
*Հարավային արևադարձ. ճանապարհորդության ժամանակ անհարմարություն կարող են ստեղծել մուսսոնները, որոնք այստեղ փչում են դեկտեմբեր-փետրվար ամիսներին, ինչպես նաև՝ հեղեղված ճանապարհները: Գակադուի ազգային պարկը բաց է մայիսից սեպտեմբեր:*

Կենտրոնական տարածքներ. ճանապարհորդելու լավագույն ժամանակն է մարտ-օգոստոսը, որպեսզի խուսափեք սաստիկ շոգերից, երբ նույնիսկ ստվերում + 40°C ջերմաստիճան է:

Հարավ-արևմուտք բարեխառն կլիմայով՝ սեպտեմբերից մայիս: Քաղաք Պետրիից հարավ գտնվող վայրերում ցանկալի չէ ճանապարհորդել ձմեռվա շրջանում (հուլիս - օգոստոս), քանի որ այդ ժամանակ այնտեղ ցուրտ է և խոնավ: Կ. Թասմանիա. ճանապարհորդելու լավագույն ժամանակն է ամառը (նոյեմբեր-մարտ):

Աշխատանքն ավարտելուց հետո խմբերը ներկայացնում են շնորհանդեսներ՝ յուրաքանչյուր խումբ կպատրաստի կլիմայական գոտիներից մեկի բնութագիրը, եզրակացություն և առաջարկություններ այս գոտու կլիմայական առանձնահատկությունների վերաբերյալ՝ երբ է ցանկալի այնտեղ ճանապարհորդությունը:

### 3. ԱՄՓՈՓՈՒՄ/ԶԱՐԳԱՅՆՈՂ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ, ԵԼՔԻ ՏՈՄՄ (10 րոպե)

Ուսուցիչը աշակերտներին բաժանում է ելքի տոմսեր, խնդրում լրացնել դրանք և դասարանից դուրս գնալիս՝ թողնել ուսուցչի սեղանի վրա:

Ելքի տոմսերի հարցեր.

Դասի ժամանակ ի՞նչն էր քեզ համար ամենից հետաքրքիրը:

Որն է նոր բան սովորե՞լ ես: Օրինակ բե՛ր:

Որքա՞ն ակտիվ էիր դասի ժամանակ: Նկարագրի՛ր քո մասնակցությունը:

Որն է հարց չմնա՞ց արդյոք անորոշ:

Ինչ եք կարծում, միայն այս տեղեկատվությունը բավարա՞ր է արդյոք Ավստրալիայում ճանապարհորդելու համար: Ուրիշ ի՞նչ պետք է իմանան այս մայրցամաք մեկնել ցանկացողները:

#### Երաշխավորություն

Ուսուցիչը մինչև հաջորդ դասը պետք է ծանոթանա ելքի տոմսերին և դասի սկզբին աշակերտների հետ քննարկի պատասխանները: Առանձնահատուկ ուշադրություն պետք է դարձնի անորոշ հարցերին:

## ԴԱՍ 47

**Թեմա.**

Ավստրալիա

**Դասի վերնագիրը.**

Բնակչությունը

**Դասի նպատակը.**

Աշակերտը կարողանա ուսումնասիրել Ավստրալիայի բնակչության բնութագրիչները և վերլուծել դրանց դինամիկան (անհամաչափ խտություն) հարուցող պատճառները և արդյունքները, բնություն-մարդ (բնակչություն)-տնտեսության միջև պատճառ-հետևանքային կապերը և Ավստրալիային բնորոշ հասարակական-աշխարհագրական (աշխարհագրական հայտնագործություններ, մարդկային զարգացում, իմիգրացիա) պատճառները և արդյունքները:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշիչի**

**արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

**Աշխ.հիմն.3.** Տարբեր տեսակի աղբյուրներից (քարտեզ, լուսանկար, աղյուսակ, գրաֆիկ, դիագրամ, աերո և տիեզերական լուսանկարներ, մուլտիմեդիա միջոցներ) տեղեկատվության ընթերցում և վերլուծում,

հետազոտության արդյունքների՝ աղյուսակների, գրաֆիկների և դիագրամների տեսքով ներկայացում:

**Աշխ.հիմն.4.** Աշխարհագրական թաղանթն ընկալել ամբողջության մեջ և վերլուծել աշխարհագրական ոլորտների տեսակների (քարոլորտ, մթնոլորտ, ջրոլորտ, կենսոլորտ, նոռոլորտ, Երկրի ներքին կառուցվածքը) փոխկախվածությունը:

**Աշխ.հիմն.6.** Գիտակցել աշխարհագրական հայտնագործությունների նշանակությունը հասարակության զարգացման համար:

**Աշխ.հիմն.7.** Վերլուծել բնական պայմանների և ռեսուրսների ազդեցությունը բնակչության տնտեսական գործունեության և կենսակերպի վրա:

**Աշխ.հիմն.8.** Վերլուծել բնակչության հիմնական բնութագրիչների (բնական և մեխանիկական շարժ, կառուցվածք, խտություն, բնակեցում) փոփոխականությունը հարուցող պատճառները և արդյունքները:

**Աշխ.հիմն.9.** Համալիր բնութագրել առանձին աշխարհագրական միավորները (մայրցամաք, տարածաշրջան, բնական զոնա, լանդշաֆտ):

**Աշխ.հիմն.10.** Շրջակա միջավայրի նկատմամբ հոգատար վերաբերմունք ցուցաբերել:

**Աշխ.հիմն.11.** Գիտակցել կայուն զարգացման բնապահպանական, սոցիալական և տնտեսական նշանակությունը բնակչության բարեկեցության համար:

**Աշխ.հիմն.12.** Գնահատել շրջակա միջավայրի վրա մարդու գործունեության (մարդածին ներգործության) արդյունքները: Զուգորդական քարտեզ, դասագիրք, թերթեր, Ավստրալիայի թեմատիկ քարտեզներ, Ավստրալիայի ուրվագծային քարտեզ, դիագրամներ:

## **Ռեսուրսներ.**

### **Դասի ընթացքը.**

#### **1. ՆԱԽԱՊԵՍ ՈՒՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ. ՀԱՐՑ-ՊԱՏԱՍԽԱՆ ԵՎ ՋՈՒԳՈՐԴԱԿԱՆ ՔԱՐՏԵԶԻ ԿԱԶՄՈՒՄ (10 րոպե)**

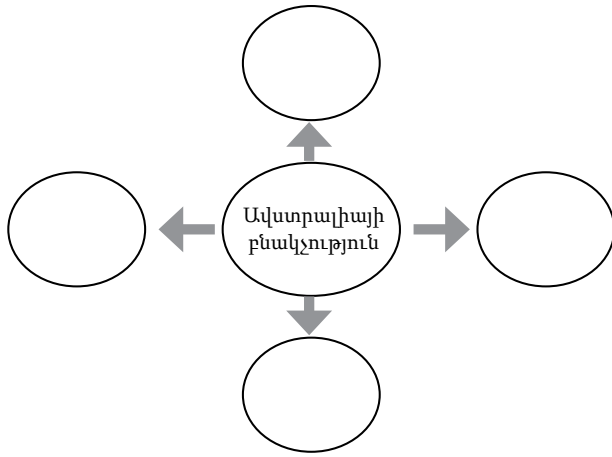
Ուսուցիչն աշակերտներին հարցեր է տալիս.

ա) Ո՞ր կլիմայական գոտիներն ու բնական զոնաներն են հանդիպում Ավստրալիայում:

բ) Ո՞ր բնական զոնան է առավել նպաստավոր մարդու կյանքի և գործունեության համար:

գ) Նրանց կարծիքով՝ մայրցամաքի ո՞ր մասում, ո՞ր կլիմայական գոտում և բնական զոնայում է հիմնականում ապրում Ավստրալիայի բնակչությունը:

Աշակերտների պատասխաններից հետո նրանց խնդրում է որոշել դասի թեման: Այնուհետև գրատախտակի վրա գծում է զուգորդական քարտեզ, որի կենտրոնում գրված է «Ավստրալիայի բնակչություն» և աշակերտներին խնդրում է հիշել, թե նրանք ինչ գիտեն Ավստրալիայի բնակչության մասին: Աշակերտների պատասխանները գրում է քարտեզի ճառագայթների վրա:



**2. ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ. ԱՇԽԱՏԱՆՔ ՎԻՃԱԿԱԳՐԱԿԱՆ ՆՅՈՒԹԻ, ԹԵՄԱՏԻԿ ՔԱՐՏԵԶՆԵՐԻ, ԴԻԱԳՐԱՄՆԵՐԻ ԵՎ ԱՂՅՈՒՍԱԿՆԵՐԻ ՎՐԱ (25 ըուպե)**

Ուսուցիչն աշակերտներին բաժանում է 5 խմբի՝ յուրաքանչյուր խմբի բաժանում է ֆայլեր, որոնցում դրված է վիճակագրական նյութ, սխեմաներ և դիագրամներ Ավստրալիայի բնակչության մասին, թեմատիկ քարտեզներ (կամ նշում է դասագրքում տրված քարտեզների համարները) և նրանց խմբի կոնկրետ հանձնարարությունը: Խմբերը տրամադրված նյութերից պետք է ընտրեն առաջադրանքը կատարելու համար անհրաժեշտ տեղեկատվությունը, ռեսուրսները և կատարեն աշխատանքը:

**Ֆայլերի մեջ գետեղվելիք վիճակագրական նյութ.**

Ավստրալիայի բնակչության ժողովրդագրական ցուցանիշներ.

Բնակչության թիվը՝ 25.1 միլիոն մարդ (2018 թ.՝ աշխարհում 51-րդ տեղ)

Միջին խտությունը՝ 3.3 մարդ / կմ<sup>2</sup>

Ավստրալիայի բնակչության դինամիկան (Ավստրալիայի վիճակագրության բյուրոյի տվյալներով)

ԹՎԱԿԱՆ	ԲՆԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆԸ	ԱՎԵԼԱՑՈՒՄ	ԱՃ(%)
1971	13 067 265	236 399	1.78
1980	14 695 356	227 904	1.53
1990	17 065 128	218 908	1.27
2000	19 028 802	245 899	1.28
2010	22 031 750	308 274	1.38
2011	22 340 024	383 880	1.69
2012	22 723 904	407 027	1.76
2013	23 130 932	489 468	

2013 թվականի վերջի համար բնակչության աճի տեմպը 17.6% էր, ինչպես նաև մեկ ծնունդ յուրաքանչյուր 1 ըուպեում և 41 վայրկյանում, մեկ մահ՝ յուրաքանչյուր 3 ըուպեում և 32 վայրկյանում: Ծնելիությունը՝ 309 582 մարդ, 13.8 նորածին յուրաքանչյուր 1000 մարդու հաշվով կամ 13.8‰, մահացություն՝ 147 098, 6.4 յուրաքանչյուր 1000 մարդու հաշվով կամ 6.4‰, միգրացիայի սաղոն՝ 244 543 միգրանտ, 10.57 յուրաքանչյուր 1000 մարդու հաշվով, ուրբանիզացիայի ցուցանիշը՝ 89% ամբողջ բնակչությունից (2013 թ.), ուրբանիզացիայի տեմպը՝ ամենամյա ավելացումը՝ 1.2% (2005-2013 թթ.):

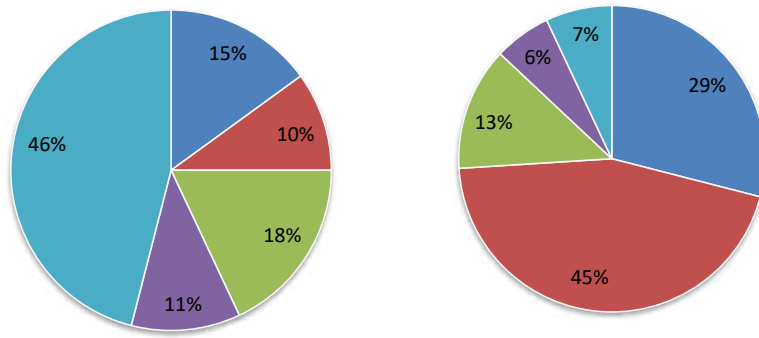
Բնակչության սեռատարիքային կառուցվածքը (2015).

0-14 տարեկան – 19.3%, 15-64 տարեկան – 67.5%, 65 տարեկանից ավելի – 13.2%:

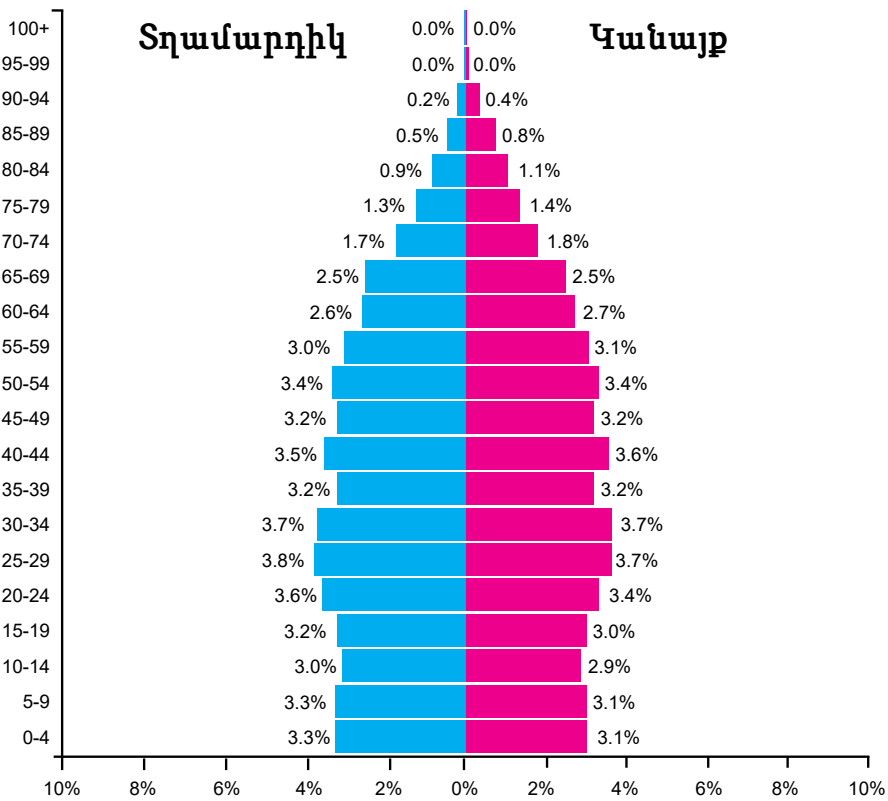
Միջին տարիքը՝ 37.3 տարի. տղամարդիկ՝ 36.6 տարի, կանայք՝ 38.1 տարի:

Կյանքի միջին տևողությունը. տղամարդիկ՝ 76.9 տարի, կանայք՝ 82.7 տարի:

**Ավստրալիայի բնակչության տարիքային կառուցվածքը 1950-2050 թվականներին**



**Ավստրալիայի բնակչության սեռատարիքային բուրգ (2015 թվական)**



**Ավստրալիայի բնակչությունը ըստ նահանգների/տարածքների**

ՆԱՀԱՆԳ/ ՏԱՐԱԾՇՐՋԱՆ	ՏԱՐԱԾՔԸ (ԿՄ²)	ԲՆԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆԸ (1.VII.2013)	ԲՆԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄԱՅՐԱՔԱՂԱՔՆԵՐՈՒՄ %	ԱԲՈՐԻԳԵՆ ԲՆԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆԸ
Մայրացամաքի տարածք	2358	(1.VII.2013)	99.6%	7.513 (1.86%)
Նոր Հարավային Ուելս	800 642	7 407 682	63%	265.685 (3.55%)
Վիկտորիա	227 416	5 737 615	71%	57.767 (0.94%)
Քվինլենդ	1 730 648	4 658 557	46%	221.276 (4.57%)
Հարավային Ավստրալիա	983 482	1 670 834	73.5%	42.265 (2.47%)
Հյուսիսային Ավստրալիա	2 529 875	2 517 165	73.4%	100.512 (3.93%)
Թասմանիա	68 401	513 012	41%	28.537 (5.51%)
Հյուսիսային տարածքներ	1 349 129	239 507	54%	74.546 (30.34%)



**Էթնիկ կառուցվածքը.**

2016 թվականի մարդահամարի համաձայն. մեծ մասը որպես իրենց նախնի անվանել են ավստրալացիներին՝ 37.13%. դրան հետևում են անգլիացիները՝ 31.65%. իռլանդացիները՝ 9.08%. շոտլանդացիները՝ 7.56%. իտալացիները՝ 4.29%. գերմանացիները՝ 4.09%. չինացիները՝ 3.37% և հույները՝ 1.84%:

Տեղի բնիկ բնակչությունը՝ աբորիգեններ և Տորես նեղուցի կղզիներում ապրողները 2016 թվականի դրությամբ կազմում էր 410 003 մարդ (ընդհանուր բնակչության 2.2% -ը): Նրանց թիվը զգալիորեն աճել է 1976 թվականի մարդահամարից հետո: Այդ տարի տեղի բնակչությունը կազմում էր 115 953 մարդ: Տեղաբնիկների մեծ մասը մարդահամարում չէր նույնականացված: 2016 թվականին նրանց թիվը կազմել է 460 140 մարդ (ընդհանուր բնակչության 2.4%): Տեղաբնիկ ավստրալացիների ձերբակալության և գործազրկության փորձի գնահատումը միջինից բարձր է, կրթության մակարդակը ցածր է, կյանքի տևողությունը ոչ բնիկ ավստրալացիների համեմատ ցածր է 11-17 տարով:

**Թեմատիկ քարտեզներ.**

Աշակերտի գրքից նկ.47.1՝ Ավստրալիայի վարչաքաղաքական բաժանումները, նկ. 47.3՝ Բնակչության խտությունը Ավստրալիայում, նկ. 47.4՝ Ավստրալիայի քաղաքները:

**Առաջադրանք խմբերի համար.**

**Առաջադրանք 1-ին խմբի համար.**

Օգտագործելով տրված նյութերը. ա) Հաշվարկե՛ք՝ ինչի՞ է հավասար է բնական աճը: բ) Որոշե՛ք՝ ինչպիսի՞ն է բնակչության դինամիկան, և ո՞ր գործոններն են բերել այդպիսի փոփոխության:

գ) Ուրվագծային քարտեզի վրա՝ ձեր կողմից ստեղծված քարտեզի լեգենդի և «Ավստրալիայի բնակչությունն ըստ նահանգների / տարածաշրջանների» աղյուսակի օգտագործմամբ, նշե՛ք նահանգները/տարածաշրջանները ըստ բնակչության թվի: Լեգենդի համար օգտագործե՛ք 4 տարբեր գույներ և ստվերագծեր:

(Պատասխան՝ բնական աճը՝ +162 484 մարդ, 7,4 մարդ 1000 մարդու հաշվով, այսինքն՝ 7,4 %օ:)



**Առաջադրանք 2-րդ խմբի համար.**

Օգտագործելով տրված նյութերը.

ա) Հաշվարկե՛ք Ավստրալիայի յուրաքանչյուր նահանգի / տարածաշրջանի բնակչության միջին խտությունը և լրացրե՛ք աղյուսակը:

բ) Ուրվագծային քարտեզի վրա, ըստ ձեր կողմից ստեղծված քարտեզի լեգենդի, նշե՛ք նահանգները/տարածաշրջանները ըստ խտության ցուցանիշի: Լեգենդի համար օգտագործեք 4 տարբեր գույներ և ստվերագծեր:

գ) Ըստ Ավստրալիայի բնակչության խտության և ձեր ստեղծած քարտեզի՝ պատասխանե՛ք հարցին. ինչպե՞ս է բաշխվում բնակչությունը մայրցամաքի վրա, և որո՞նք են նման բաշխման պատճառները:

ՆԱՀԱՆԳ/ՏԱՐԱԾՔ	ՄԱԿԵՐԵՍԸ (ԿՄ <sup>2</sup> )	ԲՆԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ (1.VII.2013)	ԽՏՈՒԹՅՈՒՆ 1 (ԿՄ <sup>2</sup> )
Մայրացամաքի տարածք	2358	383 375	
Նոր Հարավային Ուելս	800 642	7 407 682	
Վիկտորիա	227 416	5 737 615	
Քվիլենդ	1 730 648	4 658 557	
Հարավային Ավստրալիա	983 482	1 670 834	
Հյուսիսային Ավստրալիա	2 529 875	2 517 165	
Թասմանիա	68 401	513 012	
Հյուսիսային տարածքներ	1 349 129	239 507	



**Պատասխան**

ՆԱՀԱՆԳ/ՏԱՐԱԾՔ	ՄԱԿԵՐԵՍԸ (ԿՄ <sup>2</sup> )
Մայրացամաքի տարածք	162,58
Նոր Հարավային Ուելս	9,25
Վիկտորիա	25,23
Քվիլենդ	2,69
Հարավային Ավստրալիա	1,70
Հյուսիսային Ավստրալիա	0,99
Թասմանիա	7,50
Հյուսիսային տարածքներ	0,18

**Առաջադրանք 3-րդ խմբի համար.**

Ըստ նկ.47.4-ի և տրված նյութերի կիրառմամբ. ա) Որոշե՛ք մայրցամաքի ո՞ր մասում է գտնվում քաղաքների մեծ մասը և բացատրե՛ք ՝ ի՞նչն է պայմանավորել քաղաքների և բնակչության կուտակում այս մասում: բ) Որոշե՛ք ՝ ինչի՞ է հավասար ուրբանիզացիայի ցուցանիշը և բացատրե՛ք ՝ ինչո՞ւ է Ավստրալիան պատկանում ուրբանիզացիայի բարձր ցուցանիշներով երկրների թվին: գ) Ըստ Ավստրալիայի ուրվագծային քարտեզի վրա ձեր կողմից ստեղծված լեգենդի՝ նշե՛ք նահանգների/տարածաշրջանների մայրաքաղաքների բնակչության թիվը: Լեգենդի համար օգտագործե՛ք 4 տարբեր գույնի պունսոն:



**Առաջադրանք 4-րդ խմբի համար.**

Տրված նյութի օգտագործմամբ. ա) Կառուցե՛ք Ավստրալիայի բնակչության էթնիկ կառուցվածքի շրջանաձև դիագրամ: բ) Ըստ Ավստրալիայի ուրվագծային քարտեզի վրա ձեր կողմից ստեղծված լեգենդի՝ նշե՛ք նահանգները/տարածաշրջանները՝ աբորիգեն բնակչության քանակի նախատեսմամբ: Լեգենդի համար օգտագործե՛ք 4 տարբեր գույներ և ստվերագծեր:

գ) Դատողություն արե՛ք ՝ ինչպե՞ս է փոխվել ավստրալացի տեղաբնիկների քանակը և կենսակերպը:

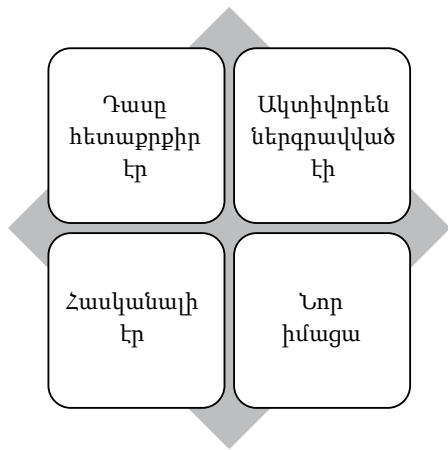
**Առաջադրանք 5-րդ խմբի համար.**

Տրված նյութի օգտագործմամբ. ա) Որոշե՛ք ՝ ինչպիսի՞ն էր Ավստրալիայի բնակչության տարիքային կառուցվածքը 1950-2000 թվականներին և ինչպիսի՞ն կլինի 2000-2050 թվականներին: գ) Վերլուծե՛ք սեռատարիքային բուրգը և արե՛ք եզրակացություն: գ) Կառուցե՛ք Ավստրալիայի բնակչության տարիքային կառուցվածքի սյունակաձև դիագրամ:

Աշխատանքն ավարտելուց հետո խմբերը ներկայացնում են շնորհանդեսներ, յուրաքանչյուր խումբ՝ իր կատարած աշխատանքը: Ուսուցիչը, անհրաժեշտության դեպքում, ճշգրտող հարցերով խմբի անդամներից պատասխաններ է ստանում:

**4.ԱՄՓՈՓՈՒՄ/ԶԱՐԳԱՑՆՈՂ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ. «ԹԻՐԱԽ» (10 րոպե)**

Ֆիլպչարտի կամ գրատախտակի վրա նկարված է թիրախ, որը բաժանված է չորս (հնարավոր է՝ ավելի շատ) բաժնի: Յուրաքանչյուր բաժնում գրվում են պարամետրերը՝ կշռադատման հարցերը (տե՛ս՝ նմուշը): Աշակերտները բոլոր քառորդներում դասի վերջին նշում են իրենց արդյունքները: Եթե աշակերտն իր արդյունքները բարձր մակարդակով է գնահատում, այդ դեպքում թիրախի վրա նշվելու կետը պետք է կենտրոնին մոտ լինի, իսկ թե մի քիչ պակաս՝ այդ դեպքում որևէ տեղում միջին մասում: Եթե ավելի ցածր է գնահատում, այդ դեպքում՝ եզրին: Նրանից հետո, երբ յուրաքանչյուր աշակերտ «կկրակի» թիրախին և 4 կետ կնշի նրա վրա, ռեֆլեքսիվ թիրախի վրա արձանագրված արդյունքներն ուսուցիչը համառոտ կվերլուծի:



**ԴԱՍ 52**

**Թեմա.**

Անտարկտիդա

**Դասի վերնագիրը.**

Ռելիեֆ

**Դասի նպատակը.**

Աշակերտը կարողանա տարբեր քարտեզների կիրառմամբ բնութագրել Անտարկտիդայի ռելիեֆը և որոշել աշխարհագրական օբյեկտների դիրքը:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշի**

**արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

**Աշխ.հիմն.1.** Պայմանական նշանների կիրառմամբ կարդալ և վերլուծել տարբեր բովանդակության քարտեզներ:

**Աշխ.հիմն.2.** Որոշել տարբեր աշխարհագրական օբյեկտները տեղանքում և քարտեզի վրա:

**Աշխ.հիմն.3.** Տարբեր տեսակի աղբյուրներից (քարտեզ, լուսանկար, աղյուսակ, գրաֆիկ, դիագրամ, աերո և տիեզերական լուսանկարներ, մուլտիմեդիա միջոցներ) տեղեկատվության ընթերցում և վերլուծում, հետազոտության արդյունքների՝ աղյուսակների, գրաֆիկների և դիագրամների տեսքով ներկայացում:

**Աշխ.հիմն.4.** Աշխարհագրական թաղանթն ընկալել ամբողջության մեջ և վերլուծել աշխարհագրական ոլորտների տեսակների (քարոլորտ, մթնոլորտ, ջրոլորտ, կենսոլորտ, նոռոլորտ, Երկրի ներքին կառուցվածքը) փոխկախվածությունը:

**Աշխ.հիմն.5.** Ներքին և արտաքին ուժերը կապել Երկրի ժամանակակից տեսքի ձևավորման գործընթացի հետ:

**Աշխ.հիմն.9.** Համալիր բնութագրել առանձին աշխարհագրական միավորները (մայրցամաք, տարածաշրջան, բնական գոնա, լանդշաֆտ):

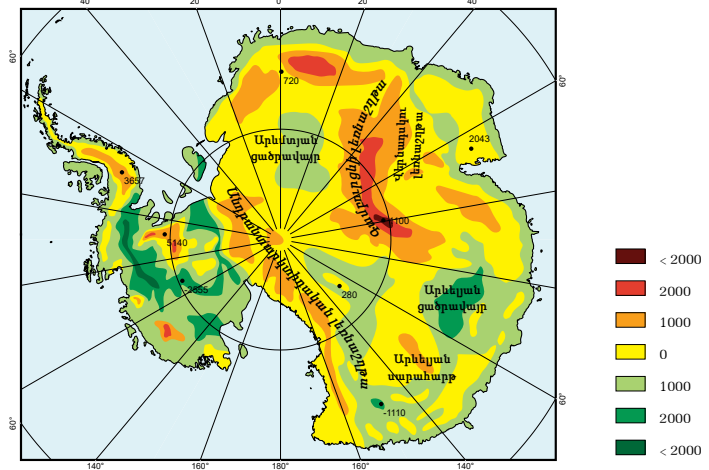
**Ռեսուրսներ.**

Անտարկտիդայի ֆիզիկական և թեմատիկ քարտեզներ, լուսանկարներ, շնորհանդեսային թերթիկ, տեքստեր, սխեմաներ:

**Դասի ընթացքը.**

**1. ՆԱԽԱՊԵՍ ՌԻՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ, ՎԻՉՈՒԱԼ ՆՅՈՒԹԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄ ԵՎ ՀԱՐՑ-ՊԱՏԱՍԽԱՆ (5 թույլ է)**

Ուսուցիչը աշակերտներին ցույց է տալիս Անտարկտիդայի երկու լուսանկար՝ սառցե ծածկույթով և առանց սառցե ծածկույթի, և նրանց հարցնում. ի՞նչ տարբերություն կա երկու քարտեզների միջև:



Աշակերտների պատասխանները լսելուց հետո, ուսուցիչը աշակերտներին խնդրում է որոշել դասի թեման:

**2. ԱՇԽԱՏԱՆՔ ՏԵՔՍՏԵՐԻ, ՍԽԵՄԱՆԵՐԻ, ԼՈՒՍԱՆԿԱՐՆԵՐԻ ՎՐԱ, ԽՄԲԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ (35 թույլ է)**

Ուսուցիչը դասարանը բաժանում է 4 խմբի և յուրաքանչյուր խմբին տալիս անվանում՝ 1-ին խումբ՝ հրաբխագետներ, 2-րդ՝ սառցադաշտագետներ, 3՝ երկրաձևաբաններ և 4-րդ՝ երկրաբաններ: Յուրաքանչյուր խմբին առաջադրանք է տրվում:

**1-ին խմբի՝ հրաբխաբանների առաջադրանքը.**

Ծանոթացե՛ք տեքստին, պատասխանե՛ք հարցերին և կատարե՛ք շնորհանդես Անտարկտիդայի հրաբուխների մասին, լրացրե՛ք շնորհանդեսային թերթիկը:

**1-ին խմբի տեքստը.**

Հրաբխայնությունը Անտարկտիդայում հիմնականում նրա արևմտյան մասում՝ Անտարկտիդական թերակղզու վրա է դրսևորվում: Մայրցամաքի ամենակտիվ հրաբուխը Էրեբուսն է: Այն կոչում են նաև «Դեպի Հարավային բևեռ տանող ճանապարհի պահակ»: Նրա բարձրությունը 3794 մ է: Այն մինևույն ժամանակ Երկիր մոլորակի ամենահարավում գտնվող գործող հրաբուխն է, որի ձևավորումը սկսվել է մոտավորապես է 1.3 միլիոն տարի առաջ: Հրաբուխը գտնվում է Ռոսսի ծովում՝ կղզու վրա, որտեղ բացի նրանից կա ևս 3 հանգած հրաբուխ:

Էրեբուս հրաբուխը 1841թվականի հունվարի 28-ին հայտնագործել է անգլիացիների արշավախումբը, որը բաղկացած էր երկու նավերից՝ «Էրեբուս» և «Տեռոր», և այն ղեկավարում էր բևեռախույզ Ջեյմս Բլարկ Ռոսսը: Նավը և հրաբուխը անվանվել են ի պատիվ հին հունական աստծո՝ Էրեբի:

Հրաբխի վրա առաջինը 1908-ի մարտի 10-ին բարձրացել են Էռնեստ Շքլթոնի արշավախումբի վեց անդամներ, նրանք հասել են գագաթին: Արշավախումբը պլանավորում էր բարձրանալ Հարավային բևեռ:

Հրաբխի մշտական ակտիվություն նկատվում է 1972 թվականից: ԱՄՆ-ի Նյու Մեքսիկո նահանգի հանքարդյունաբերության և տեխնոլոգիաների ինստիտուտը հրաբուխը դիտարկելու համար այստեղ կայան է հիմնել:






Հրաբխի խառնարանում կա եզակի լավային լիճ, որի ջերմաստիճանը հասնում է 1000°C-ի: Բավականին մեծ հակադրություն կա հրաբխի խառնարանի բարձր ջերմաստիճանի և հրաբխի արտաքին մակերևույթի ցածր ջերմաստիճանի միջև: Սա եզակի բնական երևույթ է և չունի նմանը Երկրի վրա: Հրաբուխը և նրա լանջերը ծածկված են ձյունով, սառույցով, սառցադաշտերով և ճեղքվածքներով, որոնց տակ թաքնված են սառցե քարանձավներ, սակայն, գազաթից միշտ զոլորշի է բարձրանում, ինչը հուշում է լեռան ընդերքում բարձր ջերմաստիճանի առկայության մասին: Այսպիսին է Էրեբուսը՝ դրսից սառած, իսկ ներսից եռացող:






1979 թվականի նոյեմբերի 28-ին հրաբխի լանջին բախվել է ուղևորատար ինքնաթիռ, ինչի հետևանքով 257 մարդ է զոհվել:

Հրաբխի կենսաբանությունը բավարար չափով չի ուսումնասիրված: Պատճառը մասամբ այն է, որ Էրեբուսի կենսաբանական ձևերը հիմնականում մանրադիտակային չափի են (բացառություններ են փոքր քանակությամբ մամուռները և ցիանոբակտերիները, որոնք արևի լույսը բույսերի պես էներգիայի են փոխակերպում և աչքով տեսանելի չափի գաղութներ ստեղծում): Մինչ այժմ անհայտ մանրէների ուսումնասիրումը շատ դժվար էր: Եթե լաբորատորիայում չմեծացնեին, այնպես դրանց նկարագրումն ու առավել ևս ուսումնասիրումն անհնար էր համարվում: Իսկ մանրէների մեծ մասը չի սիրում լաբորատորիայում «ապրել»: Այժմ արդեն մանրէի մասին տեղեկություններ ստանալու համար անհրաժեշտ չէ այն լաբորատորիայում մեծացնել: Վերջին տասնամյակում գենետիկական տեխնոլոգիաներն այնպես են զարգացել, որ մանրէների համակեցությունը հնարավոր է բնութագրել միայն ըստ դրանց դնթ-ի, ինչը մանրէների և դրանց բնական միջավայրի մասին անհամեմատ ավելի լիարժեք պատկեր է տալիս: Չնայած նրան, որ Էրեբուսի տաք հողում կյանք են հայտնաբերել դեռ 20-րդ դարի 60-ական թվականների սկզբին, դրա մանրակրկիտ ուսումնասիրության հնարավորություն միայն նոր է առաջացել:

Հետազոտողները հույս ունեն գտնել հրաբխի սրտից ժայթքած և այնուհետև սառած բեկորներ, որոնք մանրէներ են պարունակում և, համապատասխանաբար՝ տեղեկություններ ստորգետնյա թագավորության կյանքի մասին:

Շնորհանդեսային թերթիկ

<p>ԼՈՒՄԱՆՎԱՐ</p>	<p>ՊԱՏԱՄԵԱՆ</p>
	<p>Անտարկտիդայի ամենաակտիվ հրաբուխն է _____</p>
	<p>Այն նաև անվանում են _____</p>
	<p>Այն միևնույն ժամանակ ամենից _____</p>
	<p>Նրա բարձրությունն է _____, և գտնվում է _____</p>
	<p>Էրեբուսը _____ թվականին հայտնագործել է _____ և անվանել _____ պատվին:</p>

ԼՈՒՄԱՆԿԱՐ	ՊԱՏԱՍԽԱՆ
	<p>Հրաբխի խառնարանում գտնվում է _____ լիճ, որտեղ ջերմաստիճանը հասնում է _____ աստիճանի:</p>
	<p>Հրաբխի լանջերը ծածկված են _____ և _____, սակայն նրա գագաթից _____ բարձանում:</p>
	<p>Այսպիսին է Էրեբուսը. դրսից _____, իսկ ներսում՝ _____:</p>
	<p>Հրաբուխը _____ բավարար չափով չի ուսումնասիրված, քանի որ Էրեբուսի վրա կենսաբանական ձևերը առավելապես _____ չափի են:</p>
	<p>Հետազոտողները հույս ունեն, որ ձեռք կբերեն հրաբխի _____ ժայթքած և այնուհետև _____ բեկորներ, որոնք պարունակում են _____ և համապատասխանաբար՝ տեղեկություններ ստորգետնյա թագավորության կյանքի մասին:</p>

**2-րդ խմբի՝ սառցադաշտագետների առաջադրանքը.**

Ծանոթացե՛ք տեքստին Անտարկտիդայի սառցե ծածկույթի մասին և լրացրե՛ք աղյուսակը:



**2-րդ խմբի տեքստը.**

Անտարկտիդայի սառցե ծածկույթը

Անտարկտիդան ցամաքի նույնպիսի ձև է, ինչպես մյուս մայրցամաքները, չնայած նրանցից տարբերվում է նրանով, որ սառույցի հաստ շերտով է ծածկված:

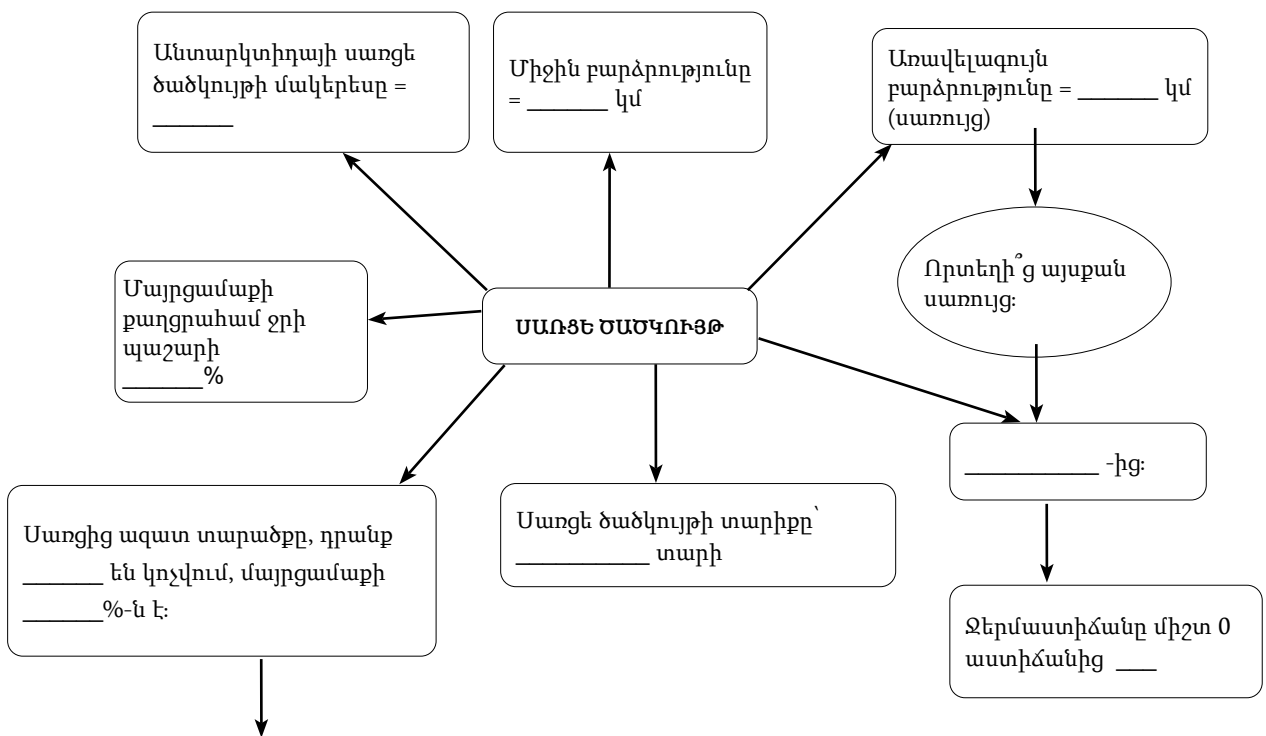
Անտարկտիդայի սառցե ծածկույթը ամենամեծն է մեր մոլորակի վրա և չափսերով իր ամենամոտ հարևանի՝ Գրենլանդիայի սառցե ծածկույթի տարածքը գերազանցում է գրեթե 10 անգամ: Այն պարունակում է 30 միլիոն կմ<sup>3</sup> սառույց կամ ամբողջ ցամաքային սառույցի 90%-ը: Սառույցի շերտի միջին հաստությունը 2500-2800 մ է, որը առավելագույն մակարդակին՝ 4800 մետրի հասնում է Արևելյան Անտարկտիդայի որոշ շրջաններում:

Որտեղի՞ց է առաջացել սառույցը: Այն առաջացել է ձյունից, որն այնտեղ չի հալվում, քանի որ նույնիսկ ամռանը այնտեղ օդի ջերմաստիճանը բացասական է: Դրա համար ձյունն ավելանում է ձյան վրա և այսպես շարունակվում հազարավոր տարիներ: Սառցե ծածկույթի տարիքը վերին մասում կարելի է որոշել տարեկան շերտերի միջոցով, բայց մեծ խորություններում տարիքը որոշելու համար կիրառում են սառույցի զարգացման թվային մոդելավորում, որը հիմնվում է ռելիեֆի, ջերմաստիճանի, ձյան կուտակման արագության և այլ պարամետրերի իմացության վրա: Գիտնականների ենթադրությամբ, Անտարկտիկայի սառցե ծածկույթի առաջացման վրա ծախսվել է մոտավորապես 20 միլիոն տարի:

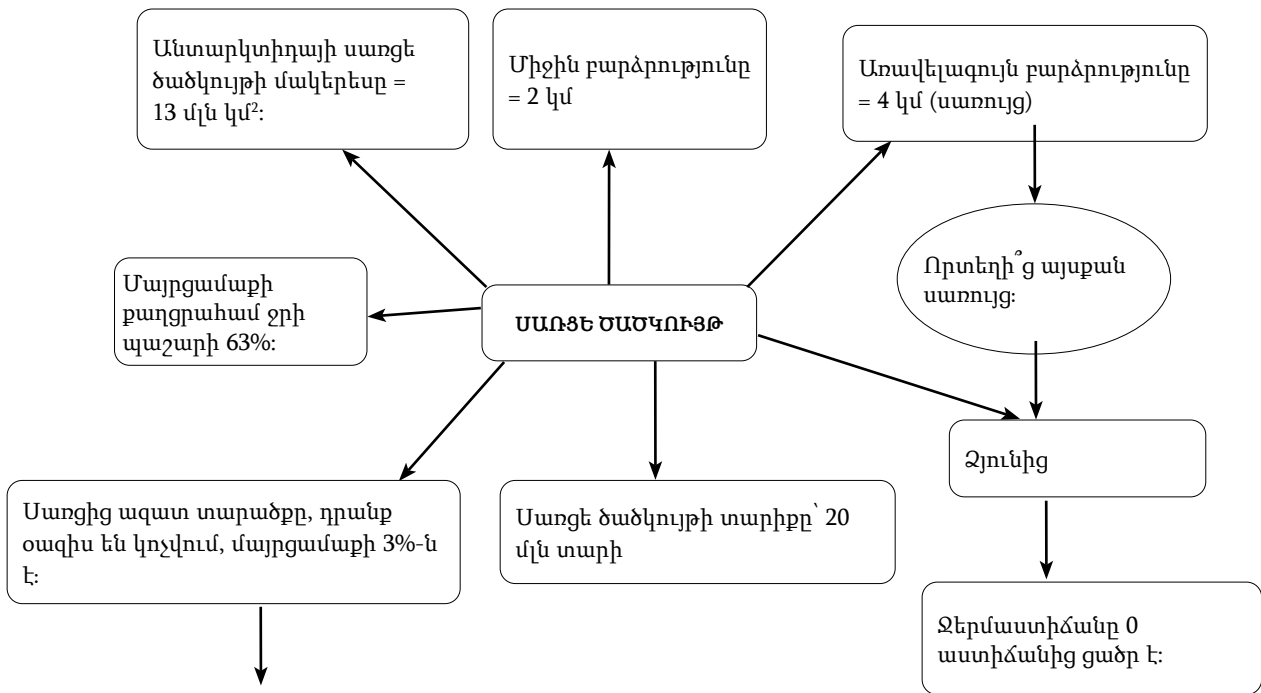
Անտարկտիդայում սառցե ծածկույթը Երկիր մոլորակի ամբողջ քաղցրահամ ջրի գրեթե 80%-ն է պարունակում: Մայրցամաքի միայն 3%-ն է սառույցից ազատ, և դրանք կոչվում են օազիսներ:

Սառցե ծածկույթն ունի գմբեթի ձև՝ ափի մոտ մակերևույթի թեքության աճով, որտեղ այն շատ տեղերում շրջապատված է շելֆային սառցադաշտերով: Անտարկտիդան առանձնանում է շելֆային սառցադաշտերի (Արևմտյան Ավստրալիայի ցածրադիր վայրեր) մեծ տարածքով, որը կազմում է ծովի մակերևույթից բարձրացված տարածքի 10%-ը: Այս սառցադաշտերը ռեկորդային չափի այսբերգների աղբյուր են, որոնք Գրենլանդիայի սառցադաշտերից պոկված այսբերգներից անհամեմատ ավելի մեծ են:

**Մխեմա. Անտարկտիդայի սառցե ծածկույթը**



**Պատասխան.**



**3-րդ խմբի՝ երկրաբանների առաջադրանքը.**

Ծանոթացե՛ք տեքստին Անտարկտիդայի օգտակար հանածոների մասին և լրացրե՛ք աղյուսակը.

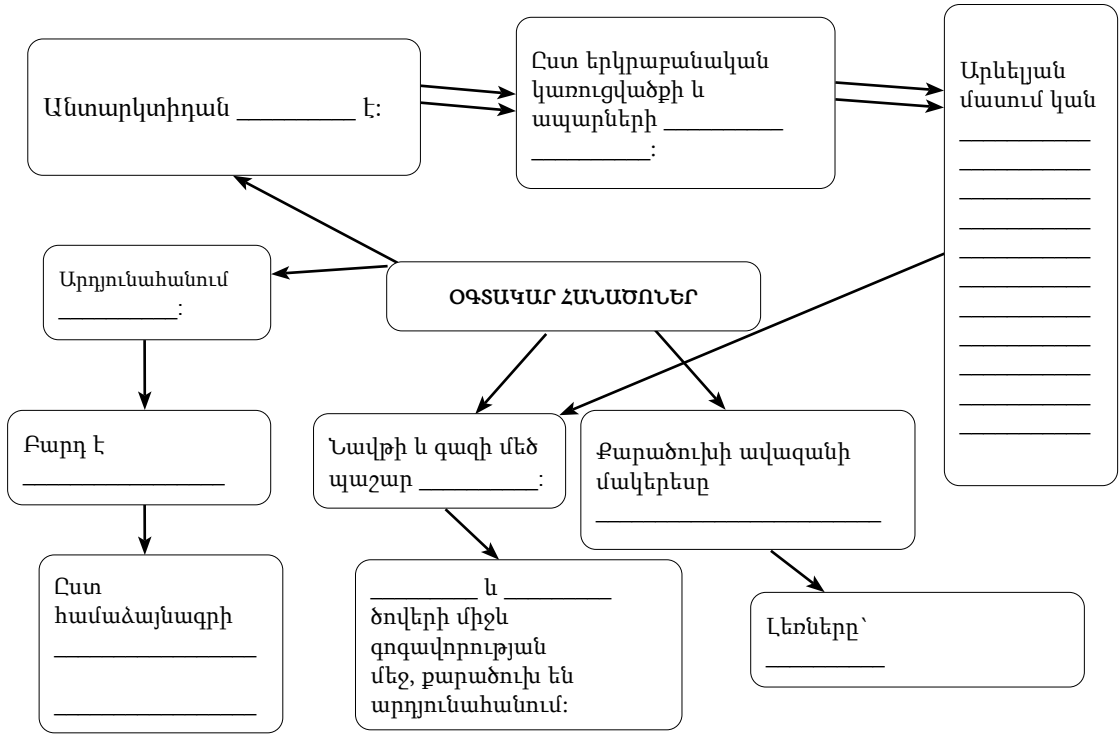
**3-րդ խմբի տեքստը.**

Անտարկտիդական օգտակար հանածոները

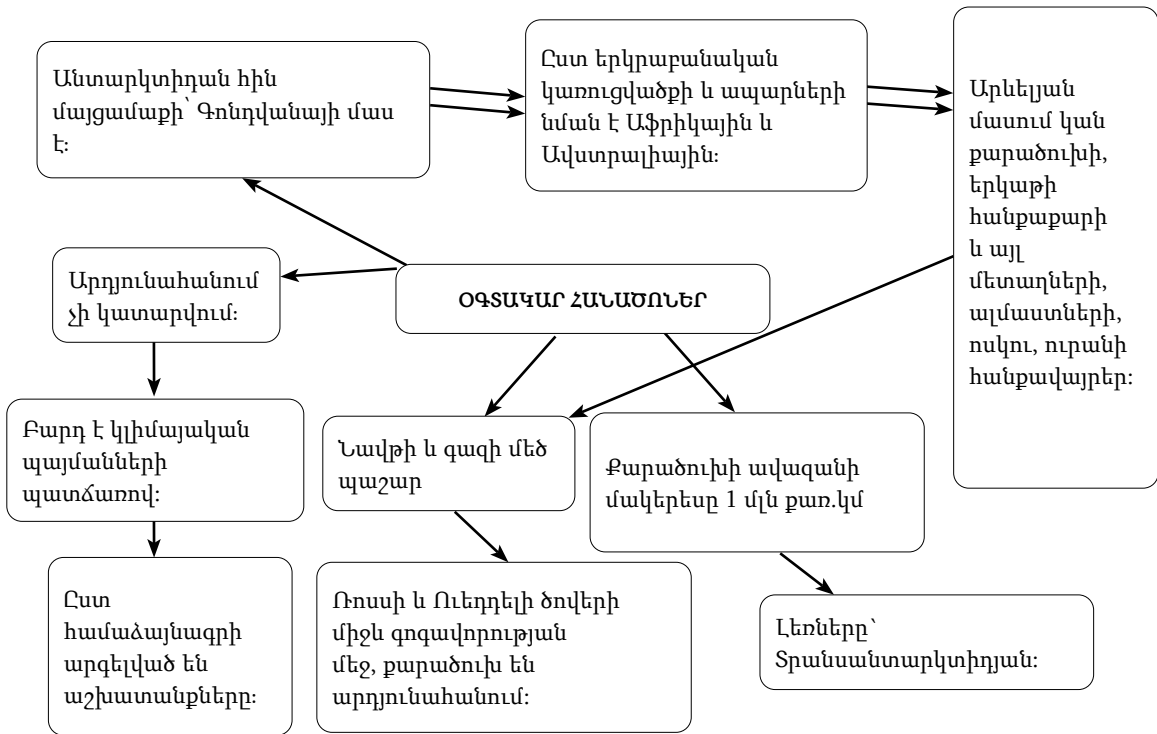
Անտարկտիդայի մեծ մասը հին սուպերմայրցամաքի՝ Գոնդվանայի մի մասն է, ուստի երկրաբանական կառուցվածքով և ապարների կազմով նման է Աֆրիկա և Ավստրալիա մայրցամաքներին: Հետևաբար Արևելյան Անտարկտիդայում հնարավոր է լինեն քարածուխի, երկաթի հանքաքարի և այլ մետաղների, ալմաստների, ոսկու, ուրանի հանքավայրեր:

Գիտնականները ենթադրում են, որ ածուխ պարունակող ավազանի տարածքը միայն Տրանսանտարկտիդյան լեռներում գրեթե 1 միլիոն կմ<sup>2</sup> են: Երկրաբանների կարծիքով, հնարավոր է Ռոսսի և Ուեդդելի ծովերի միջև առկա հսկայական գոգավորությունը նավթի և բնական գազի պաշարներ պարունակի, սակայն օգտակար հանածոների այս պաշարները դեռ միայն պոտենցիալ են, քանի որ դրանց արդյունահանումը Անտարկտիդայի կլիմայական պայմաններում կապված է մեծ դժվարությունների և տնտեսական ծախսերի հետ: Եվս մեկ պատճառ, ինչի համար մայրցամաքի օգտակար հանածոները չեն արդյունահանում, 1959 թվականին կնքված միջազգային համաձայնագիրն է, ըստ որի Անտարկտիդայում գիտական աշխատանքներից բացի արգելվում են բոլոր տեսակի գործողությունները:

**Մխեմա՝ Անտարկտիդայի օգտակար հանածոները**



**Պատասխան.**



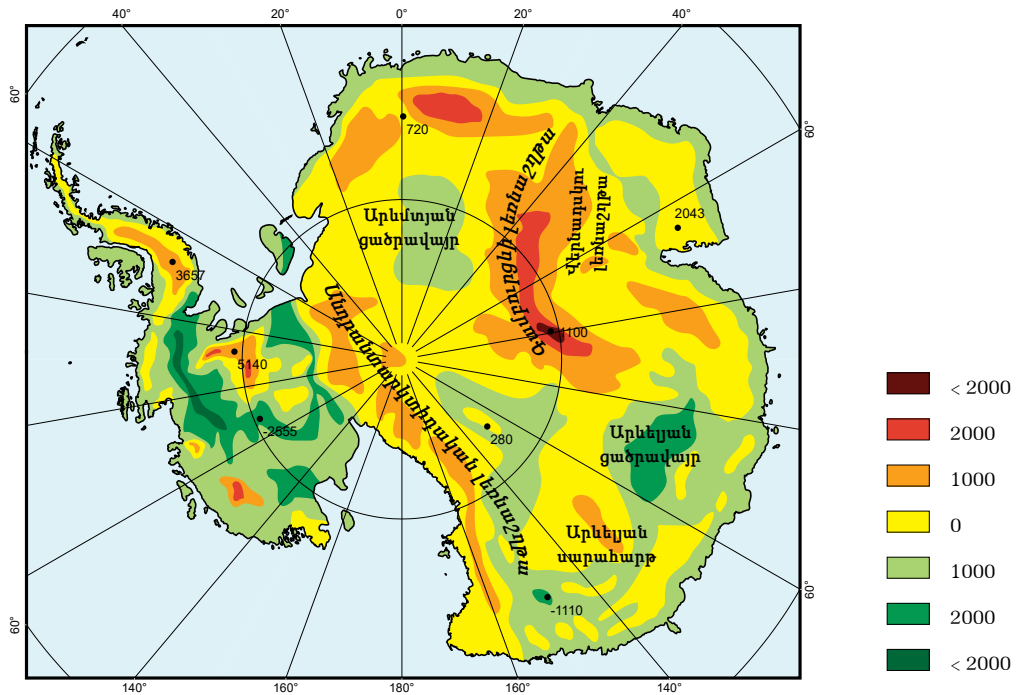
**Չորրորդ խմբի՝ երկրաձևաբանների առաջադրանքը.**

1. Օգտվելով Անտարկտիդայի ֆիզիկական քարտեզից՝ որոշե՛ք, թե որտեղ են գտնվում մայրցամաքի մեծագույն հարթավայրերը և լեռները:
2. Անտարկտիդայի ուրվագծային քարտեզի վրա նշե՛ք մայրցամաքի ռելիեֆի հիմնական ձևերը. Տրանսանտարկտիդայան լեռներ, Վինսոնի զանգված, Արևմտյան հարթավայր, Արևելյան հարթավայր, Մերի Բերդ երկիր:
3. Օգտագործելով Անտարկտիդայի ֆիզիկական քարտեզը՝ որոշե՛ք մայրցամաքի ո՞ր մասն է ավելի բարձր, և հիմնավորե՛ք պատասխանը:
4. Ծանոթացե՛ք տեսական նյութին՝ «Անտարկտիդայի ռելիեֆը» տեքստին և լրացրե՛ք սխեման:

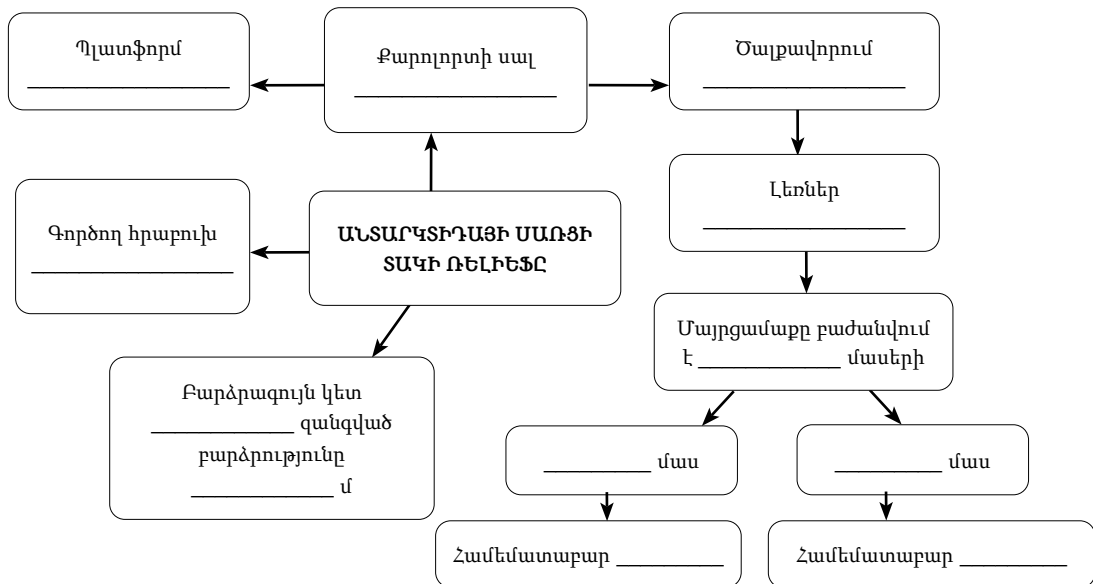
#### 4-րդ խմբի տեքստը.

##### Անտարկտիդայի ռելիեֆը

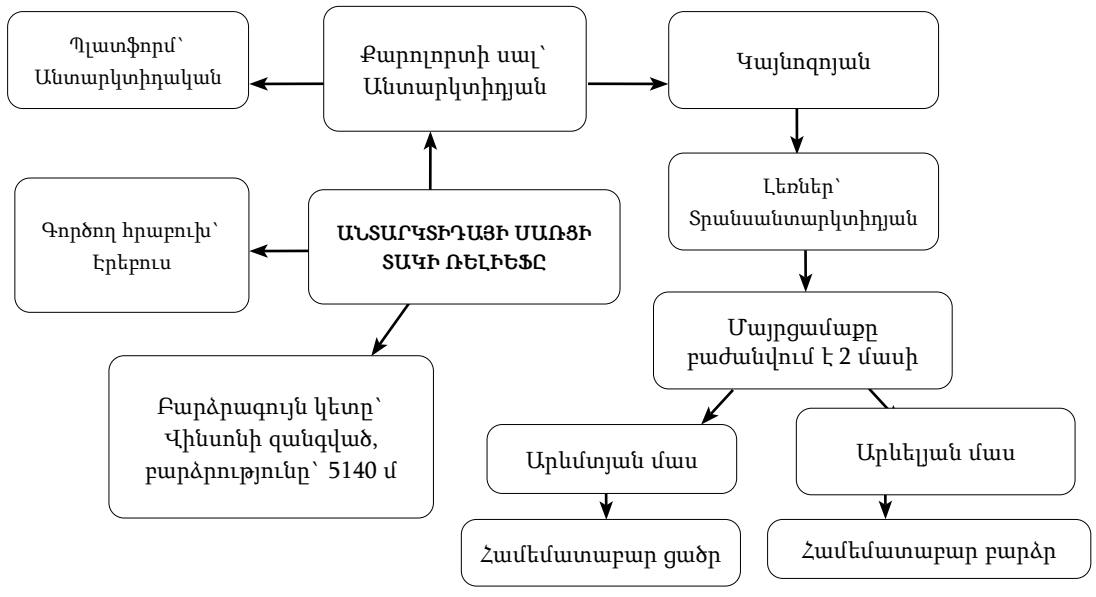
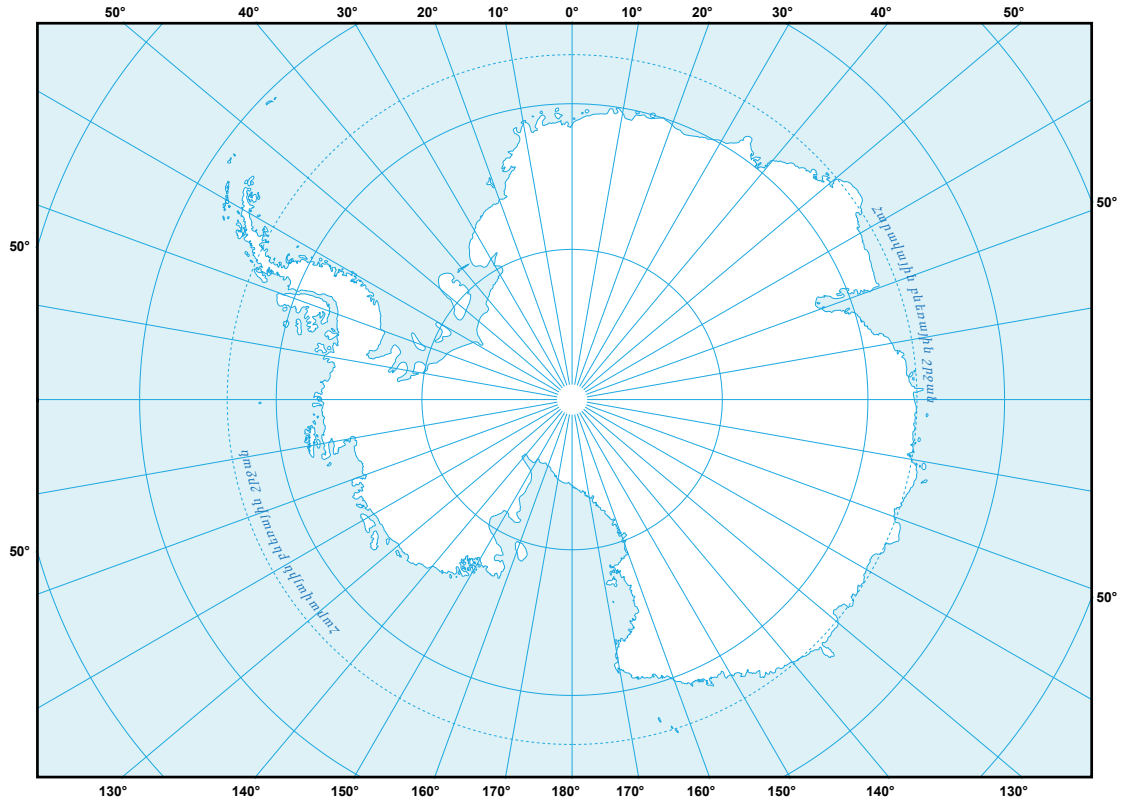
Ուեդդելի ծովի ափերից մինչև Ռոսսի ծով ձգված են մայրցամաքի ամենամեծ Տրանսանտարկտիդյան լեռները: Դրանք Անտարկտիդյան բաժանում են երկու մասի՝ Արևմտյան և Արևելյան Անտարկտիդայի, որոնք ունեն տարբեր ծագում և երկրաբանական կառուցածք: Արևելքում գտնվում է բարձր (սառույցի մակերևույթի ամենամեծ բարձրությունը ծովի մակարդակից 4100 մ է) սառույցով ծածկված սարահարթ: Արևմտյան մասը բաղկացած է լեռնային կղզիների խմբից, որոնք իրար միանում են սառույցով: Խաղաղ օվկիանոսի ափերին են գտնվում այսպես կոչված Անտարկտիդայի Անդերը, որոնց բարձրությունը գերազանցում է 4000 մետրը: Մայրցամաքի ամենաբարձր կետը (ծովի մակերևույթից 4892 մետր) Վինտոնի զանգվածն է Էլսուորթի լեռներում: Արևմտյան Անտարկտիդայում է գտնվում մայրցամաքի բավականին խորը ռիֆտային ծագման Բենտլիի իջվածքը, որը լի է սառույցով: Դրա խորությունը հասնում է ծովի մակարդակից 2555 մետրի:



Սխեմա. Անտարկտիդայի սառույցի տակի ռելիեֆը



**Անտարկտիդայի ուրվագծային քարտեզ**



Աշխատանքն ավարտելուց հետո խմբերը ներկայացնում են իրենց պատասխանները: Ուսուցիչն անհրաժեշտության դեպքում օգնում է աշակերտներին ուղղել սխալները: Ուսուցիչը համառոտ ամփոփում է դասը:

**4. ԶԱՐԳԱՑՆՈՂ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ. «ՃԱՄՊՐՈՒԿ, ԱՂԲԱՐԿՂ, ՄՍԱՂԱՑ» ՌԱԶՄԱՎԱՐՈՒԹՅՈՒՆ (10 բոլսե)**

Ուսուցիչը գրատախտակի կամ ֆլիպչարտի վրա նկարում է կամ փակցնում ճամպրուկի, աղբարկղի և մսաղացի լուսանկարներ: Աշակերտներին բաժանում է երեք տարբեր գույնի (օրինակ՝ դեղին, կապույտ կամ երկնագույն և մոխրագույն) կպչուն թղթեր, որոնք աշակերտները լրացնելուց հետո պետք է փակցնեն համապատասխան նկարների տակ:



Դեղին թերթիկի վրա յուրաքանչյուր աշակերտ գրում է, թե որն էր դասի ընթացքում իր համար ամենակարևոր պահը, որը նա ցանկանում է տանել իր հետ, որը մտադիր է հետագայում օգտագործել և այն փակցնում է «ճամպրուկով» ֆորմատի վրա: Կապույտ թերթի վրա, որը հետո փակցնում է «աղբի զամբյուղով» ֆորմատի վրա, գրում է այն հարցերը, որոնք, ըստ նրա, օգտակար չեն և պետք է աղբամանի մեջ գցի: Մոխրագույն պիտակի վրա, որը երրորդ՝ «մսաղացով», ֆորմատի վրա է փակցնում, գրվում են այն հարցերը, որոնք հետաքրքրում են նրան, սակայն դեռ անորոշ են, ճշգրտման ենթակա, ավել տեղեկություններ են անհրաժեշտ դրանց մասին: Աշակերտները տեղեկությունները կարող են նաև անանուն լրացնել:

Դասի վերջում ուսուցիչը հավաքում է այս թերթերը, որոնք մինչև հաջորդ դասը կվերանայի և հաջորդ դասին կսկսի այն հարցերի քննարկմամբ, որոնք աշակերտների համար ոչ հստակ էին և անորոշ:

## ԴԱՍ 53

**Թեմա.**

Անտարկտիդա

**Դասի վերնագիրը.**

Կլիմա՝ օգոնային անցք

**Դասի նպատակը.**

Աշակերտը կարողանա վերլուծել Անտարկտիդային բնորոշ կայուն զարգացման խնդիրները (օգոնային անցք, ծածկույթային սառցադաշտերի հալում), գիտակցել դրանց արձագանքելու և կանխարգելելու համար անհրաժեշտ միջոցառումների նշանակությունը:

**Կապը ԱՌԻՊ-ի չափորոշիչի**

**արդյունքի հետ և ստուգիչներ.**

**Աշխ.հիմն.3.** Տարբեր տեսակի աղբյուրներից (քարտեզ, լուսանկար, աղյուսակ, գրաֆիկ, դիագրամ, աերո և տիեզերական լուսանկարներ, մուլտիմեդիա միջոցներ) տեղեկատվության ընթերցում և վերլուծում, հետազոտության արդյունքների՝ աղյուսակների, գրաֆիկների և դիագրամների տեսքով ներկայացում:

**Աշխ.հիմն.9.** Համալիր բնութագրել առանձին աշխարհագրական միավորները (մայրցամաք, տարածաշրջան, բնական զոնա, լանդշաֆտ):

**Աշխ.հիմն.10.** Շրջակա միջավայրի նկատմամբ հոգատար վերաբերմունք ցուցաբերել:

**Աշխ.հիմն.11.** Գիտակցել կայուն զարգացման բնապահպանական, սոցիալական և տնտեսական նշանակությունը բնակչության բարեկեցության համար:

**Աշխ.հիմն.12.** Գնահատել շրջակա միջավայրի վրա մարդու գործունեության (մարդածին ներգործության) արդյունքները:

**Աշխ.հիմն.13.** Տարբեր տեսակի բնական աղետների նշանները որոշել, վերլուծել առաջացման պատճառները, գիտակցել դրանցից խուսափելու/վնասը մեղմելու համար անհրաժեշտ միջոցառումների նշանակությունը, պահպանել անվտանգ վարքի կանոնները:

**Ռեսուրսներ.**

օգոնային անցքի լուսանկար, սխեմա «Գիտեմ, ուզում եմ իմանալ, սովորեցի», դասագիրք, նախօրոք պատրաստած տեքստեր օգոնի մասին, պատասխանների թերթեր հարցերով:

**Դասի ընթացքը.**

**1. ՆԱԽԱՊԵՍ ՌԻՆԵՑԱԾ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԱԿՏԻՎԱՑՈՒՄ, ՍԽԵՄԱ «ԳԻՏԵՄ, ՌԻՉՈՒՄ ԵՄ ԻՄԱՆԱԼ, ՍՈՎՈՐԵՑԻ» (10 րոպե)**

Ուսուցիչն աշակերտներին ցույց է տալիս նկարը և խնդրում է նրանց արտահայտել իրենց կարծիքները, թե ինչ է պատկերված նկարի վրա: (*Օգոնային անցքը 1988-2017 թվականներին*)

Աշակերտների պատասխանները լսելուց հետո ուսուցիչը նրանց խնդրում է լրացնել «Գիտեմ, ուզում եմ իմանալ, սովորեցի» սխեմայի առաջին և երկրորդ սյունակները՝ «Օգոնային անցքը» թեմայով, և առաջադրանքը կատարելու համար տալիս է 5 րոպե:

ԳԻՏԵՄ	ՌԻՉՈՒՄ ԵՄ ԻՄԱՆԱԼ	ՍՈՎՈՐԵՑԻ

Աշակերտները սխեմայի առաջին և երկրորդ սյունակները լրացնելուց հետո ըստ ցանկության կարողում են պատասխանները:

**2. ԱՇԽԱՏԱՆՔ ՄԵԴԻԱ-ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐՈՎ: ՏԵՔՍՏԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ (25 րոպե)**

Ուսուցիչը դասարանը բաժանում է 3 խմբի, յուրաքանչյուր խմբի բաժանում է տեքստը օգոնային անցքի մասին, պատասխանները լրացնելու հարցերով թերթեր և տալիս առաջադրանք. աշակերտները պետք է կարդան տարբեր մեդիա-ռեսուրսներից գտած տեղեկություններ օգոնային անցքի մասին և պատասխանեն պատասխանների թերթիկում տրված հարցերին:

**Աշխատանքային տեքստեր.**

**1-ին խմբի համար.**

Աղբյուր I. «Ազատություն» ռադիոկայան <http://www.radiotavisuple.org/content/articles/1530863.html>

**Ի՞նչ կապ կա օգոնային շերտի և մեր առողջության միջև:**

Մեպտեմբերի 16-ը Օգոնային շերտի պահպանման միջազգային օրն է:

Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության տվյալներով՝ մեկնամյայից և մաշկի քաղցկեղի այլ տեսակներից ամեն տարի գրեթե 66 հազար մարդ է մահանում: Այս տեսակի քաղցկեղ ունեցող մարդկանց թիվն ամեն տարի ևս 130000-ով է ավելանում:

Վերջին տասնամյակների ընթացքում է՛լ ավելի է աճում արևի վնասակար ուլտրամանուշակագույն ճառագայթման ազդեցությունը Երկրի բնակչության վրա, ինչը, մասնագետների կարծիքով երկու պատճառներով է հարուցված. նախ՝ բարակում է (որոշ տեղերում ընդհանրապես անհետանում է) Երկրի վերնուլորտում առկա այսպես կոչված օգոնային շերտը, որը անդրադարձնում է արևից եկող վնասակար ճառագայթումը և, համապատասխանաբար, փակում է դեպի Երկիր տանող ճանապարհը: Եվ երկրորդ՝ մարդիկ

առաջվանից անհամեմատ ավելի շատ ժամանակ են անցկացնում արևին, նրանից ոչ թե խուսափում են, ընդհակառակը՝ հատուկ արևառվում են:

Առաջին անգամ գիտնականները օգոնային շերտի բարակելու մասին մտավախություն են հայտնել 70-ական թվականներին: Օգոնային շերտին լուրջ վնաս են հասցնում մթնոլորտ արտանետված գազերը՝ մեքենաների արտանետումները և արդյունաբերական թափոնները: Այդ ժամանակվանից ի վեր բնապահպանները փորձում են աշխարհի ամենազարգացած երկրների կառավարությունների ուշադրությունը կենտրոնացնել այս խնդրի վրա, սակայն դա միշտ չէ, որ կարողանում են անել: Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպությունը որոշել է մշակել լայնածավալ կրթական ծրագիր, որը երեխաներին և դեռահասներին կօգնի հասկանալ, թե որքան վնասակար կարող է լինել նրանց առողջությանը արևի ճառագայթների ներգործությունը:

Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության հետ մեկտեղ ծրագրի վրա աշխատում է նաև ՄԱԿ-ի բնապահպանության ծրագիրը: Այս գերատեսչությունների նպատակն է համոզել առանձին երկրների համապատասխան կազմակերպություններին (կրթության, առողջապահության և բնապահպանության նախարարություններ), ակտիվորեն աջակցել հիշատակված ծրագրի իրականացմանը և դրանով նպաստել, որ երեխաները և դեռահասները գիտակցեն արևի ճառագայթումից հետագա վտանգները:

«Բազմաթիվ համաճարակաբանական ուսումնասիրություններ հաստատում են, որ եթե մանուկ հասակում բարձր չափաբաժիններով ուլտրամանուշակագույն ճառագայթում են ստացել, ապա կա շատ ավելի մեծ ռիսկ, որ հասուն շրջանում կհիվանդանաս մաշկի քաղցկեղով: Սա չի նշանակում, որ մենք՝ մեծահասակներս, այլևս կարիք չունենք զգույշ լինելու, բայց մանուկ հասակում ստացած ճառագայթման առումով ամենանշանակալին կրիտիկական շրջանն է, և հետևաբար, նախ՝ այս խնդիրը պետք է կարգավորենք»: Սա անկասկած ողջունելի նախաձեռնություն է: Բայց որքան էլ մենք զգուշացնենք երեխաներին՝ արևի տակ երկար ժամանակ չմնան, օգոնային շերտին ոչ մի օգուտ չենք կարող տալ, եթե խոշոր արդյունաբերական ընկերությունները և, առաջին հերթին, բարձր զարգացած երկրների կառավարությունները հոգ չտանեն վնասակար գազերի արտանետումների նվազեցման մասին:

ՀԱՐՑԵՐ	ԵՆԹԱԴՐՑԱԼ ՊՍՏԱՍԽԱՆՆԵՐ
Լրատվամիջոց	Ազատություն ռադիոկայան <a href="http://www.radiotavisupleba.ge/content/article/1530863.html">http://www.radiotavisupleba.ge/content/article/1530863.html</a>
Ի՞նչ է նկարագրված նյութի մեջ:	
Ի՞նչ է ուզում ասել հոդվածի հեղինակը:	
Որքանո՞վ վստահելի է հոդվածը և ինչո՞ւ: Բերե՛ք փաստարկ:	
Հոդվածում ի՞նչն էր ինձ համար հետաքրքիր:	
Հոդվածում ի՞նչն էր անորոշ:	

## 2-րդ խմբի համար.

II աղբյուր– NATIONAL GEOGRAPHIC – Վրաստան <http://www.nationalgeographic.ge/wm.php?page=blogs&id=21>

Որտե՞ղ գտնենք ավելի շատ տեղեկատվություն օգոնային շերտի մասին:

Վրաստանը 1996 թվականի մարտի 21-ից միացել է «Մոնրեալի արձանագրությանը», որը Միջազգային համաձայնագիր է և վերաբերում է օգոնային շերտի պահպանությանը և այն քայքայող նյութերի կառավարմանը:

Մոնրեալի արձանագրությունը երկրում ներդնելու և օգոնային շերտի պաշտպանության համար անհրաժեշտ միջոցներ ընդունելու համար Վրաստանում ՄԱԿ-ի զարգացման ծրագրի



(UNDP) միջոցով բազմաթիվ նախագծեր են իրականացվել, որոնք նպատակ էին նախանշում երկրի կողմից ստանձնած պարտավորությունների հաջողությամբ կատարում:

Այս փուլում այդ նախագծերը միավորվել են մեկ՝ «Վրաստանում Մոնրեալի արձանագրության իրականացման միջոցառումների աջակցության ծրագրի» հովանու ներքո, որն Օգոնի ազգային խմբին հնարավորություն է տալիս շարունակել աշխատանքը «Մոնրեալի արձանագրության» կողմից պահանջված բոլոր անհրաժեշտ միջոցառումների պլանավորման, կազմակերպման, ղեկավարման և համակարգման վրա:

Ակնհայտ է, որ դա նախ՝ վերաբերում է օգոնային շերտը քայքայող նյութերի սպառումից հանելուն և հասարակության իրազեկվածության բարձրացմանը՝ կապված օգոնային շերտի պաշտպանության հետ:

Սահմանվել են մի քանի խնդիրներ, որոնք Օգոնի ազգային խումբը կատարում է ՄԱԿ-ի զարգացման ծրագրի հետ միասին: Մրանք են.

1. Օգոն քայքայող նյութերի սպառման մոնիտորինգ և մոնիտորինգի իրականացման նպատակով Օրենսդրության և կանոնակարգերի ներդրում և իրականացում:
2. «Մոնրեալի արձանագրության» քարտուղարության համար ներքին սպառման նպատակով նախատեսված օգոնը քայքայող նյութերի մասին տվյալների արդյունավետ և ժամանակին հավաքագրում և տարեկան հաշվետվությունների պատրաստում:
3. Խորհրդատվությունների անցկացում և համակարգում այլ ընդհանուր ազգային գործակալությունների/շահագրգիռ կողմերի հետ:
4. Օգոնային շերտը քայքայող նյութերը ժամանակին հեռացնել և սպառման նվազեցման վերահսկողություն իրականացնել, տեխնիկական օժանդակություն ցուցաբերել:
5. Իրազեկվածության մակարդակի բարձրացում և տեղեկատվության փոխանակում:
6. Տարածաշրջանային համագործակցություն և մասնակցություն Մոնրեալի արձանագրության հետ կապված հանդիպումներին:

Ցանկացած անձ (հասարակական կամ կրթական ոլորտներից, ինչպես նաև քաղաքացիները), ով հետաքրքրված է հանրակրթական կամ գիտական տեղեկատվությամբ օգոնային շերտի և դրա պաշտպանական միջոցառումների մասին, կարող է կապվել ՄԱԿ-ի զարգացման ծրագրին (UNDP) կամ դիմել Շրջակա միջավայրի պահպանության նախարարության Օգոնի ազգային խմբին՝ [noe\\_megrelishvili@caucasus.net](mailto:noe_megrelishvili@caucasus.net) կայքում:

Այս կոնտակտային տեղեկատվությունը հատկապես կարևոր է գործարար հատվածի համար, որն իր գործունեության մեջ օգտագործում է մեծ սառնարանային սարքեր, օդորակիչներ և քիմիամթերքի միջոցներ, քանի որ, վերը նշվածի հետ մեկտեղ, «Օգոնի» նախագծի կարևոր առաքելությունն է օժանդակել անվտանգ և արդյունավետ բիզնեսի զարգացմանը:

ՀԱՐՑԵՐ	ԵՆԹԱԴՐՑԱՆ ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ
Լրատվամիջոց	NATIONAL GEOGRAPHIC – Վրաստան <a href="http://www.nationalgeographic.ge/wm.php?page=blogs&amp;id=21">http://www.nationalgeographic.ge/wm.php?page=blogs&amp;id=21</a>
Ի՞նչ է նկարագրված նյութի մեջ:	
Ի՞նչ է ուզում ասել հոդվածի հեղինակը:	
Որքանով վստահելի է հոդվածը և ինչո՞ւ: Բերե՛ք փաստարկ:	
Հոդվածում ի՞նչն էր ինձ համար հետաքրքիր:	
Հոդվածում ի՞նչն էր անորոշ:	

### 3-րդ խմբի համար.

#### Առասպելների տարափ. Ո՞վ է հորինել օգոնային շերտը:

Դուք հավանաբար իմացած կլինեք կարծիքն այն մասին, որ Երկրի բնեռների գլխին օգոնային անցքերի առաջացում հարուցում է մթնոլորտում տարբեր նյութերի խառնումը, որոնք մարդիկ են արտադրում: Այս փաստին մինչև օրս շատերը հավատում են, սակայն, ինչպես ասում են, այն կարող է հերքել նույնիսկ ցանկացած աշակերտ, ով չի բացակայում քիմիայի և աշխարհագրության դասերից:

Առասպելն այն մասին, որ մարդկային գործունեությունը մեծացնում է օգոնային անցքը, կարծես շատ է նման ճշմարտությանը: Դրա համար բավական է օգոնային անցքը մեծանալու և մթնոլորտում նյութերի խառնվելու գրաֆիակական պատկերները դիտել:

Ինչ-ինչ պատճառներով նրանք, ովքեր հավատում են տվյալ պնդումներին, մոռանում են, որ երկու գրաֆիկների համընկնումը, իրականում, ոչ մի բան չի ապացուցում: Որպեսզի ունենանք օգոնային անցք առաջանալու ապացույց, անհրաժեշտ է ոչ միայն ֆրիոնով կամ այլ նյութերով նրա խախտման մեխանիզմն ուսումնասիրել, այլ նաև պետք է իմանանք, թե ինչպիսին է շերտերի վերականգնման մեխանիզմը:

Քիմիան մեզ սովորեցնում է, որ օգոնը թթվածնի արտոթափիկ ձևափոխումն է և պարունակում է թթվածնի ոչ թե երկու, այլ երեք ատոմներ: Օգոնի առաջացումը տարբեր ճանապարհներով է տեղի ունենում, սակայն բնության մեջ ամենատարածված միջոցն այսպիսին է. թթվածինը կոնկրետ ծավալ ունեցող ուլտրամանուշակագույն ճառագայթներ է կլանում և, այսպիսով, փոխակերպվում է օգոնի:

Ի միջի այլոց, այստեղից էլ է երևում, որ վտանգավոր ուլտրամանուշակագույն ճառագայթման մեծագույն մասը թթվածինն է կլանում և ոչ թե օգոնը, ինչպես դա շատերն են պնդում: Օգոնն այս գործընթացի սուսկ «կողմնային մթերքն է»: Այսպիսով, մթնոլորտի վերին շերտերում գոյություն ունի որոշակի ցիկլային գործընթաց՝ մի տիպի ուլտրամանուշակագույն ճառագայթները թթվածնով օգոն են առաջացնում, իսկ մյուս տիպը՝ օգոնը կրկին թթվածնի փոխակերպում:

Մասնագետները այստեղից հետևյալ եզրակացությունն են անում. որպեսզի ամբողջությամբ խախտվի օգոնային շերտը, անհրաժեշտ է, որ մեր մթնոլորտն ամբողջովին դատարկվի թթվածնից: Մարդիկ որքան էլ մեծ քանակությամբ ֆրեոն, մեթան, քլորաջրածին, ազոտի մոնօքսիդ արտադրեն և դրանով օգոնի մոլեկուլները խախտեն, թթվածինը և ուլտրամանուշակագույն ճառագայթումը այն միևնույն է կվերականգնեն, քանի որ հիշատակված նյութերը դրանք «անջատել» ուղղակի չեն կարող:

Ամենամեծ և հզոր օգոնային անցք հենց Անտարկտիդայի գլխին է գտնվում, երկրորդ, մի քիչ փոքրը՝ Արկտիկայի: Մնացած բոլոր անցքերը շատ անկայուն են, և նրանցից յուրաքանչյուրը, ինչպես շուտ որ առաջանում է, այնպես շուտ էլ «փակվում է»: Մեկ այլ հարց է առաջանում՝ ինչո՞ւ բնեռային շրջաններում օգոնային շերտը երկար պահպանվում է թուլացած վիճակում: Պատասխանը շատ հեշտ է. Որովհետև այս վայրերում երկար են բնեռային զիջերները: Իսկ սա նշանակում է, որ արևը այդ վայրերը անհրաժեշտ քանակությամբ ուլտրամանուշակագույն ճառագայթներով չի կարող ապահովել և, հետևաբար, թթվածինը նրա հետ չի կարող օգոն առաջացնել ...

Ի վերջո, ինչո՞ւ անհրաժեշտ դարձավ օգոնային անցքի մասին առասպելը տարածել: Բանն այն է, որ առաջինը օգոնի կայուն անցքի գոյությունը հաստատվել է 1985 թվականին Անտարկտիդայում: 1986 թվականին ամերիկյան «Դյուպոն» ընկերության մասնագետները սկսել են արտադրել նոր դասի սառնարան-ազենտներ՝ ֆտորածխածին, որը քլոր չէր պարունակում: Դա շատ է էժանացրել արտադրությունը, սակայն անհրաժեշտ էր, որ նոր նյութը շուկայում մասսայականություն վայելեր: Այս ժամանակ «Դյուպոնը» լրատվամիջոցներում ֆրեոնների մասին տեղեկություն տարածելու համար լուրջ գումարներ սկսեց տրամադրել, տարածելու համար, թե այն քայքայում է օգոնի շերտը: Իսկ ամենահետաքրքիրն այն է, որ բոլորը դեռ հավատում են այդ առասպելին: Բացի այդ, չնայած նրան, որ 1987 թվականից ի վեր, երբ ֆրեոնի

արտադրության ծավալը հազար անգամ նվազել է, օգոնային անցքեր, միննույն է, առաջանում են և այսպես կլինի նաև հետագայում, քանի որ դրանց առաջացումը բոլորովին էլ մարդու գործունեության հետ չի կապվում:

ՀԱՐՑԵՐ	ԵՆԹԱԴՐՅԱԼ ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ
Լրատվամիջոց	
Ի՞նչ է նկարագրված նյութի մեջ:	
Ի՞նչ է ուզում ասել հոդվածի հեղինակը:	
Որքանո՞վ վստահելի է հոդվածը և ինչո՞ւ: Բերե՛ք փաստարկ:	
Հոդվածում ի՞նչն էր ինձ համար հետաքրքիր:	
Հոդվածում ի՞նչն էր անորոշ:	

Աշխատանքն ավարտելուց հետո խմբերը ներկայացնում են իրենց պատասխանները:

#### 4. ԱՄՓՈՓՈՒՄ/ԶԱՐԳԱՑՆՈՂ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ (10 րոպե)

Ուսուցիչն աշակերտներին խնդրում է «Գիտեմ, ուզում եմ իմանալ, կսովորեմ» սխեմայի մեջ լրացնել վերջին պոնտակը: Աշակերտներն ըստ ցանկության կարողում են «Գիտեմ, ուզում եմ իմանալ, կսովորեմ» սխեմայի վերջին պոնտակը:

Ուսուցիչը համառոտ ամփոփում է դասը և խոսում օգոնային անցքի մասին՝ Երկրի մթնոլորտի օգոնային շերտի մեջ առաջացած անցքը, որի չափը NASA-ն յուրաքանչյուր տարվա վերջում ստուգում է Անտարկտիդայի գլխին, 1988 թվականից հետո ամենափոքրն է: Հիմնական պատճառը կլիմայի փոփոխությունն է, կարծում են գիտնականները: Բացի բնական գործոնից (ենթադրվում է կլիմայի փոփոխությունը), օգոնային շերտի վիճակի բարելավումը հարուցված էր նաև քլորֆտորածխաջրածնի կիրառումից հրաժարվելով:

Այս նյութը լայնորեն օգտագործվում էր սառնարանների և օդորակիչների արտադրության մեջ: Քլորֆտորածխաջրածինը քայքայում է օզոնը: Այս քիմիական նյութի օգտագործումը արգելվեց 1987 թվականի Մոնրեալի համաձայնագրով: Գիտնականները ենթադրում են, որ 2070 թվականի համար օգոնային անցքը կվերադառնա իր 1980-ի չափին:

Ուսուցիչը խնդրում է աշակերտներին դիտել կարճ տեսանյութեր օգոնային անցքի վերաբերյալ:

<https://www.youtube.com/watch?v=6Xbs2oWLO6g>

<https://www.youtube.com/watch?v=6RvkqFRyB8Q>

# 8. ԱՇԱԿԵՐՏԻ ԳՐՔԻ ՄԵՋ ՏՐՎԱԾ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐԻ ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

## ԳԼՈՒԽ I ԵՐԿԻՐ ՄՈԼՈՐԱԿԸ

### § 1. ԻՆՉ Է ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

#### **Ֆիզիկական աշխարհագրության ոլորտները.**

**Երկրագիտությունն** ուսումնասիրում է երկրի թաղանթը և դրա կառուցվածքային մասերը:  
**Երկրաձևաբանությունը** (գեոմորֆոլոգիա) ուսումնասիրում է Երկրի մակերևույթի ռելիեֆը:  
**Կլիմայագիտությունն** ուսումնասիրում է այս կամ այն վայրին բնորոշ մթնոլորտային երևույթների ամբողջությունը և դրանց ռեժիմը երկրի մակերևույթի վրա:

**Օվկիանոսագիտությունն** ուսումնասիրում է օվկիանոսի և ծովի մեջ ընթացող ֆիզիկական, քիմիական, երկրաբանական և կենսաբանական գործընթացները:

**Ցամաքի ջրաբանությունն** ուսումնասիրում է ցամաքի ջրային օբյեկտները՝ գետերը, լճերը, ջրամբարները:

**Լանդշաֆտագիտությունն** ուսումնասիրում է բնական-տարածքային համալիրները (բտհ) կամ լանդշաֆտները, դրանց ծագումը, կառուցվածքը և դինամիկան, զարգացման օրինաչափությունները և տեղակայումը, ինչպես նաև մարդկային տնտեսական գործունեության արդյունքում վերափոխված բտհ-ները:

**Կենսաաշխարհագրությունն** ուսումնասիրում է կենսոլորտում օրգանիզմների բաշխման առանձնահատկությունները (ինչպես բուսական և կենդանական աշխարհի):

**Հողերի աշխարհագրությունն** ուսումնասիրում է հողերի ձևավորման և տարածման օրինաչափությունը՝ հողային-աշխարհագրական շրջանների բաժանման նպատակով:

#### **Հասարակական աշխարհագրության ոլորտները.**

**Տնտեսական աշխարհագրությունն** ուսումնասիրում է տնտեսական գործունեության բաշխումն ու տարածական կազմակերպումը:

**Սոցիալական աշխարհագրությունն** ուսումնասիրում է սոցիալական գործունեության բաշխումն ու տարածական կազմակերպումը:

**Բնակչության աշխարհագրությունն** ուսումնասիրում է բնակչության ժողովրդագրական բնութագրերը, դրանց տարաբնակեցումն ու բնակավայրերի տեսակների աշխարհագրությունը, քաղաքաշինությունը:

**Քաղաքական աշխարհագրությունն** ուսումնասիրում է քաղաքական ուժերի տարածքային բաշխումը և հարաբերակցությունն ինչպես երկրի ներսում, այնպես էլ առանձին երկրների և երկրների խմբերի միջև՝ կապված դրանց սոցիալ-տնտեսական կառուցվածքի հետ:

#### **Հասարակական-բնագիտական աշխարհագրություն**

**Երկրագրությունն** ուսումնասիրում է այս կամ այն երկրի ֆիզիկական, տնտեսական, սոցիալական և քաղաքական աշխարհագրությունը:

**Պատմական աշխարհագրությունն** ուսումնասիրում է այս կամ երկրի կամ տարածքի ֆիզիկական, տնտեսական և քաղաքական աշխարհագրությունը պատմական անցյալում:

**Ռեսուրսների աշխարհագրությունն** ուսումնասիրում է ռեսուրսների դասակարգումը, բաշխումը և օգտագործման հեռանկարները:

**Տարածաշրջանային աշխարհագրությունն** ուսումնասիրում է տարածաշրջանների բաժանման սկզբունքները, տարածաշրջանների ֆիզիկական, սոցիալ-տնտեսական և քաղաքական աշխարհագրությունը:

**Ռեկրեացիոն աշխարհագրությունն** ուսումնասիրում է ռեկրեացիոն ռեսուրսների և տնտեսությունների աշխարհագրությունը:

### **Աշխարհագրական քարտեզագիտություն.**

**Քարտեզագիտությունը** գիտություն է քարտեզների ստեղծման և կիրառության մասին:

2. Մարդու զարգացման հետ մեկտեղ ընդլայնվում էր նրա գիտելիքների ընդգրկման ոլորտը և համապատասխանաբար՝ աշխարհագրական գիտությունների համակարգում ի հայտ են եկել նոր ոլորտներ և ենթաոլորտներ:

4. ա) Աշխարհագրական օբյեկտներ են՝ ռելիեֆի ձևերը (բլուրներ), բույսերը, մարմարի հանքավայրը:

բ) Դրանցից բնական է բույսը, ռելիեֆի ձևերը և մարմարը, մարդածին են՝ տրակտորը, սանդուղքը, ճանապարհը:

գ) Մարդու տնտեսական գործունեությունը մեծ ազդեցություն է ունենում շրջակա միջավայրի վրա: Օրինակ՝ աղտոտում է ջուրը, հողը, օդը, ճանապարհներ անցկացնելու հետևանքով փոխում է ռելիեֆի ձևերը և ամբողջ լանդշաֆտի տեսքը, կառուցում է ջրամբարներ, հանքանյութերի արդյունահանման վայրերում ստեղծում է քարհանքեր, հանքեր և այլն:

դ) Պետք է մանրակրկիտ ուսումնասիրվի տարածքը, կատարի հետազոտություն և փորձաքննություն, որոշվի դրա օգտագործման ձևը և մասշտաբը, ճիշտ և նպատակային պլանավորվեն տարածքում կատարվելիք աշխատանքները:

5. Աշխարհագրական օբյեկտները տեղակայված են շրջակա միջավայրում, շրջակա միջավայրի մի մասն են և, հետևաբար, դրանք կազմում են մեկ ամբողջ աշխարհագրական համալիր:

6. Նախորդ դարերում աշխարհագրությունը նկարագրական բնույթի էր, իսկ ժամանակակից աշխարհագրությունը՝ հետազոտական և կիրառական բնույթի է:

8. Աշխարհագրությունը, աշխարհագրական գիտելիքներն ու մտածողությունը մեծ նշանակություն ունեն մեր մոլորակի բնության և բնակչության գոյատևման / զարգացման գործընթացում: Երբ մարդկային պոպուլյացիան փոքրաթիվ էր, մարդիկ համայնքներով էին ապրում: Համապատասխանաբար, նրանց գործունեությունն էլ սահմանափակ էր և տեղային: Մարդկային պոպուլյացիայի արագ աճը և կյանքի չափորոշի բարձրացումը հանգեցրել են շրջակա միջավայրի լայնածավալ վնասների: Արագորեն սպառվում է հումքի պաշարը, այդ թվում չվերականգնվող էներգիայի պաշարները: Թափոնների քանակը մեծանում է, և եթե հարցը պատշաճ կերպով չկարգավորվի, է՛լ ավելի կավելանա շրջակա միջավայրի աղտոտումը: Մարդիկ ոչնչացնում են հաբիտատը: Անընդհատ նվազում են այլ օրգանիզմների բնական տարածքները, ինչը հարուցված է շենքերի կառուցմամբ, քարհանքերի մշակմամբ, ֆերմերների գործունեությամբ և աղբավայրերի ավելացումով, ուստի մենք պետք է փորձենք փրկել մոլորակը և մարդկանց: Օրինակ՝ մենք մեր միջամտության և բնապահպանական գործողությունների միջոցով կարող ենք դրականորեն ազդել մեր աշխարհի էկոլոգիական վիճակի վրա: Պետք է աջակցենք այն ընկերություններին, որոնք օգտագործում են էկոլոգիական տեխնոլոգիաներ, պետք է հիմք դնենք տվյալ բնագավառում մինչև լավագույն որոշմանը հասնելու միտումին: Միջամտելով նախագծման և համապատասխան գոտիների բաժանման հարցին՝ կարող ենք զլորբալ ներգործություն ունենալ տեղային մակարդակում: Գնելով ավելի քիչ «իրեր», սնվելու համար ավելի քիչ կենդանական մթերքներ օգտագործելով և սննդամթերքը համապատասխան ֆերմաներից գնելով, մենք կարող ենք աշխարհն ավելի լավը դարձնել, որտեղ կյուլանա այն

մեզակորպորացիաների և լոբբիստների ազդեցիկությունը, որոնց ամեննին չի հետաքրքրում էկոլոգիական վիճակը, և նրանց արտադրանքը ավելի քիչ կվաճառվի:

9. Ինժեներական, ռազմական, բժշկական, եղանակային և բնական աղետների կանխատեսման, շրջակա միջավայրի պահպանության և այլ ուղղություններով:

10. Դիտումը կամ դիտարկումը աշխարհագրական հետազոտության գլխավոր մեթոդներից մեկն է: Դիտումները լինում են երթուղային և մակերեսային (հրապարակային), պարբերական և շարունակական, ստացիոնար (տեղական) և հեռավար: Դիտման արդյունքում դուք կստանաք կարևոր ֆիզիկական տվյալներ աշխարհագրական օբյեկտների, դրանց զարգացման և փոփոխությունների մասին: Աշխարհագրական օբյեկտների նկարագրությունը, նմուշների հավաքագրումը, երևույթների և գործընթացների դիտումը տեղի է ունենում դաշտային դիտարկումների միջոցով: Այս ամենն այն փաստացի նյութն է, որն ուսումնասիրում է աշխարհագրությունը: Հեռավար դիտման մեթոդ՝ ժամանակակից օդային և տիեզերական նկարահանումները մեծ օգնություն են ցուցաբերում աշխարհագրության ուսումնասիրության, քարտեզագրման գործընթացում, տնտեսության զարգացման և բնության պահպանության բնագավառում մարդկության բազմաթիվ խնդիրներ լուծելիս:

Քարտեզագրական մեթոդը հնարավորություն է տալիս ուսումնասիրել առարկաների ու երևույթների տարածական դասավորության օրինաչափությունները և տարածքային համալիրների զարգացումը՝ աշխարհագրական քարտեզներ կազմելով և օգտագործելով: Քարտեզների, սխեմաների, դիագրամների միջոցով կարելի է ավելի լավ հասկանալ և մտապահել տարբեր օբյեկտների ոչ միայն տարածական դասավորությունը, այլև դրանց թվային (քանակական) ցուցանիշները:

Վիճակագրական մեթոդը հնարավորություն է տալիս տվյալների մշակման միջոցով որոշել փոխկապակցվածությունը բնական բաղադրիչների, բնակչության և տնտեսության միջև և դրանք համեմատել, իսկ մաթեմատիկական մեթոդը տարբեր հաշվարկումների միջոցով որոշում է աշխարհագրական օբյեկտների և իրադարձությունների քանակական արժեքը:

Աշխարհագրական վերլուծությունն աշխարհագրական հետազոտության հիմնական մեթոդներից մեկն է, որը բաղկացած է մի քանի փուլից՝ ներկայացում, բաժանում, նկարագրություն, վերլուծություն և եզրակացություններ:

Ժամանակակից աշխարհագրությունը ոչ միայն նկարագրում է ուսումնասիրվելիք օբյեկտը կամ երևույթը, այլև կանխատեսում է այն հետևանքները, որոնց հետագայում կարող է բախվել մարդկությունը: Աշխարհագրական կանխատեսումն օգնում է մեզ խուսափել բազմաթիվ անբարենպաստ երևույթներից, կրճատել բնության վրա մարդու գործունեության բացասական ազդեցությունը, ռացիոնալ օգտագործել ռեսուրսները, լուծել գլոբալ խնդիրներ:

## **§ 2. ԻՆՉՊԵՍ ԷՐ ԿՈՒՏԱԿՎՈՒՄ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԳԻՏԵԼԻՔԸ**

### **Հիշի՛ր.**

1. Հին ժամանակներում մարդիկ կարծում էին, որ Երկիր մոլորակը տափակ էր, քանի որ մարդիկ տեսնում էին Երկրի մակերևույթի փոքր մասը և ուստի այն ընկալում էին՝ որպես հարթ սկավառակ:

Բաբելոնցիները կարծում էին, թե Երկիրը ջրով շրջապատված լեռ է, որի մի լանջին գտնվում էր իրենց երկիրը՝ Բաբելոնը: Իսկ լեռան կամ Երկրի գագաթին կամարածև շրջած-դրված էր երկնականարը:

Հնդկացիների կարծիքով՝ Երկիրը փղերի մեջքի վրա էր դրված, որոնք հսկայական կրիայի պատյանի վրա էին կանգնած: Իսկ կրիան լողում էր փղերի կաթի անձայրածիր ծովի մեջ:

Եգիպտացիները համարում էին, որ Երկիրը պտղած աստված է, և նրա մարմնի վրա բույսեր են աճում: Նրանց կարծիքով, երկինքը Երկրի գլուխը ծածկող աստվածուհի էր, իսկ աստղերը՝ նրա հանդերձանքը զարդարող թանկագին ակներ:

Հին հույների կարծիքով, Երկրի գլխին կամարի պես երկինքն է նայում, որը պահում էր աստվածների կողմից պատժված հսկան՝ Ատլանտը: Երկրագնդի մեջտեղում վեր խոյացած Օլիմպոս լեռան վրա ապրում էին անմահ աստվածները և այնտեղից հետևում ամբողջ Երկրագնդին:



**Առաջադրանք.**

- ա) Հին հույն գիտնական Արիստոտելի կարծիքով, Երկիրն ուներ գնդի ձև:
- բ) Գրեթե հավասար:
- գ) Եվրոպային, Ասիային և Աֆրիկայի մի մասին, որը Լիբիա էին կոչում:
- դ) Հույների պատկերացմամբ, իրենց հայտնի Երկրի մասերը շրջապատված էին տարբեր օվկիանոսներով:
  - ե) Իեոնա կղզի – կ.Իռլանդիա, Հերկուլեսի սյուների կղզի – Ջիբրալթարի նեղուց, Պոնտոսի Էվքսենիոս – Սև ծով, Տապրոբան կղզի – կղզի Շրի Լանկա:
- 2. Էրատոսթենեսն այս գիտությունը «Գեոգրաֆիա»՝ աշխարհագրություն («գեո» – հող, «գրաֆոս» – նկարագրել) է կոչել, որովհետև, ըստ նրա, Երկրագունդը Օլկումենայի կամ մարդկանց բնակեցված տարածքների հետ դեռ չբնակեցված և չյուրացված տարածքներ էր ներառում:
- 3. Ըստ արևի ծագման ու մայր մտնելու: Քանի որ արևը արևելքում է ծագում, այդ պատճառով Ասիան, որը Փյունիկիայից արևելք էր գտնվում, Ասու էր կամ արևածագ, իսկ Եվրոպան, որն արևմուտքում էր՝ Էրեբ կամ մայրամուտ:
- 4. Փյունիկիացիները հիմնականում ճանապարհորդում էին Միջերկրական ծովի ափերին՝ ինչպես Եվրոպա, այնպես էլ Աֆրիկա մայրցամաքի երկայնքով: Նրանք այստեղ բազմաթիվ բնակավայրեր են հիմնել:
- 5. Աշխարհագրական գիտելիքը ժամանակի ընթացքում կուտակվում էր նոր տարածքների հայտնագործմամբ և ծանոթացմամբ, աշխարհագրական դիտումներով, հետազոտություններով, քարտեզներ կազմելով և դրանք կատարելագործելով:
- 6. ա) Եվրոպա, Ասիա և Աֆրիկայի հյուսիսային մաս (Լիբիա)
  - բ) Նոր տարածության, տարածքների յուրացման հետ մարդիկ տարբեր վայրերում էին բնակություն հաստատում և հետևաբար ընդլայնվում էր մարդու պատկերացումը աշխարհի և Օլկումենայի մասին:

7. Մարկո Պոլոն Թուրքիայի, Իրանի, Իրաքի, Հնդկաստանի, Չինաստանի և այլ երկրների տարածքներում է ճանապարհորդել:

8. Քրիստափոր Կոլումբոսը չկարողացավ նախատեսել երկրագնդի մեծությունը:

9. Քրիստափոր Կոլումբոսը հայտնաբերել է Մեծ ու Փոքր Անտիլյան կղզիները Կենտրոնական Ամերիկայում:

12. Մինչև մ.թ.ա. 4-րդ դար հայտնի էր միայն Եվրոպայի հարավը, Ասիայի արևմուտքը և Աֆրիկայի հյուսիսը: Մինչև մ.թ.ա. 2-րդ դար նույն տարածքների մասերը համեմատաբար ընդարձակվեցին՝ Եվրոպան – դեպի հյուսիս, Ասիան – դեպի արևելք և Աֆրիկան՝ հարավ-արևելք: 14-րդ դարում եվրոպացիների աշխարհագրական հորիզոնը ներառում էր գրեթե ամբողջ Եվրոպան, ինչպես նաև Ատլանտյան օվկիանոսի հյուսիսարևմտյան մասը գրեթե մինչև Գրենլանդիա կղզին, Ասիայի հարավային և արևելյան մասերը, ինչպես նաև Հնդկական օվկիանոսի հյուսիսային մասը: 15-րդ և 16-րդ դարերը Աշխարհագրական Մեծ հայտնագործությունների դարաշրջանն է՝ հայտնի դարձան Հյուսիսային և Հարավային Ամերիկայի մայրցամաքների առափնյա շրջանները, ինչպես նաև Ատլանտյան, Խաղաղ և Հնդկական օվկիանոսների նշանակալի մասերը: 17-18-րդ դարերում քարտեզի վրա նշվել են Հյուսիսային Ամերիկայի հյուսիս-արևելքը, Հարավային Ամերիկայի ներքին տարածաշրջանները, ինչպես նաև՝ Խաղաղ օվկիանոսը, Ատլանտյան և Հնդկական օվկիանոսների նախկինում անհայտ մասերը: 19-րդ դարի սկզբին դեռևս ամբողջովին անհայտ էին մնում Անտարկտիդան և նրա հարակից օվկիանոսները, Աֆրիկայի կենտրոնական և հյուսիս-արևմտյան մասերը (ներառյալ Սահարա անապատը), Հարավային Ամերիկայի Կենտրոնական և հարավային տարածաշրջանները, Հյուսիսային Ամերիկայի հյուսիս-արևմտյան մասը, ամբողջ Ավստրալիան, բացի ափագծից, Հյուսիսային սառուցյալ և Հարավային օվկիանոսը:

13. Աշխարհագրական Մեծ հայտնագործություններ. Սա մարդկության պատմության մեջ դարաշրջան է, որը սկսվել է 15-րդ դարում և տևել մինչև 17-րդ դար: Այս ժամանակահատվածում եվրոպացիները հայտնաբերել են բազմաթիվ նոր տարածքներ, ծովային երթուղի, ուսումնասիրել են Աֆրիկան, Ամերիկան, Ասիան և Օվկիանիան: Հայտնագործությունների դարաշրջանը կամուրջ է միջին դարերի և ժամանակակից դարաշրջանի միջև, որը հանգեցրել է վաղ ժամանակակից ժամանակաշրջանի առաջացման: Եվրոպայի ընդլայնմանը օտար երկրներում հաջորդեց գաղութային կայսրությունների հայտնվելը: Դա ուղեկցվում էր բույսերի, կենդանիների, սննդամթերքի, մարդկանց (այդ թվում, ստրուկների), տարբեր վարակների և մշակույթի շրջանառությամբ Արևելյան և Արևմտյան կիսագնդերի միջև: Դա կարևորագույն իրադարձություն էր բնապահպանության, գյուղատնտեսական մշակաբույսերի և մշակույթի պատմության մեջ: Սրանով հնարավոր դարձան աշխարհում նոր աշխարհայացքների ձևավորումը, օտար քաղաքակրթությունների մոտարկումը և տարածքների բաժանումը:

14. Նյութը տեսն է՝ լրացուցիչ գրականության մեջ, էջ 276՝ հոդված «Աշխարհագրական մտածողության զարգացումը»

### § 3. ԵՐԿԻՐ ՄՈՂՈՐԱԿԻ ՁԵՎԸ ԵՎ ՄԵԾՈՒԹՅՈՒՆԸ

#### Հիշի՛ր.

1. Ինչպիսի՞ ձև ունի Երկիր մոլորակը: Բե՛ր քո պատասխանն ապացուցող մեկ փաստարկ:
2. Ի՞նչ օվկիանոսներ ու մայրցամաքներ կան Երկիր մոլորակի վրա:
3. Ո՞րն է մակերեսով ամենամեծ մայրցամաքը և օվկիանոսը:
4. Ի՞նչ են բևեռները և հասարակածը:

#### Հիշի՛ր.

1. Երկիր մոլորակը գնդաձև, ավելի ճիշտ էլիպսոձև երկնային մարմին է: Երկիր մոլորակի



գնդաձևությունն ապացուցում են մի շարք փաստեր. օրինակ, բարձրության վրա բարձրանալիս հորիզոնի գիծը լայնանում է, և տեսադաշտը մեծանում: Լուսնի խավարման ժամանակ նրա վրա Երկիր մոլորակի ստվերը շրջանի ձև ունի: Եթե անընդհատ դեպի արևմուտք շարժվես, սկզբնական կետին կվերադառնաս արևելքից և այլն:

2. Օվկիանոսներն են՝ Խաղաղ, Ատլանտյան, Հնդկական, Հյուսիսային սառուցյալ և Հարավային:

Մայրցամաքներն են՝ Եվրոպա, Ասիա, Աֆրիկա, Ավստրալիա, Հյուսիսային Ամերիկա, Հարավային Ամերիկա և Անտարկտիդա:

3. Ասիան մայրցամաքներից ամենամեծն է տարածքով, իսկ օվկիանոսներից ամենամեծը Խաղաղ օվկիանոսն է:

4. Երկրի այն կետերը, որտեղ Երկրագնդի երևակայական առանցքը հասնում է Երկրի մակերևույթի հետ: Հասարակածը Հյուսիսային և Հարավային բևեռներից հավասար հեռավորության վրա անցնող երևակայական գիծն է, որը Երկրագունդը բաժանում է հյուսիսային և հարավային կիսագնդերի:

1. ա) Էլիպսոիդը երկրաչափական պատկեր է, որը, ի տարբերություն գնդի, մի քիչ երկարացված ձև ունի: Գեոիդի մակերևույթի վրա նկատի են առնված Երկրագնդի անհարթությունները:

բ) Էլիպսոիդի ձևին, քանի որ չափելն ավելի հեշտ է՝ այս ժամանակ նախատեսված չեն Երկրագնդի մակերևույթի անհարթությունները:

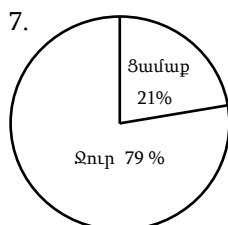
2. Գլոբուսի վրա լավ երևում է Երկրագնդի ձևը, հետևաբար, ավելի ճշգրտորեն, առանց աղավաղումների փոխանցված են մայրցամաքների, օվկիանոսների և աշխարհագրական այլ օբյեկտների ուրվագծերը և գտնվելու վայրը:

3. Գլոբուսի վրա անհնար է տեսնել ամբողջ Երկրագնդի մակերևույթը:

4. Երկրագնդի ճիշտ նման պատկեր գոյություն չունի, ուստի դրա ձևը գեոիդ կոչեցին:

5. Երկրի մեծությունը սահմանում է նրա ձգողականության ուժը: Երկրագնդի մեծ զանգվածի պատճառով նրա ձգողականության ուժը նույնպես մեծ է, ուստի և այն պահում է մթնոլորտը և դրա վրա գտնվող մարմինները: Երկրագնդի ձևը մեր մոլորակի վրա պայմանավորում է բնության բազմազանությունը:

6. Երկիրը գնդաձևության պատճառով Արեգակի կողմից անհամաչափ է ջերմանում, ինչը բնության բազմազանության պատճառ է: Օրինակ, բարեխառն գոտում, որտեղ տարվա բոլոր չորս եղանակները լավ արտահայտված են, աճում է համապատասխան բուսականություն: Բևեռային շրջաններում, որոնք ցուրտ գոտում են գտնվում և Արեգակի ջերմությունն ու լուսավորումը շատ փոքր քանակությամբ են ստանում, հիմնականում ցուրտ է, հետևաբար, այստեղ միայն ցրտին հարմարված բույսեր են աճում և կենդանիներ բնակվում:



#### § 4. ԵՐԿԻՐ ՄՈՒՈՐԱԿԻ ՇԱՐԺՈՒՄԸ ԵՎ ԺԱՄԱՅԻՆ ԳՈՏԻՆԵՐԸ

##### Հիշի՛ր.

1. Երկիրը իր գնդաձևության պատճառով անհավասարաչափ է տաքանում և լուսավորվում:
2. Երկրի վրա կա 5 ջերմային գոտի՝ մեկ տաք, երկու բարեխառն և երկու ցուրտ:
3. Արևադարձները արևի զենիթային դիրքի սահմաններն են, այսինքն՝ արևադարձների միջև ընկած տարածքում արևը միշտ զենիթում է, այսինքն՝ ճառագայթները ուղղահայաց են ընկնում Երկրի մակերևույթին: Բևեռային շրջաններով Երկրի լուսավորված մասի սահմաններն են նշվում:
4. Երկիր մոլորակի երևակայական առանցքի՝ ուղեծրի հարթության նկատմամբ թեքված լինելու պատճառով մեր մոլորակը անհավասարաչափ է տաքանում և լուսավորվում: Ամենաշատ այնտեղ է շոգ, որտեղ արևի ճառագայթները ուղղագիծ են ընկնում Երկրի մակերևույթի վրա, այսինքն՝ հասարակածի մոտակայքում, մասնավորապես արևադարձների միջև: Եվ ամենացուրտ տեղն այնտեղ է, որտեղ արևի ճառագայթները ցրվում են, և ինտենսիվությունը փոքր է, այսինքն՝ բևեռային շրջաններում:
5. Երկիրը կատարում է երեք տեսակի շարժում. այն պտտվում է Արեգակի շուրջ, իր առանցքի շուրջ և Արեգակի հետ Գալակտիկայում:
6. Երկիրը Արեգակի շուրջ մեկ պտույտը կատարում է 365 օր և 6 ժամում: 6 ժամը յուրաքանչյուր 4 տարին մեկ տալիս է 24 ժամ կամ մեկ օր և, հետևաբար, չորս տարին մեկ ունենում ենք նահանջ տարի: Այս ժամանակ փետրվարը 28-ի փոխարեն ունենում է 29 օր:
7. Տարվա եղանակները (գարուն, ամառ, աշուն, ձմեռ) տարվա ժամանակահատվածներ են, որոնք երկնակամարում Արեգակի տեսանելի դիրքին և բնության մեջ սեզոնային փոփոխությունների համապատասխան են սահմանված: Տարվա եղանակների առաջացման և հերթափոխության պատճառը Երկրի պտտման առանցքի 66°33՝ թեքությունն է ուղեծրային հարթության նկատմամբ: Քանի որ ուղեծրային շարժման ընթացքում Երկրի պտտման առանցքը տարածության մեջ մնում է ինքն իրեն գրեթե զուգահեռ, ապա տարվա ընթացքում Երկիրը Արեգակի ճառագայթների ուղղության նկատմամբ հաջորդաբար հայտնվում է մեկ հյուսիսային, մեկ հարավային բևեռներում: Հետևաբար, Արեգակը լավ է տաքացնում Երկրի մե՛րթ շյուսիսային, մե՛րթ՝ Հարավային կիսագնդերը:
8. Այո՛, կան: Նման վայրեր են հասարակածին հարող տարածքները, որտեղ ամբողջ տարի մեկ եղանակ է՝ ամառ, և բևեռային շրջանները, որտեղ միշտ ձմեռ է: Դա Երկիր մոլորակի գնդաձևությամբ և Երկրի պտտման առանցքի՝ ուղեծրային հարթության նկատմամբ թեքությամբ է հարուցված:
9. Գիշերահավասարի օրերն են մարտի 21-ը և սեպտեմբերի 23-ը: Այս ժամանակ ամբողջ Երկրագնդի վրա (բացառությամբ բևեռային շրջանների) գիշերահավասար է (ցերեկվա և գիշերվա տևողությունները Երկրի վրա բոլոր վայրերում հավասար են): շյուսիսային բևեռում սկսվում է կես տարվա տևողությամբ ցերեկ, իսկ հարավային բևեռում՝ նույնպես երկար գիշեր: Հասարակածի վրա կեսօրին Արեգակը զենիթով է անցնում:
- Արևադարձի օրերն են հունիսի 22-ը և դեկտեմբերի 22-ը: Հունիսի 22-ին Արեգակը հասարակածից ամենից հյուսիս է՝ ամառային արևադարձի կետում, և Երկրի շյուսիսային կիսագնդում ամենաերկար օրն է, իսկ հարավային կիսագնդում՝ ամենաերկար գիշերը: Դեկտեմբերի 22-ին Արեգակը գտնվում է երկնային հասարակածից ամենամեծ անկյունային հեռավորության վրա, ամենից հարավ՝ ձմեռային արևադարձի կետում: շյուսիսային կիսագնդում այդ ժամանակ ամենակարճ օրն է, Հարավային կիսագնդում՝ ամենակարճ գիշերը:
10. Հարավային կիսագնդում հունիսի 22-ը ձմեռ է, իսկ մարտի 21-ը՝ աշուն:
11. Երկրի մակերևույթը ամենուրեք կստանար նույն քանակությամբ ջերմություն ու լույս, և ամենուր նույն կլիման կլիներ:

**Առաջադրանք.**

1. Ո՛չ, որովհետև Արեգակը չի շարժվում, Երկիրը պտտվում է Արեգակի և իր երևակայական առանցքի շուրջ:

3. Արեգակի շուրջ պտույտի պատճառով փոխվում են տարվա եղանակները, իսկ իր առանցքի շուրջ պտտվելու հետևանքով՝ ցերեկն ու գիշերը:

4. Սեզոնային ուժերն են. ձմռանը թռչունների տաք երկրներ չվելը, արջի ձմեռային քունը, գարնանը բույսերի ծաղկունքը, աշնանը պտուղների հասունացումը, ձմռանը ձյուն գալը և այլն: Ցերեկվա ու գիշերվա ուժերն են. արևածագը և մայրամուտը, գիշերվա քունը և ցերեկվա ակտիվ լինելը և այլն:

5. Կախված երկրների լայնություններից:

6. Ժամանակի հաշվումը հեշտացնելու նպատակով:

7. Ժամացույցի սլաքը առաջ ենք տեղափոխում:

8. ա) Կրաստանը և Թբիլիսին չորրորդ ժամային գոտում են: բ) Ժամանակի տարբերությունը 6 ժամ է: Ավելի շուտ Տոկիոյում է լուսանում:

9. Եթե Թբիլիսիում ժամը 13-ն է, այս ժամանակ Բեյջինգում (Պեկին) ժամը 17-ն է, Տոկիոյում՝ ժամը 18-ը, Վաշինգտոնում՝ գիշերվա ժամը 1-ը, Լոնդոնում՝ ժամը 9-ը, իսկ Պրահայում՝ ժամը 10-ը:

10. Հաշվի առնելով տվյալ երկրի կառավարումը՝ նպատակահարմար է մեկ երկրում ամեն տեղ ունենալ միևնույն ժամանակը:

11. Ամսաթվերի փոփոխության գիծն անցնում է 12-րդ ժամային գոտիով և 180°-անոց միջօրեականով:

12. Ցերեկվա ու գիշերվա հաշվարկման մեջ թյուրիմացությունից խուսափելու համար: Որպեսզի բնակչությունը ժամանակը հաշվարկելիս խնդիրներ չունենար:

13. Եթե տեղափոխվում ենք այլ ժամային գոտի, ապա ժամացույցի սլաքը առաջ կամ ետ ենք տեղափոխում:

14. Ֆերնանդո Մագելանի արշավախումբը շուրջերկրյա ճանապարհորդություն կատարելիս հատել է ամսաթվերի փոփոխման գիծը:

**§ 5. ԿՈՂՄՆՈՐՈՇՈՒՄ ՏԵՂԱՆՔՈՒՄ ԵՎ ԱԶԻՄՈՒՑ**

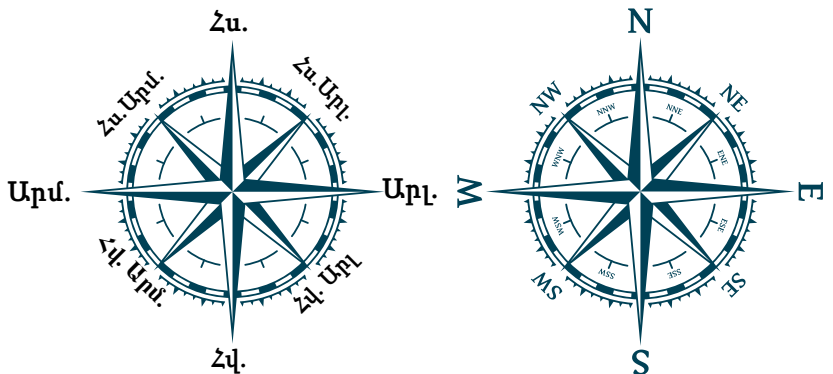
**Հիշի՛ր.**

1. Հորիզոնը դիտելիության սահման է: Բաց տեղանքում դիտորդի աչքով երկրի մակերևույթի տեսանելի մասն է: Երևակայական գիծը, որով երկինքը թվում է սահմանակցված Երկրի մակերևույթին, կոչվում է հորիզոնի գիծ:

2. Հորիզոնի հիմնական կողմերն են. հյուսիս, հարավ, արևելք և արևմուտք, միջանկյալ կողմերն են. հյուսիս-արևելք և հյուսիս-արևմուտք, հարավ-արևելք և հարավ-արևմուտք:

3. Հորիզոնի կողմերի նշումները հայերեն և լատիներեն.

- Հյուսիս – N (North)
- Հարավ – S (South)
- Արևմուտք – W (West)
- Արևելք – E (East)



4. Տեղանքում կարելի է կողմնորոշվել ըստ տեղային նշանների: Օրինակ՝ առանձին կանգնած ծառի ճյուղերով, մրջյունների բույնի գտնվելու վայրով, արևածագով և մայրամուտով և այլն: Առավել հուսալի է կողմնացույցով կողմնորոշվելը:

5. Կողմնացույցը տեղանքում կողմնորոշվելու կամ ճանապարհը գտնելու սարք է: Այն մետաղից պատրաստված կլոր տուփ է, որի կենտրոնում սլաք է ամրացված: Նրա մի ծայրը կապույտ կամ սև է ներկած, իսկ մյուսը՝ կարմիր: Տուփի վրա ամրացված է սլաքը կանգնեցնող փական: Այն բացելուց հետո սլաքի կապույտ կողմը ցույց է տալիս հյուսիսային ուղղությունը:

Ըստ գործողության սկզբունքի տարբերում են՝ մագնիսական կողմնացույց, աստղակողմնացույց: Կողմնացույցը հորինել են ավելի քան 2 հազար տարի առաջ, Չինաստանում: Եվրոպայում կողմնացույցը հիշատակվում է մոտավորապես 12-րդ դարից:

6. Նկարում ցույց է տրված տեղանքում կողմնորոշումը բևեռային աստղի, կտրված կոճղի և մամուռի միջոցով: Բևեռային աստղը գրեթե չի փոխում իր տեղը (մի փոքր է տեղաշարժվում) և միշտ հյուսիսային ուղղությունն է ցույց տալիս: Այն գտնելու համար յոթ աստղերից բաղկացած Մեծ Արջի համաստեղությունը վերջավորող երկու եզրային աստղերը միացնող գիծը մտովի երկարացնենք շերտի լայն բացվածքի ուղղությամբ և այդ ուղիղ գիծը շարունակենք՝ հաշվելով երկու աստղերի միջև ընկած տարածությունը հինգ անգամ: Կտեսնենք, որ երևակայական գիծը այդ կետում հանդիպում է մի պայծառ աստղի, որն էլ ամենափայլուն աստղն է տվյալ հասվածում, որը ցույց է տալիս հյուսիսը: Ծառի կտրած կոճղի վրա տարեկան օղակները դեպի հարավ ավելի լայն են, դեպի հյուսիս՝ նեղ: Մամուռը ծառերի կեղևի ու քարերի հյուսիսային կողմերում է լինում:

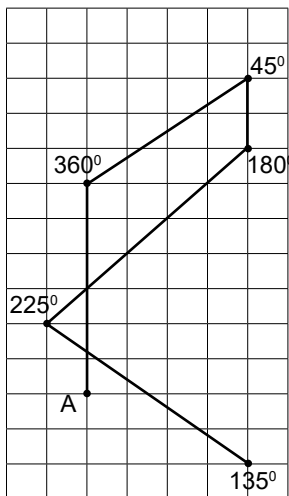
7. Կողմնորոշման համար, տեղանքում կամ քարտեզի վրա աշխարհագրական օբյեկտների գտնվելու տեղը որոշելու համար:

**Առաջադրանք.**

1. Արևմտյան ուղղությամբ կքայլես 270°-անոց անկյունով, իսկ արևելյան ուղղությամբ՝ 90°-անոց անկյունով:
2. 205°-ով:
3. 270° – արևմուտք, 45° – հյուսիս-արևելք, 135° – հարավ-արևելք, 90° – արևելք, 195° – հարավ-արևմուտք:
4. Տան ազիմուտը 40° է, ջրհորինը՝ 140°, ջրաղացինը՝ 220° և ծառինը՝ 320°:

**Գործնական աշխատանք.**

1 վանդակը = 1 մ



## § 6. ՔԱՐՏԵԶ, ՀՍՏԱԿԱԳԻԾ, ՔԱՐՏԵԶԱԳԻՐՔ

### Հիշի՛ր.

1. Քարտեզը Երկրի մակերևույթի կամ դրա առանձին մասերի քարտեզագրական պրոյեկցիայով կառուցված փոքրացված ընդհանրացված պատկերն է հարթության վրա՝ կոորդինատային ցանցով, մասշտաբով և պայմանական նշանների որոշակի համակարգով: Քարտեզագիրքը քարտեզների համակարգային հավաքածու է, որին կցված է բացատրական տեքստ, հրատարակվում է գրքի պես էջադրված կամ միասին հավաքած, առանձին-առանձին թերթերով:

2. Հին հույն գիտնական և աշխարհագրագետ Էրատոսթենեսը:

3. Ֆիզիկական, քաղաքական, զբոսաշրջային, ռազմական, տեղագրական և այլն: Դրանք ըստ բովանդակության բաժանվում են ընդհանուր աշխարհագրական և թեմատիկ քարտեզների:

4. Ընդհանուր աշխարհագրական քարտեզների վրա գրեթե միանման են պատկերված տեղանքի հիմնական բնական կամ այլ բնութագրիչները՝ ռելիեֆի ձևերը, գետերը, լճերը և այլն, իսկ թեմատիկ քարտեզների վրա միայն որևէ թեմայի հետ կապված որոշակի տեղեկություններ են տրված, օրինակ՝ հողերի, երկրաբանական, երկրաշարժերի և հրաբուխների տարածման և այլն:

5. Հնագույն ժամանակներում քարտեզներն օգտագործում էին տարածքների նկարագրման, հեռավորությունները չափելու և մակերեսների հաշվարկման համար: Միջին դարերում քարտեզները մեծ նշանակություն ունեին ծովագնացների, ճանապարհորդների և վաճառականների համար, այսօր բազմաթիվ նպատակներով են կիրառում. տեղանքը որոշելու, եղանակը կանխատեսելու, տարերային աղետների տարածումը արտացոլելու և այլն:

### Առաջադրանք

1. Թեմատիկ քարտեզներն են. բ) Վրաստանի ֆիզիկական. գ) Աֆրիկայի բնական զոնաների, ե) Ավստրալիայի հողերի, զ) Անտարկտիդայի կլիմայական:

2. Ընդհանուր աշխարհագրական:

3. Ինժեներներ, զինվորականներ, վարորդներ, երկրաբաններ:

4. ա) Բլուր, գետ, լիճ, ճահիճ, գյուղեր, խրամատ, կածան: բ) Խարիսա գյուղը Իմեդի գյուղից հյուսիս-արևմուտք է գտնվում, իսկ Իմեդի գյուղը՝ Խարիսայից հարավ-արևելք: գ) Մխիվի գետը հոսում է հյուսիս-արևելյան ուղղությամբ: Այն ունի աջ վտակ՝ Մխիվուլա գետը: դ) Ամենաբարձր A կետն է: Նրա բարձրությունն է 160.7 մ: ե) Արահետը գնում է նախ դեպի արևմուտք, այնուհետև հարավ-արևմուտք: Հետո կրկին դեպի արևմուտք: զ) Ո՛չ, որովհետև նրանից գետ չի արտահոսում: է) Օրինակ՝ Լուրջա լճի ափերը ճահճացած են, գետի վրա լաստանավ է շարժվում, տվյալ տարածքում հանդիպում է բլուր, որի արևմտյան լանջն ավելի զառիկող է, գետի երկու ափերին, հյուսիսային մասում կան խրամատներ:

5. Հատակագիծ, քանի որ արշավի ժամանակ փոքր տարածություն էք հասցնելու անցնել և տեսնել, և դրա մանրամասն նկարագրությունը տրված է հատակագծի վրա:

6. Ո՛չ, քանի որ Աֆրիկյան տարածքով մեծ չափի է և կարելի է պատկերել միայն քարտեզի վրա: Իսկ Թբիլիսիի շրջանի հատակագիծ է անհրաժեշտ կազմել, որպեսզի դրա վրա մանրամասնորեն երևան ցուցադրվելիք օբյեկտները:

7. ա) Ավստրալիա, բ) Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսը՝ Հյուսիսային, Արևմտյան և Արևելյան կիսագնդերում, իսկ Անտարկտիդան՝ Հարավային, Արևմտյան և Արևելյան կիսագնդերում, գ) Աֆրիկյան բլուր չորս կիսագնդերում, իսկ Հարավային Ամերիկյան՝ Հարավային, Հյուսիսային և Արևմտյան կիսագնդերում, Ֆ) Խաղաղ և Ատլանտյան, ե) արևելք:

8. ԱՄՆ՝ Հյուսիսային և Արևմտյան, Արգենտինա՝ Հարավային և Արևմտյան, Ճապոնիա՝ Արևելյան և Հյուսիսային, Ֆրանսիա՝ Հյուսիսային և Արևելյան, Ավստրալիա՝ Հարավային և Արևելյան, Վրաստան՝ Հյուսիսային և Արևելյան, Չինաստան՝ Հյուսիսային և Արևելյան,

Բրազիլիա՝ Հյուսիսային, Հարավային և Արևմտյան, Նորվեգիա՝ Հյուսիսային և Արևելյան, Քենիա՝ Հյուսիսային, Հարավային և Արևելյան:

- 9. Ասիա – Էվերեստ – 8848 մ
- Եվրոպա – Էլբրուս – 5642 մ
- Ավստրալիա – Կոսցյուշկո – 2228 մ
- Աֆրիկա – Կիլիմանջարո – 5895 մ
- Հյուսիսային Ամերիկա – Մակ Քինլի – 6194 մ
- Հարավային Ամերիկա – Ակոն-Կագուա – 6959 մ

## § 7. ԻՆՉՊԵՍ ԿԱՐԴԱԼ ՔԱՐՏԵԶԸ

### Հիշի՛ր.

1. Լեգենդը քարտեզի յուրահատուկ լեզու է, որի օգնությամբ կարելի է կարդալ քարտեզի բովանդակությունը: Քարտեզի կամ հատակագծի վրա տարբեր օբյեկտներ կամ երևույթներ տարբեր պայմանական նշաններով են արտահայտվում, որոնց նշանակությունը քարտեզի որևէ անկյունում բացատրված է լեգենդի տեսքով:

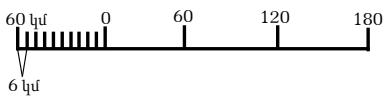
Տարբեր տեսակի քարտեզներում տարբեր պայմանական նշաններ են օգտագործվում:

- 2. Գունավորման սանդղակը:
- 3. Բնակավայրերը՝ պունտոնով, իսկ օգտակար հանածոների արդյունահանման վայրերը՝ հատուկ նշաններով:

### Առաջադրանք.

- 1. Գծային մասշտաբ օգտագործելով, հեռավորությունը հնարավոր է ավելի ճշգրիտ չափել:
- 2. ա) 1: 200,000 – 1 սմ – 2 կմ
- բ) 1: 9 000 000 – 1 սմ – 90 կմ
- գ) 1:50 000 000 – 1 սմ – 500 կմ
- դ) 1:40 000 000 – 1 սմ – 400 կմ
- ե) 1: 500 000 – 1 սմ – 5 կմ

3.



- 4. Քարտեզի, գլոբուսի և հատակագծի վրա հեռավորությունը չափելու համար:
- 5. Որքան մեծ է քարտեզի վրա պատկերված տարածքը, այնքան ավելի փոքրամասշտաբ կլինի քարտեզը:
- 6. Խոշորամասշտաբ քարտեզի վրա:
- 7. 1: 5 000, 1:10 000, 1:50 000, 1: 500 000, 1: 1 000 000, 1:12 000 000, 1: 120 000 000:
- 8. ա) 1 – 1:20 000, 2 – 1: 700,000, 3 – 1: 35 000 000
- բ) 1 – 1: 83000 000, 2 – 1: 1 000 000, 3 – 1: 350 000
- 9. Փոքրամասշտաբ քարտեզներ են՝ 1: 150 000 000, 1:25 000 000, 1:35 000 000, 1:75 000 000:  
Միջին մասշտաբի քարտեզներ են՝ 1: 500 000, 1: 200 000:  
Խոշորամասշտաբ քարտեզներ են՝ 1: 5 000, 1: 2 500, 1: 7 500, 1: 1 000:
- 10. 1: 100 000-անոց քարտեզի վրա հեռավորությունը կլինի 2 սմ:

11. Երկու քաղաքների միջև հեռավորությունը կկազմի 29 250 կմ:
12. 33.25 կմ
13. 40 սմ
14. Քարտեզի լեգենդը իսկապես քարտեզի «բանալին» է: Հենց նրա օգնությամբ ենք մենք կարողում քարտեզը և ձեռք բերում աշխարհագրական տեղեկատվություն:
15. Գծային, մակերեսային, ոչ մասշտաբային, բարձրությունների և խորությունների սանդղակ:
16. Մակերեսային: Քաղաքները նշելու համար` պունտոն:

### Աշխարհագրական հետազոտություն

ԲՆՈՒԹԱԳՐԵՐԸ	ՔԱՐՏԵԶ	ՀԱՏԱԿԱԳԻԾ	ԳԼՈՒԲՈՒՄ
Երկրագնդի արտացոլման ձև	Հարթ	Հարթ	Գնդաձև
Պատկերվելիք տարածքը	Ամբողջ Երկրագունդը, մայրցամաքներ, դրանց մասերը, երկրներ, դրանց մասերը	Երկրագնդի մակերևույթի փոքրիկ տեղամաս	Ամբողջ Երկիր մոլորակը, Լուսին
Մասշտաբ	Մանրամասշտաբ	Խոշորամասշտաբ	Մանրամասշտաբ
Երկրագնդի գնդաձևության նախատեսում	Քարտեզագրական պրոյեկցիայի միջոցով	Ոչ	Այո, մոդել
Հորիզոնի կողմերի ուղղությունը	Միջօրեականներ և զուգահեռականներ	Մլաքը C	Միջօրեականներ և զուգահեռականներ
Բնական և տնտեսական օբյեկտների պատկերում	Ընդհանուր (գեներալիզացված), քարտեզի լեգենդով	Մանրամասն, հատուկ պայմանական նշաններով	Ընդհանուր (գեներալիզացված), քարտեզի լեգենդով

## § 8. ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱՂԲՅՈՒՐՆԵՐԸ

### Առաջադրանք.

1. Եվրոպայի երկրներ` Ֆրանսիա, Իտալիա, Հունաստան, Ավստրիա և այլն: Նաև Ամերիկայի Միացյալ Նահանգներ և Մեքսիկա:

2. Եվրոպայի, Ասիայի և Աֆրիկայի մասեր. Պիրենեյան, Ապենինյան, Բալկանյան, Ղրիմի, Փոքր Ասիայի թերակղզիներ: Միջերկրական, Էգեյան, Մարմարի, Սև, Ազովի ծովեր և Կասպից ծով-լիճ: Ջիբրալթարի, Դարդանելի, Բոսֆորի և Կերչի նեղուցներ: Կղզիներ. Կորսիկա, Սիցիլիա, Սարդինիա, Կրետե, Մալթա, Կիպրոս:

3. Այսօր շատ գիտություններ անհնար է պատկերացնել առանց քարտեզների: Երկրաբաններ և հնէաբաններ, օվկիանոսագետներ և երկրաֆիզիկոսներ, կենսաաշխարհագրագետներ և բնապահպաններ քարտեզներն օգտագործում են` որպես ճանաչողության ամենահուսալի և ընդհանուր լեզու: Քարտեզները օգտագործվում են բոլոր մակարդակներում` սկսած գլոբալ հետազոտություններից, որոնք ընդգրկում են ամբողջ մոլորակը, վերջացրած այն տարածքներով, որոնք մի քանի հեկտար են զբաղեցնում: Քարտեզներն օգտագործվում են օգտակար հանածոների արդյունահանման վայրերը որոշելու, օդերևութաբանական կանխատեսումներ անելու, նավագնացության համար: Դրանց միջոցով կարելի է նաև կանխատեսել անբարենպաստ բնական երևույթները, պաշտպանական միջոցառումներ պլանավորել, արդյունքները գնահատել, վնասները հաշվել և այլն:

4. Քարտեզները մեզ օգնում են արդյունաբերության, գյուղատնտեսության, բնակչության, ծառայությունների ոլորտների և մշակույթի ուսումնասիրման մեջ: Քարտեզը «աշխատանքային գործիք» է հնագետների, պատմաբանների և ազգագրագետների համար: Վերջերս են ծագել կրոնի ու քաղաքական կուսակցությունների տարածման, ընտրությունների արդյունքների, հանցավորության վիճակի, էթնիկ հակամարտությունների և այլ թեմատիկ քարտեզներ:

5. ա) 1600 թվականից մինչև 2000 թվականը աշխարհի բնակչությունը 0.5 միլիարդից աճել է մինչև 6 միլիարդ:

ԹՎԱԿԱՆՆԵՐ	ԲՆԱԿՉՈՒԹՅԱՆ ՔԱՆԱԿԸ, ՄԻԼԻԱՐԴ ՄԱՐԴ
1600	0.5
1700	0.75
1800	1
1900	1.5
1950	2.2
2000	6.8

բ) Բնակչության կտրուկ աճ է գրանցվել՝ 1900 թվականից մինչև 2000 թվականը (19-20-րդ դարերում):

գ) Ըստ կանխատեսման, բնակչության թիվը կշարունակի աճել, չնայած ոչ կտրուկ:

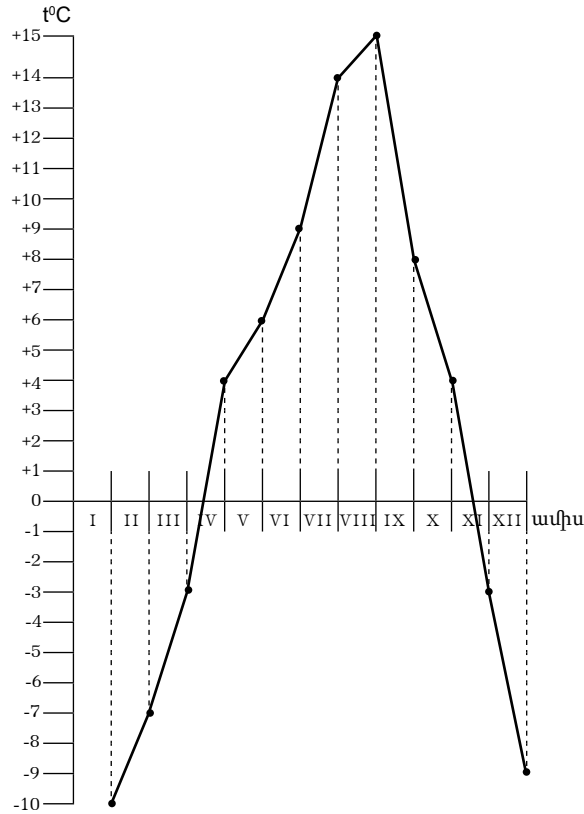
6. ա) Ամենամեծ քանակությամբ սննդամթերք արտադրվում է Ասիայում, իսկ ամենաքիչ քանակությամբ՝ Աֆրիկայում: բ) Տեղումների առավելագույն քանակը գրանցվել է ապրիլին, իսկ նվազագույնը՝ հուլիսին: գ) Գարուն: դ) Անհավասարաչափ, չնայած ամբողջ տարվա ընթացքում գալիս է որոշակի քանակով:

7. Աֆրիկայի մակերեսը (առանց կղզիների) 29.2 միլիոն կմ<sup>2</sup> է, և այն ամբողջ Երկիր մոլորակի 20%-ն կազմում: Աֆրիկայի բնակչությունը 840 միլիոն մարդ է, ինչը ամբողջ Երկիր մոլորակի բնակչության 12%-ն է կազմում: Աֆրիկայի ավիագծի երկարությունը 30.5 հազար կմ է, մայրցամաքի միջին բարձրությունը՝ 750 մ: Աֆրիկայի բարձրագույն գագաթը Կիլիմանջարո լեռն է, որի բարձրությունը 5895 մ է, իսկ ամենացածր վայրը Ասսալ լիճն է, որը ծովի մակարդակից 153 մետրի վրա է գտնվում:

8. ա) Կանանց գործունեությունը գյուղատնտեսության ոլորտում, մասնավորապես՝ բրնձի տնկարկներում: բ) Ասիայում, մասնավորապես, Հնդկաստանում: գ) Արևադարձային գոտում (արևադարձային մուսսոնային կլիմա): դ) Մուսսոնային փոփոխական խոնավությամբ անտառներ, նկարում երևում են արմավենիներ: Ինչպես նաև բրինձը, որը կանայք են մշակում: ե) Ենթադրաբար, այն շատ չի փոխվել, և ոչ էլ հետագայում նշանակալիորեն կփոխվի: ա) Այստեղ ապրող մարդիկ գյուղատնտեսությամբ, մասնավորապես՝ բուսաբուծությամբ են զբաղվում: Սոցիալ-տնտեսական վիճակը նախանձելի չէ, ցածր է: Կանանց համար սովորական գործունեությունը ֆիզիկական աշխատանքն է:



9.



### § 9. ԱՍՏԻՃԱՆԱՑԱՆՑ ԵՎ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԿՈՈՐԴԻՆԱՏՆԵՐ

1. Յուրաքանչյուր կիսագնդում հասարակածից մինչև բևեռ հեռավորությունը կազմում է  $90^\circ$ :
2. ա) Վրաստանը գտնվում է Հյուսիսային և Արևելյան կիսագնդերում:  
բ) Հարավային և Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսները, Անտարկտիդան:
3.  $40^\circ$ -անոց զուգահեռականի երկայնքով ճանապարհորդելիս, քանի որ  $40^\circ$ -անոց զուգահեռականը ավելի երկար է:  
4. Ա կետը, որը գտնվում է է  $45$ -րդ զուգահեռականի վրա, հավասար է հեռացած հասարակածից և բևեռներից, իսկ բ կետը հասարակածին ավելի մոտ է գտնվում: Դրանց գտնվելու վայրի մասին չենք կարող ասել, թե որ կիսագնդերում են գտնվում դրանք:  
5. Էրատոսթենեսի քարտեզի վրա միջօրեականները և զուգահեռականները ուղիղ գծերով են արտացոլված:  
6. Ա կետը, քանի որ  $25$ -րդ զուգահեռականն ավելի մոտ է հասարակածին:  
7. Ավելի արևելք ա կետն է, քանի որ  $35$ -րդ միջօրեականն ավելի արևելք է:  
8. Ավստրալիայի ձգվածությունը մոտավորապես  $2200$  կմ է:  
9. Գոյություն չունի, քանի որ լայնության առավելագույն արժեքը  $90^\circ$  է, իսկ երկայնությանը՝  $180^\circ$ :  
10. Ատլանտյան օվկիանոսում:  
11. Ջատկի կղզի:  
12. ա) Կրակատառու հրաբուխը, բ) Կիլիմանջարո հրաբուխը, գ) Դենալ գագաթը (Մակ-Քինլի), դ) քաղաք Փարիզը, ե) Շրի Լանկա կղզին:  
13. ա) Վիկտորիա լիճ – Աֆրիկա, բ) Բայկալ լիճ – Ասիա, գ) Տիտիկակա լիճ – Աֆրիկա, դ) Վերին լիճ – Հյուսիսային Ամերիկա, ե) Էյր լիճ – Ավստրալիա, զ) Տանգանիկա – Աֆրիկա, է) Լադոգա լիճ – Եվրոպա:  
14. Մի լայնության վրա գտնվող քաղաքներ են, օրինակ՝ Միլանը (Իտալիա), Կրասնոդարը (Ռուսաստան), Օտտավան (Կանադա), Ռեբունը (Ճապոնիա), Տալիկուրգան (Ղազախստան):

Այս բոլոր քաղաքները գտնվում են հս.լ. 45<sup>0</sup>-ի վրա: Մեկ լայնության վրա գտնվող քաղաքներ են՝ Իվանովո (Ռուսաստան), Կրասնոդար (Ռուսաստան), Մոսբասա (Աֆրիկա, Քենիա), կ. Ջանգիբար (Աֆրիկա): Այս քաղաքները գտնվում են արլ.երկ. 39<sup>0</sup>-ում: Մեկ լայնության՝ հս.լ.53<sup>0</sup>-ի վրա են գտնվում քաղաքներ՝ Համբուրգը (Գերմանիա), Մինսկը (Բելառուս), Միգրանը և Սազարան (Վոլգա գետի վրա), Կուստանայր (Ղազախստան), Կամչատկայի Պետրոպավլովսկը (Ռուսաստան), Դուբլինը (Իռլանդիա), Լիվերպուլը (Մեծ Բրիտանիա), Լաբրադորը (Լաբրադոր թ/կղզ., Կանադա):

Մեկ երկայնության վրա՝ արլ.երկ. 10<sup>0</sup>-ի վրա են գտնվում քաղաքներ՝ Համբուրգը (Գերմանիա), Օսլոն (Նորվեգիա), Պարման և Պիզան (Իտալիա), Թունիսը (Թունիս):

15. Հարավարևմտյան ուղղությամբ:

## **§ 10. ՌԵԼԻԵՖ ԵՎ ՌԵԼԻԵՖԱՍՏԵՂԾ ԳՈՐԾՈՆՆԵՐ**

### **Հիշի՛ր.**

1. Երկրակեղև՝ Երկրագնդի արտաքին կարծր քարե թաղանթ ու վերին մանթիա: Սալերի տեկտոնիկա՝ ժամանակակից երկրաբանական տեսություն երկրակեղևի շարժման մասին: Այս տեսության համաձայն երկրակեղևը կազմված է սալերից, որոնք անընդհատ շարժման մեջ են գտնվում միմյանց նկատմամբ:

2. Անցյալում գոյություն ունեցած ամենահին մայրցամաքը՝ Պանգեան, դեռ երկու՝ Գոնդվինա և Լավրազիա մասերի բաժանվեց, այնուհետև դրանք մասնատվեցին ժամանակակից մայրցամաքների:

3. Ընդհանուր առմամբ կա 13 սալ, որոնցից ամենամեծը 7 սալերն են: Այսօր գոյություն ունեցած հիմնական սալերն են՝ Եվրասիայի, Աֆրիկայի, Հյուսիսային Ամերիկայի, Հարավային Ամերիկայի, Խաղաղօվկիանոսյան, Ավստրալիայի, Անտարկտիդայի, Արաբական, Հնդկաստանի, Կարիբյան ավազանի, Նասկայի, Սկոթիայի և Ֆիլիպինների:

4. Առաջին անգամ երկրակեղևի սալերի շարժման գաղափարը 1920-ական թվականներին արտահայտել է Ալֆրեդ Վեգեները: Սկզբից այս տեսությունը մերժեցին, իսկ 1960-ական թվականներին, շնորհիվ երկրաֆիզիկական ուսումնասիրությունների և օվկիանոսային հատակի երկրաբանության վերաբերյալ ստացված տվյալների, փաստվեց օվկիանոսային կեղևի ընդարձակման (սպրեդինգ) և օվկիանոսային կեղևի մի մասի՝ մյուսի տակ խորասուզման (սուբդուկցիա) երևույթների առկայությունը, ինչն էլ հիմք հանդիսացավ սալերի տեկտոնիկայի և դրեյֆի մասին տեսության ձևավորման համար: Առավել ուշագրավ օրինակը նրա, որ մի ժամանակ բոլոր մայրցամաքները միասին էին, Հարավային Ամերիկայի արևելյան մասը և Աֆրիկայի արևմտյան մասն են: Եթե լավ դիտարկենք այս երկու մայրցամաքները, հեշտությամբ նկատելի է, որ դրանց այս երկու սահմանները գրեթե իդեալական նստում են իրար մեջ: Այդպես է նաև Մադագասկար կղզին, որը կարծես վերջերս է առանձնացել Աֆրիկայից: Այլ մայրցամաքներ այսօր այլևս նման հստակ նշաններ չունեն, որովհետև ժամանակի ընթացքում դրանք մեծ փոխակերպումների են ենթարկվել:

5. Այն տարածաշրջաններում, որտեղ սալերը իրար կողմ են շարժվում, առաջանում են լեռնային համակարգեր: Դրա վառ օրինակ են Հիմալայները, Կովկասյան լեռները, Անդյան լեռները և այլն: Հենց սալերի տեկտոնիկայի պատճառով են տեղի ունենում երկրաշարժերը: Այս առումով առանձնանում է Խաղաղ օվկիանոսի տարածաշրջանը, որը գտնվում է այսպես կոչված Հրե օղակում: Վերջին տարիների ընթացքում սալերի շարժման արդյունքում գրանցվել են մի քանի հզոր երկրաշարժեր, որոնցից ուշագրավ են 2004 թվականին Հնդկական օվկիանոսում տեղի ունեցած 9.3 մագնիտուդ ուժգնությամբ երկրաշարժը (280 000 զոհ), 2010 թվականի Հայիթիի 7.0 մագնիտուդ ուժգնությամբ երկրաշարժը (316 000 զոհ) և 2011 թվականի Ճապոնիայի 9.0 մագնիտուդ ուժգնությամբ երկրաշարժը ( 15 878 զոհ):

6. Երկրակեղևի սալերի սահմանային գոտիները դրսևորում են առավելագույն տեկտոնիկ, սեյսմիկ և հրաբխային ակտիվություն:

7. Հողմահարումը միներալների և ապարների ձևափոխման և քայքայման գործընթաց է Երկրի մակերևույթի վրա ներգործող ֆիզիկական, քիմիական և օրգանական ազենտների ազդեցությամբ: Ֆիզիկական քայքայումը տեղի է ունենում ջերմաստիճանի, ապարի ճեղքերում ջրի սառչելու և հալվելու, բույսերի և կենդանիների ազդեցության (արմատների աճ, կրծող կենդանիներ և այլն), ջրում լուծվող աղերի բյուրեղացման և գոլորշիացման (ճառագայթային քայքայում անապատներում) հետևանքով:

Հողմահարումը լեռնային ապարների ու նրանց կազմի մեջ մտնող հանքանյութերի քայքայման և փոփոխության պրոցեսն է երկրի մակերևույթի վրա թերմոդինամիկ պայմաններում: Առանձնացվում է հողմահարման 3 տիպ՝ ֆիզիկական, քիմիական և կենսաբանական (վերջին երկուսը տեղի են ունենում միաժամանակ և միատեղ): Ֆիզիկական կամ մեխանիկական հողմահարման ժամանակ լեռնային ապարները ենթարկվում են մեխանիկական փշրման՝ տարբեր մեծության ու ձևի բեկորների, որոնց քիմիական կազմը ապարների մակերևույթային շերտում չի փոխվում: Քիմիական հողմահարությունը տեղի է ունենում ջրի և օդի մեջ առկա թթվածնի և ածխածնի երկօքսիդի, հողի մեջ եղած բակտերիաների ազդեցությամբ և օրգանական նյութերի քայքայման արդյունքում: Չուրը լուծում է հանքանյութերը և առաջացնում այլ ապարներ և հանքանյութեր: Ֆիզիկական և քիմիական հողմահարումը սերտ փոխադարձ կապի մեջ են: Ֆիզիկաաշխարհագրական տարբեր պայմաններում այս կամ այն տիպի հողմահարում է տեղի ունենում: Օրինակ՝ լեռնաշխարհում և բևեռային շրջաններում՝ ֆիզիկական հողմահարություն, արևադարձային և մերձարևադարձային գոտիներում՝ գերակշռում է քիմիական հողմահարությունը: Ֆիզիկական հողմահարությունը նախորդում է քիմիականին և հեշտացնում է այն: Այն տարածքը, որտեղ գործում է հողմահարությունը, կոչվում է հողմահարության գոտի: Հողմահարության հետևանքով առաջանում է հողմահարության կեղև, որը պարունակում է ապարների և հանքանյութերի բեկորներից բաղկացած փխրուն և ծակոտկեն նյութեր: Հողմահարումը տեղի է ունենում փուլերով, հողմահարման կեղևում հաճախ նկատվում է գոնայականություն: Հողմահարման գոնայի հետ հաճախ կապվում են օգտակար հանածոների հանքավայրերը:

8. Երկիրը ունի շերտավորված ներքին կառուցվածք և ներառում է հետևյալ շերտերը. ա) երկրակեղև՝ երկրագնդի պինդ թաղանթ, որը տարածվում է Մոխորովիչիչի մակերևույթից վերև և կազմված է ապարներից և հանքանյութերից: Տարբերակում են երկրակեղևի երկու հիմնական տեսակ՝ մայրցամաքային և օվկիանոսային: Մայրցամաքային շերտը բաղկացած է վերին նստվածքային շերտից, միջին՝ «գրանիտային շերտից» և ստորին՝ «բազալտային» շերտից: Օվկիանոսային թաղանթում նստվածքային շերտը բարակ է, «գրանիտային» ընդհանրապես չկա, իսկ «բազալտային» շերտի հաստությունը հավասար է մոտավորապես 5 կմ-ի: Մանթիան տարածվում է Մոխորովիչիչի մակերևույթից 2900 կմ խորության վրա (մինչև Երկրագնդի միջուկ): Երկրագնդի միջուկը Երկրագնդի կենտրոնական մասն է, որը սահմանազատված է 3470 կմ միջին շառավղով գնդաձև մակերևույթով: Գտնվում է 2900 կմ խորության վրա Երկրի մանթիայի տակ: Երկրի միջուկը բաժանում են արտաքին միջուկի, անցումային գոտու և ներքին միջուկի: Նրա մասին քիչ բան է հայտնի:

9. Երկրաշարժը տարբեր պատճառներով հարուցված Երկրի մակերևույթի տատանում է: Երկրաշարժերի մեծ մասը թույլ է, հաճախ աննկատելի մարդկանց համար և ոչ մի վնաս չի հասցնում, իսկ որոշ երկրաշարժեր մեծ ավերածություններ են առաջացնում, երբեմն էլ ուղեկցվում են զոհերով: Դրա հզորությունը չափվում է Ռիխտերի սանդղակով: Երկրաշարժերը հիմնականում տեկտոնական գործընթացներն են առաջացնում:

Հրաբուխը երկրաբանական կառուցվածք է, որը Երկրի մակերևույթ երկրակեղևից ժայթքած լավայի տեղափոխման և սառչելու հետևանքով է առաջանում: Յունամին օվկիանոսի շատ մեծ երկարությամբ գրավիտացիոն ալիքներ են, որոնք առավելապես հատակին են առաջանում ավիամերձ գծում տեղի ունեցած երկրաշարժի, հրաբխային գործողության և այլ տեկտոնիկ

գործընթացների հետևանքով: Երկրագնդի վրա մի քանի հրաբխային գոտի կա, որոնք հիմնականում համընկնում են երկրաշարժերի տարածման կամ սեյսմիկ տարածքի հետ և որոնք գտնվում են քարոլորտի բախման գոտիներում:

10. Երկրաշարժագիրը՝ սեյսմոգրաֆը երկրաշարժերի և սեյսմոտրոնման ժամանակ երկրակեղևի տատանումները գրանցող սարք է:

11. Հրաբխի մասեր. մղանցք, խառնարան, մագմա, լավա: Տարբերակում են գործող և հանգած հրաբուխներ:

12. Գործողության կանոններ մինչև երկրաշարժը, աղետների ժամանակ և աղետներից հետո.

### **Մինչև աղետը.**

Հիշեք երկրաշարժի ժամանակ գործողության կանոնները տանը, դպրոցում, հասարակական հավաքի վայրերում, տրանսպորտում և փողոցում եղած ժամանակ: Նախապես ուսումնասիրեք և բացահայտեք ձեր դպրոցի և տան վտանգավոր տարածքները: Մահմանեք անվտանգ տեղը ձեր տան բոլոր սենյակներում և դասասենյակում, ծանոթացեք դպրոցի արտակարգ իրավիճակներում գործողության ծրագրերին: Ընտանիքի անդամների հետ կազմեք աղետների ժամանակ համապատասխան պատրաստվածության և արձագանքման ընտանեկան պլան: Որոշեք հավաքվելու կետը դպրոցի և տան հարակից տարածքում: Հիշեք քաղաքի արտակարգ զանգի / հեռախոսահամարները: Հիշեք, որ երկրաշարժերի ժամանակ վտանգավոր են շենքերի ապակեպատ ներքին և արտաքին պատերը, անկյունային սենյակները և վերելակը: Մի՛ կախեք դարակները մահճակալի վերևում: Հայելիները և ծանր նկարները մահճակալից հեռու կախեք: Պահարանները հատակի վրա պինդ դրե՛ք: Վերին դարակներից իջեցրեք ծանր առարկաները: Մի՛ դրեք ապակե իրերը դարակների վրա: Մի՛ դրեք մահճակալները մեծ լուսամուտների, արտաքին պատերի կամ ապակեպատ միջնապատերի մոտ: Մի՛ արգելափակեք բնակարանի մուտքը, միջանցքը և աստիճանահարթակները: Մի՛ տեղադրեք դյուրավառ իրերը գազօջախի մոտ: Էլեկտրական ջրատաքացուցիչը հուսալիորեն պետք է լինի ամրացված, քանի որ երկրաշարժից հետո այն դառնում է ջրի լավագույն ջրամբարը, փորձեք չվնասել այն: Ունեցեք հատուկ հանդերձանք և պաշարներ (ջուր, չփչացող սնունդ, էլեկտրական լապտեր, առաջին բժշկական օգնության հավաքածու և այլն):

### **Աղետի ժամանակ.**

Պահպանե՛ք հանգստություն, խուճապի մի՛ մատնվեք: Եթե երկրաշարժի ժամանակ շենքում եք, պառկեք հատակին սեղանի կամ ցանկացած այլ կահույքի տակ և ամուր բռնվեք մինչև ցնցումները դադարեն: Եթե մոտակայքում չկա ո՛չ սեղան, ո՛չ նստարան, ծածկեք ձեր գլուխը և դեմքը ձեռքերով և պառկեք հատակին, շենքի ներքին անկյունում: Հեռու մնացեք պատուհանից, մուտքի դռնից, այն ամենից, ինչը կարող է ընկնել: Մի՛ փորձեք անմիջապես լքել շենքը, քանի որ երկրաշարժի ժամանակ շատերը մահանում են, քանի որ շենքից դուրս են վազում և, եթե այն փլուզվում է, մնում են փլատակների տակ: Մի՛ գնացեք աստիճանավանդակ, պատշգամբ, մի՛ մտեք վերելակ: Դռան բացվածքը միայն այն ժամանակ օգտագործեք որպես ապաստան, եթե այն ձեզ ամենամոտն է, շենքը շատ հին չէ, և դուք նույնպես վստահ եք, որ դրա տակ դուք ձեզ պաշտպանված կզգաք: Եթե երկրաշարժի ժամանակ դուք փողոցում եք գտնվում, խուսափեք շենքերին մոտ գտնվելուց: Փորձեք դուրս գալ բաց տարածք և խուսափեք էլեկտրահաղորդիչ լարերից: Եթե տանն եք, արագ անջատեք հոսանքը և փակեք գազի փականները: Եթե դուք հայտնաբերեք, որ դուռը փակվել է, մի՛ վախեցեք, դա պայմանավորված է շենքի դեֆորմացիայով: Մի՛ վախեցեք նաև սպասքի, ապակե իրերի և այլ փշրվող առարկաների աղմուկից, որով ուղեկցվում է երկրաշարժը: Եթե մահճակալին եք, չշարժվեք, բարձով ծածկեք ձեր գլուխը՝ վնասվածքներից խուսափելու համար: Եթե երկրաշարժի ցնցումը զգաք ավտոմեքենա վարելիս կամ տրանսպորտում եղած ժամանակ, մնացեք ներսում և խուսափեք շենքերի, կամուրջների և ծառերի տակ կանգնելուց, մեքենայից չիջնեք: Ավելի անվտանգ է մեքենայի մեջ մնալը, քանի որ մեքենան կարող է ձեզ պաշտպանել: Եթե երկրաշարժի ժամանակ

քիմիայի կաբինետում էք կամ այնպիսի լաբորատորիայում, որտեղ քիմիական նյութեր են պահվում, ցնցումներից հետո փորձեք լքել այս սենյակը, քանի որ հնարավոր է քիմիական վնասվածք ստանաք: Եթե լեռնային տարածքում էք, խուսափեք քարաթափությունից և սողանքից, որ կարող են զարգանալ երկրաշարժից հետո:

### **Աղետից հետո.**

Եղեք հանգիստ և խուճապի մի մասնովեք: Ձեզ անպայման օգնություն կցուցաբերեն: Գործեք նախապես պատրաստված պլանի համաձայն կամ սպասեք ավագների հրահանգներին: Նախ և առաջ ստուգեք՝ արդյոք որևէ խնդիր չունե՞ք: Հետո ստուգեք շուրջը գտնվող մարդկանց վիճակը: Եթե դա չկարողացաք անել, սպասեք փրկարարների ջոկատի գալուն: Երկրաշարժից հետո մի՛ վերադարձեք շենք՝ այն լքելուց 2-3 ժամվա ընթացքում, եթե չկա դրա անհրաժեշտություն, քանի որ հնարավոր է երկրաշարժը կրկնվի: Շենք վերադառնալիս ստուգեք, թե արդյոք չկա՞ հրդեհի օջախ. թույլ հրդեհի դեպքում, փորձեք հանգցնել այն (տե՛ս հրդեհի ժամանակ գործողության կանոնները): Հիշեք, որ հնարավոր է գազի արտահոսք, էլեկտրահաղորդիչ լարերի վնասվածք: Օգտագործեք միայն էլեկտրալապտերը, ոչ մի պարագայում մի օգտագործեք յուղի լամպ կամ մոմ: Եթե կոյուղու համակարգը վնասված է, խուսափեք զուգարանի օգտագործումից: Ուտելու համար օգտագործեք միայն չոր սնունդ և պահածոներ: Համապատասխան ծառայություններին տեղեկատվություն տրամադրեք ձեր հարևանների (հաշմանդամություն ունեցող անձանց, միայնակ ծերերի) մասին: Լսեք երկրաշարժի մասին տեղեկատվությունը ռադիոյով:

13. Ռելիեֆը ցամաքի մակերևույթի, օվկիանոսի և ծովի հատակի անհարթությունների ամբողջությունն է, որն առաջանում է ներքին (էնդոգեն) և արտաքին (էկզոգեն) ուժերի՝ երկրակեղևի վրա ներգործությամբ: Երկրի ռելիեֆի ձևերն իրարից տարբերվում են ըստ ծագման, զարգացման պատմության, տարիքի, մեծության և ձևի: Ռելիեֆի ձևերը լինում են դրական և բացասական: Ըստ ձևերի մեծության առանձնացնում են. մեգառելիեֆ (մայրցամաք), մակրոռելիեֆ (լեռնաշղթա, հարթավայր), մեզոռելիեֆ (գետահովիտ), միկրոռելիեֆ (կարստային ձազար), նանոռելիեֆ (փոքր ձորակ):

14. Ցածրավայրը՝ կանաչ, հարթավայրը՝ դեղին, սարահարթը՝ բաց շագանակագույն, լեռը՝ շագանակագույն:

15. Ըստ ծագման և բարձրության:

### **Առաջադրանք.**

1. Պլատֆորմը երկրակեղևի համեմատաբար մեծ, կայուն մաս է: Այն գտնվում է ուղղված, ծալքավորված հիմքի վրա, որը վերևից հաճախ պատած է նստվածքային կամ հրաբխային ապարներով: Երկրակեղևի համեմատաբար երիտասարդ տեղամասերը, որտեղ լեռնագոյացման գործընթացները, երկրաշարժերը և հրաբխային ժայթքումները ներկայում էլ են ընթանում, կոչվում են շարժվող տեղամասեր: Դրանք ծալքավոր և ծալքաբեկորային լեռներից են բաղկացած: Կայուն և շարժունակ տեղամասերը տարբերվում են ըստ բնույթի և շարժման հզորության: Սովորաբար, հնագույն պլատֆորմների շրջաններում արդի դարաշրջանում գործող հրաբուխների և երկրաշարժերի օջախներ գոյություն չունեն:

2. Կայուն տեղամասերում՝ Երկրի դանդաղ ուղղահայաց շարժում, շարժվող տեղամասերում՝ լեռնագոյացման գործընթացներ, երկրաշարժեր և հրաբխային ժայթքումներ:

3. Հողմահարության գործընթացների ինտենսիվության պատճառով:

4. Ուրալ, Ավստրալիայի Մեծ ջրբաժան, Սկանդինավյան (Գալլիոպիզեն լեռ (2469 մ), Ալպեր, Կովկասյան, Կորդիլիեր, Անդեր:

5. ա) Շվեյցարիա, Ավստրիա, Չիլի, Նեպալ, Վրաստան:

բ) Ջոմոլունգմա – Նեպալ, Դենալ – ԱՄՆ, Մոնբլան – Ֆրանսիայի և Իտալիայի սահմանին, Էլբրուս – Ռուսաստան, Կոսցյուշկո – Ավստրալիա, Ակոնկագուա – Արգենտինա:

գ) Սկանդինավյան լեռները լեռնային համակարգ է Սկանդինավյան թերակղզու վրա: Ձգվում են մոտավորապես 1700 կմ-ի վրա, իսկ լայնությամբ հասնում է 600 կմ-ի: Արևմտյան

լանջերը Հյուսիսային ծովի կողմ են ուղղված և ստեղծում են հողի մեջ խորը մխված ժայռոտ ավեր, հայտնի նորվեգական ֆիորդներ, իսկ արևելյան լանջերը հանգիստ իջնում են և կորչում Շվեդիայի ընդարձակ ցածրավայրերում:

Սկանդինավյան լեռները հին են և, հետևաբար, միջին բարձրության: Ամենաբարձր կետը Գալլիոյվիգեն լեռն է (2469 մ), Նորվեգիայի հարավային մասում: Ամենաբարձր կետը Շվեդիայի տարածքում՝ Կեբնեկայսե լեռը (2097.5 մ): Ռելիեֆը ծածկված է հնագույն սառցադաշտերով: Սկանդինավյան լեռների ներկայիս սառցադաշտերը ամենամեծն են Եվրոպա մայրցամաքում:

Երիտասարդ ծալքավոր լեռներ – Կովկասյան լեռներ՝ ուղղազիծ լեռնաշղթա, որը մխրճված է Թամանյան և Ապշերոնյան թերակղզիների մեջ, մի կողմից՝ Ազովի և Սև ծովի միջև, մյուս կողմից՝ Կասպից ծովի միջին և հարավային մասերի: Կովկասի լեռնաշխարհը կազմված է մի շարք լեռնաշղթաներից, հովիտներից և գոգահովիտներից: Կովկասի լեռնագրական առանցքն է հանդիսանում Կովկասի գլխավոր ջրբաժան լեռնաշղթան, որը շարունակաբար տարածվում է համակարգի մի ծայրից մինչև մյուսը գրեթե 1500 կմ երկարությամբ: Լայնությունը տարբեր մասերում փոփոխական է. Նովոռոսիյսկի միջօրեականի վրա Կովկասյան լեռների լայնությունը գրեթե 32 կմ է, Էլբրուսի միջօրեականի վրա ամենալայնն է և հասնում է 180 կմ-ի: Նրա վրա վեր են խոյանում բազմաթիվ գառիթափ լանջերով, հավերժական ձյունով պատած գագաթներ: Այս լեռնաշղթայի գագաթով Կովկասը բաժանվում է հյուսիսային և հարավային միկրոլանջերի:

Կովկասյան լեռներում տարածված են տարբեր ծագման ռելիեֆի տեսակներ և ձևեր, այդ թվում էրոզիոն, հրաբխային, սառցադաշտային, գլացիալ, կարստային և այլ ծագումնաբանական ձևեր: Կովկասյան լեռները 3 մասի են բաժանվում. 1) Արևմտյան Կովկասյան լեռներ, 2) Կենտրոնական Կովկասյան լեռներ, 3) Արևելյան Կովկասյան լեռներ:

6. Հարթավայրերը ըստ բարձրության՝ դաշտավայր (200 մ-ից ցածր), բարձրավայր (200-500 մ), սարահարթ (500 մ-ից բարձր): Լեռն ըստ բարձրության՝ ցածր (500-1000 մ), միջին (1000- 2000 մ) և բարձր (2000-ից բարձր):

7. Ցամաքի վրա, քանի որ այստեղ միաժամանակ գործում են արտաքին և ներքին ուժեր:

8. Այս վայրը գտնվում է Հնդկական օվկիանոսում: Դրա խորությունը 2000 մ է: Այստեղ է գտնվում Արևելյան Հնդկաստանի ստորջրյա լեռնաշղթան:

9. Ռելիեֆի և քարոլորտի ուսումնասիրություններն անհրաժեշտ են, որպեսզի բացատրենք այնտեղ ընթացող գործընթացները և կանխատեսենք մեր մոլորակի արտաքին տեսքի փոփոխությունները:

10. Երկրի մակերևույթը փոխվում է ներքին և արտաքին ուժերի համատեղ գործողությամբ, ինչի արդյունքում առաջանում են ռելիեֆի տարբեր ձևեր:

11. Ներքին ուժերը հիմնականում ձևավորում են ռելիեֆի խոշոր ձևեր: Սրանք մայրցամաքներն են և օվկիանոսային իջվածքների խորքերը, լեռնային գոտիները և հսկայական հարթավայրերը: Արտաքին ուժերի գործողությունը դրսևորվում է ռելիեֆի համեմատաբար փոքր ձևերի առաջացման մեջ: Հարթավայրերում դրանք բլուրներն են, գետահովիտները, ձորերը, սանդղավորվերը և այլն, իսկ լեռներում՝ քայքայման ջրաբերուկներով ստեղծված կոներ, համեմատաբար փոքր չափի լեռնաշղթաներ, լեռնային կիրճեր, տարօրինակ ձև ունեցող լեռնալանջեր և այլն:

12. Մեզանրելիեֆի ձևերն են՝ մայրցամաքները, օվկիանոսային իջվածքները: Մակրո՝ մեծ ցածրավայր-դաշտավայրեր, լեռնային համակարգեր, մեզո՝ լեռնաշղթաներ, միջլեռնային կիրճեր, միկրո՝ խրամատներ, սանդղավորվեր:

13. Երկրի վրա հարթավայրերի, լեռնաշղթաների և լեռնոտ տարածքների դասավորությունը կախված է երկրակեղևի առանձնահատկություններից: Եթե համեմատենք Երկրի տեկտոնական և ֆիզիկական քարտեզները, հեշտությամբ կորոշենք, թե ինչ օրինաչափությամբ են դասավորված Երկրի մակերևույթի վրա ռելիեֆի խոշոր և մանր ձևերը: Տեկտոնիկ քարտեզի վրա երկրակեղևի կայուն տեղամասերի՝ պլատֆորմների տեղադրությանը համապատասխանում

է ֆիզիկական քարտեզի վրա հարթավայրերի դիրքը, իսկ պլատֆորմների սահմանների մոտ՝ երիտասարդ ծալքավոր լեռները և օվկիանոսի հատակի խորջրյա իջվածքներն են տեղակայված:

14. Ներքին ուժերը ցամաքի վրա և օվկիանոսի հատակին միանման հզորությամբ են ազդում, իսկ արտաքին ուժերի գործողությունը ցամաքի վրա օվկիանոսի հատակի համեմատ ավելի հզոր և ինտենսիվ է:

15. Տիբեթյան սարահարթը, չնայած իր բարձրությանը, չունի լեռանը բնորոշ մաս՝ գագաթ:

16. Այս երկրները հնագույն քաղաքակրթության օջախներ են, և դրանք բոլորը գետերի կողմից ստեղծված հարթավայրերում, գետահովիտներում էին գտնվում և զարգանում: Օրինակ՝ Եգիպտոսը՝ Նեղոսի, Հնդկաստանը՝ Ինդոսի և Գանգեսի, Միջագետքը՝ Տիգրիսի և Եփրատի, Չինաստանը՝ Հուանհեի և Յանցզիի գետահովիտներում:

17. Մարդիկ ձևավոխում են ռելիեֆը. ստեղծում են սանդղափուլեր, քարհանքեր, հանքավայրեր, քանդում լեռները և այլն:

## § 11. ԵՂԱՆԱԿԻ ՏԱՐԲԵՐԸ

### Հիշի՛ր.

1. Երկրի՝ իր երևակայական առանցքի և Արեգակի շուրջ պտույտի պատճառով:

2. Ջրի շրջապտույտի պատճառով Երկրի մակերևույթից գոլորշիացած ջուրը բարձրանում է մթնոլորտ, որտեղ այն վերածվում է ջրի գոլորշու, և ձևավորվում են ամպեր: Ամպը մթնոլորտում, Երկրի մակերևույթից որոշ բարձրության վրա, ջրի գոլորշու կոնդենսացման արդյունք է (ջրի անթիվ մանր կաթիլների, սառցաբյուրեղիկների կամ երկուսի միասին):

3. Կախված նրանից, թե որ ուղղությամբ եք թռչում: Քամին օդային զանգվածների հորիզոնական շարժումն է: Ըստ ուժգնության քամիները լինում են թույլ (հովիկ, գեփյուտ), ուժեղ (փոթորիկ, տորնադո և այլն): Անվանումը տալիս են ըստ նրա փչելու ուղղության: Այն ջրի շրջապտույտի կարևորագույն բաղադրիչն է: Ձյունը մթնոլորտային տեղումների տեսակ է: Այն բյուրեղացված ջրի սառցի ձև ունի և բաղկացած է բազմաթիվ փաթիլներից, որոնք թափվում են ամպերից:

### Առաջադրանք.

1. ա)  $-32.5^{\circ}$  (եթե ջերմաստիճանի ուղղահայաց գրադիենտը  $5^{\circ}$  է):

$-40^{\circ}$  (եթե ջերմաստիճանի ուղղահայաց գրադիենտը  $6^{\circ}$  է):

բ)  $+15^{\circ}$  (եթե ջերմաստիճանի ուղղահայաց գրադիենտը  $5^{\circ}$  է):

$+18^{\circ}$  (եթե ջերմաստիճանի ուղղահայաց գրադիենտը  $6^{\circ}$  է):

2. ա) Արևադարձային տարածքներում՝  $+20$  աստիճան,

բ) բևեռային շրջանների մոտ՝  $-10$  աստիճանով,

գ)  $+10$  և  $0^{\circ}$ -անոց իզոթերմներ:

դ) Արլ.երկ.  $30^{\circ}$ -անոց միջօրեականը և արմ.երկ. $80^{\circ}$ -անոց միջօրեականը հատում են քարտեզի վրա ներկայացված բոլոր իզոթերմները: Եզրակացություն. ջերմաստիճանը փոխվում է ըստ լայնության, այսինքն՝ հասարակածից դեպի բևեռներ:

ե) Ըստ քարտեզի, Հարավային Աֆրիկայում և Հյուսիսային Ավստրալիայում միջին ջերմաստիճանը  $+20$  աստիճան է:

3. Գիշերային ժամերին ցամաքն ավելի է սառչում, քան ջուրը, ուստի մթնոլորտային ճնշումը ջրի մակերևույթի վրա անհամեմատ ավելի պակաս կլինի, քան ծովափին:

4.  $700$  մետր:  $(760-690) = 70$  մմ, քանի որ բարոմետրի սանդղակը  $10$  մետրի է հավասար, ուրեմն նշումը Սև ծովի մակարդակից կլինի  $70 \times 10 = 700$  մետրի վրա:

5. Չի փոխվի:

6. ա)  $320$  մմ,

բ) 3000 մետր:

7. ա) Բրիզը օրական պարբերական քամի է, որն առաջանում է ծովերի և մեծ լճերի ափերի մոտ: Ամռանը ցերեկը ծովափի մոտ ցամաքն ավելի շուտ է տաքանում, և տաք օդը վերն է բարձրանում, իսկ համեմատաբար սառը օդը ծովից տեղափոխվում է ցամաքի կողմ և փչում է քամի, որը ցերեկային բրիզ է կոչվում: Այս պահին ցամաքի վրա մթնոլորտային ճնշումը ավելի ցածր է, քան ծովում: Գիշերը, ընդհակառակը, քամին փչում է ցամաքից ծով: Այն կոչվում է գիշերային բրիզ:

8. Տաք օդը ավելի մեծ քանակությամբ ջրի գոլորշի կարող է պահել, քան սառը օդը:

9. Չմռանը ամպամածության ժամանակ ավելի տաք է, քան ոչ ամպամած եղանակին, քանի որ ամպը երկրի մակերևույթի վրա պահում է ջերմությունը:

Իսկ ամռանը, ընդհակառակը, ամպամած օրը ավելի զով է, քան պարզ օրերին, քանի որ ամպամածությունը խանգարում է հողի մակերևույթի տաքանալուն:

10. Անձրևը, ձյունը և կարկուտը ամպերից եկող մթնոլորտային տեղումներ են, իսկ ցողը, եղյամը և ճենճառը՝ երկրի մակերևույթից առաջացած տեղումներ են: Ցողը առաջանում է արևի մայր մտնելուց հետո, երբ Երկիրը և բույսերը արագ սառչում են: Այս ժամանակ վերգետնյա օդը այլևս չի կարող պահել այն գոլորշին, որ ցերեկը բարձր ջերմաստիճանի ժամանակ էր պարունակում, և այն վերածվում է ջրի կաթիլների: Եթե օդի ջերմաստիճանը 0<sup>0</sup>-ից ցածր է, ապա բույսերի և տարբեր մարմինների վրա աշնանը առաջանում է եղյամ, իսկ ձմռանը՝ ճենճառ:

11. Տեղումների բաշխման վրա ազդում են տեղանքի աշխարհագրական դիրքը, ծովերի և օվկիանոսների հարևանությունը, օվկիանոսային հոսանքները, ռելիեֆը և այլ գործոններ: Քանի որ դրանց ազդեցությունն ամենուր նույնն չէ, Երկրի մակերևույթի վրա տեղումներն անհավասարաչափ են բաշխված:

12. Տեղումների մեծ մասը գալիս է հասարակածի մոտ, որտեղ օդի ջերմաստիճանը և գոլորշիացումը բարձր են: Մայրցամաքների առափնյա հատվածներում համեմատաբար ավելի շատ անձրև է տեղում, քան կենտրոնական մասերում, որովհետև այստեղ, ինչպես նաև հասարակածի մոտ, օդի ջերմաստիճանը և գոլորշիացումը ավելի բարձր են, քան կենտրոնական շրջաններում:

13. Մթնոլորտային տեղումների բաշխում. հասարակածի մոտ՝ 2000-3000 մմ, արևադարձային լայնություններում՝ 200-ից մինչև 1000 մմ, բարեխառն լայնություններում՝ 600-ից մինչև 2000 մմ, բևեռային լայնություններում՝ 200-ից մինչև 600 մմ: Հասարակածի մոտ ամբողջ տարին բարձր ջերմաստիճան է, գոլորշիացումը նույնպես բարձր է, ուստի առատ անձրևներ են տեղում:

14. Քամին ա) դեպքում կփչի ծովից դեպի ցամաք, իսկ բ) դեպքում ցամաքից դեպի ծով, բ) դեպքում քամու ուժգնությունը ավելի մեծ կլինի, քան ա) դեպքում, քանի որ մթնոլորտային ճնշումների միջև տարբերությունն այստեղ ավելի մեծ է, քան ա) դեպքում:

## § 12. ՕՂԵՐԵՎՈՒԹԱԲԱՆԱԿԱՆ ՍԱՐՔԵՐ

### Հիշի՛ր.

1. Երկրի ջերմության հիմնական աղբյուրն Արեգակն է: Արևի ճառագայթները մինչև Երկրի մակերևույթ հասնելը դեռ անցնում են մթնոլորտի շերտերը և մի փոքր տաքացնում դրանք: Երկրի մակերևույթի վրա Արեգակից ստացած ճառագայթումը (Արեգակի ճառագայթային էներգիա), որը մթնոլորտում ո՛չ ցրվում է, ո՛չ էլ կլանվում, կոչվում է ուղղակի ճառագայթում: Երկրի մակերևույթի վրա նրա բաշխումը կախված է աշխարհագրական լայնությունից և հասարակածից բևեռների կողմ նվազում է:

2. Տարվա եղանակների առաջացման և հերթափոխության պատճառը Երկրի պտտման առանցքի 66.5° թեքությունն է ուղեծրային հարթության նկատմամբ: Տարվա եղանակների (սեզոնների) փոփոխությունը բացատրելու համար քննարկենք Երկրի դիրքը Արեգակի նկատմամբ հունիսի 22-ին, դեկտեմբերի 22-ին, մարտի 21-ին և սեպտեմբերի 23-ին: Հունիսի



22-ին Երկրագունդը ուղեծրի երկար առանցքի մի ծայրում է: Երկրի առանցքը հյուսիսային բևեռով թեքված է դեպի Արեգակ և այդ պատճառով Հյուսիսային կիսագունդն անհամեմատ ավելի ջերմություն և լույս է ստանում, քան Հարավայինը: Այս ժամանակ Արեգակը գենիթում է՝ Հյուսիսային լայնության 23°27' -ում: Հունիսի 22-ը ամենաերկար օրն է Հյուսիսային կիսագնդում և ամենակարճը՝ Հարավային կիսագնդում: Այն ամառային արևադարձի օր է կոչվում: Դեկտեմբերի 22-ին Երկիրը Արեգակի նկատմամբ ուղեծրի երկար առանցքի մյուս ծայրին է: Այդ օրը Արեգակը հորիզոնի վրա ամենից բարձր է գտնվում Հարավային կիսագնդում: Այն գենիթում է Հարավային լայնության 23°27' -ում: Այս օրը ամենակարճն է Հյուսիսային կիսագնդում և ամենաերկարը՝ Հարավային կիսագնդում: Այն կոչվում է ձմեռային արևադարձի օր: Մարտի 21-ին և սեպտեմբերի 23-ին Արեգակը գենիթում է հասարակածի վրա, և նրա ճառագայթները ուղղահայաց են ընկնում հասարակածի վրա: Դրա արդյունքում, երկու կիսագնդերը հավասարապես են լուսավորված: Ամբողջ Երկրի վրա ցերեկվա և գիշերվա տևողությունը 12 ժամ է: Համապատասխանաբար մարտի 21-ը և սեպտեմբերի 23-ը կոչվում են գարնանային և աշնանային գիշերահավասարի օրեր:

3. Փետրավոր, շերտավոր և կույտավոր: Ամպերի ձևը ցույց է տալիս սպասվող եղանակը:

4. ա) Ջերմաչափ – օդի ջերմաստիճանը չափելու համար, աստիճան C: Բարոմետր-աներոիդ – մթնոլորտային ճնշումը չափելու համար, մմ սն.սյուն: Անեմոմետր – քամու արագությունը չափելու համար, մ/վրկ, ֆյուգեր, հողմաչափ – քամու ուղղությունը որոշելու համար, հիգրոմետր – օդում խոնավությունը որոշելու համար, %, չափիչ ժապավեն – ձյան բարձրությունը որոշելու համար, մմ, տեղումնաչափ – հեղուկ և պինդ մթնոլորտային տեղումների քանակությունը որոշելու համար, մմ:

### Առաջադրանք

1. ա) Ամենացածր ջերմաստիճանը  $-9^{\circ}\text{C}$  է առավոտյան ժամը 5-ին, իսկ առավելագույն ջերմաստիճանը՝  $+6^{\circ}\text{C}$  ժամը 16-ին:

2. Հարաբերական խոնավությունը տվյալ ջերմաստիճանում  $1\text{մ}^3$  օդի մեջ ջրի գոլորշու պարունակության հարաբերակցությունն է հնարավոր պարունակության հետ:

ա) 35%, 50% և 80% նշանակում է, որ օդը հնարավոր 100% -ից համապատասխանաբար պարունակում է 35%, 50% և 80% ջրի գոլորշի:

բ) Հնարավոր է: Հայտնի է, որ օդում ջրի գոլորշու պարունակությունը կախված է օդի ջերմաստիճանից: Տաք օդը ավելի մեծ քանակությամբ ջրային գոլորշի կարող է պահել, քան սառը օդը: Հետևաբար, կարելի է ենթադրել, որ այն օդը, որի հարաբերական խոնավությունը 80% է, ավելի տաք է, քան այն օդը, որի հարաբերական խոնավությունը 50% և 35% է:

3. ա) Ըստ դիագրամների, տարվա ընթացքում ամենաշատ տեղումներ գալիս են Բելեմում, քանի որ ամսական տեղումների քանակը այստեղ գերազանցում է Դամասկոսում և Բերգենում եկած տեղումների գումարը:

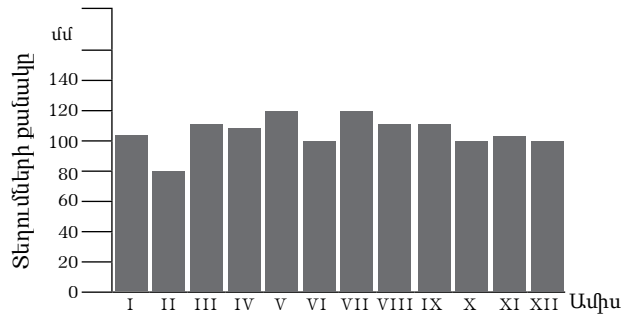
բ) Բելեմում ամենաշատ տեղումներ են գալիս սեպտեմբերին, մոտավորապես 480 (500) մմ: Ամենաքիչ տեղումներ են գալիս Դամասկոսում մայիսին, իսկ ըստ դիագրամի այստեղ հունիսը, հուլիսը, օգոստոսն ու սեպտեմբերը առանց տեղումների են:

գ) Ջերմաստիճանի տարեկան տատանումն է.  $\text{Դամասկոսում} + 25 - 8 = + 17^{\circ}$ ,  $\text{Բելեմում} + 27 - 25 = + 2^{\circ}$ ,  $\text{Բերգենում} + 15 - 1 = + 14^{\circ}$ :

դ) Կարող ենք որոշել, թե ինչպես են բաշխվում տեղումներն ամբողջ տարվա ընթացքում, որ կլիմայական գոտիներում են գտնվում այս կետերը, կլիմայի ինչ տեսակ է բնորոշ նրանց:

4. Ամռանը մուսսոնները փչում են օվկիանոսներից դեպի ցամաք և մեծ քանակությամբ ջրի գոլորշով հագեցած օդային զանգվածներ են բերում, ինչին հետևում են շատ տեղումներ: Ամռանը մուսսոնային կլիման տեղումնային է, իսկ ձմռանը՝ չոր, քանի որ այդ ժամանակ մուսսոնը ցամաքից դեպի օվկիանոսներ է փչում:

5.



6. Եղանակի կանխատեսումը մեծ նշանակություն ունի մարդու գործունեության բոլոր ոլորտներում: Եղանակի իմացությունն անհրաժեշտ է օդաչուներին, նավաստիներին, վարորդներին, գյուղատնտեսական աշխատողներին և այլն: Եղանակը ազդում է մարդու առողջության վրա, նրա նախատեսամաբ են ծրագրվում գյուղատնտեսական տարաբնույթ միջոցառումներ. վարը, ցանքը, բերքահավաքը, ոչխարներին արտավայրեր տեղափոխելը: Դրա հետ են կապված բնական տարերային աղետները. ջրհեղեղներ, երաշտներ, կարկուտ, ձյունահոսք և այլն: Ուստի եղանակի ուսումնասիրությունն ու կանխատեսումը մեծագույն նշանակություն ունեն:

### § 13. ՕԴԱՅԻՆ ԶԱՆԳՎԱԾՆԵՐ, ԿԼԻՄԱՅԱՍՏԵՂԾ ԳՈՐԾՈՆՆԵՐ ԵՎ ԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ԳՈՏԻՆԵՐ

#### Հիշի՛ր.

1. Մթնոլորտի ստորին շերտը, որը Երկրի մակերևույթին է կպած, կոչվում է ներքնոլորտ:
2. Տվյալ վայրին բնորոշ միանման եղանակների բազմամյա կրկնությունը կոչվում է կլիմա:
3. Երկրի վրա կա 13 կլիմայական գոտի: Հիմնականներն են՝ հասարակածային, արևադարձային, բարեխառն և արկտիկական / անտարկտիկական կլիմայական գոտիներ: Անցումային գոտիներն են՝ մերձհասարակածային, մերձարևադարձային, մերձարկտիկական և մերձանտարկտիկական կլիմայական գոտիները:
4. Կլիման, որպես օդերևութաբանական տարր, գոտիական է՝ Երկիր մոլորակի անհամաչափ ջերմացման և լուսավորության պատճառով:

#### Առաջադրանք.

1. Ներքնոլորտի համեմատաբար համասեռ ֆիզիկական հատկանիշներով օդի ծավալուն մասերը կոչվում են օդային զանգվածներ: Զբաղեցրած տարածքները համաչափելի են մայրցամաքների ու օվկիանոսների մեծ հատվածների հետ և շարժվում են մթնոլորտի ընդհանուր շրջանառության որևէ հոսանքի ուղղությամբ: Օդային զանգվածների ձևավորման վրա առանձնապես ազդում են տեղանքի դիրքն ու աշխարհագրական պայմանները: Ըստ ձևավորման շրջանների՝ տարբերում են արկտիկական և բարեխառն լայնությունների, արևադարձային և հասարակածային, ըստ ջերմային հատկանիշների՝ տաք, ցուրտ օդային զանգվածներ:

Դրանք տեղափոխում են ջերմությունը (ցուրտը) և խոնավությունը (չորությունը) ցամաքի մի վայրից մյուսը, օվկիանոսներից մայրցամաքներ և հակառակը: Երկրի վրա օդային զանգվածների շարժման արդյունքում Երկրի մակերևույթի վրա բաշխվում է ջերմությունն ու խոնավությունը: Պետք է նշել, որ օդային զանգվածները տեղափոխելիս երկար ժամանակ պահպանում են իրենց հատկությունները, հետևաբար տեղափոխման վայրերում եղանակը հիմնականում ձևավորում են գերիշխող օդային զանգվածները:

2. Մայրցամաքային օդային զանգվածները չոր են, օվկիանոսայինը՝ խոնավ:

3. ա) Օդային զանգվածներն իրար հանդիպելիս նրանց միջև առաջանում է բաժանարար, սահմանային գոտի՝ մթնոլորտային ճակատ: Օդային զանգվածները հանդիպելիս «ճնշում են» իրար, և մթնոլորտային ճակատն էլ համապատասխանաբար տեղափոխվում է: Եթե ճակատը շարժվում է դեպի ցուրտ օդային զանգվածներ, որը նահանջում է, այդ դեպքում կտաքանա: Այդպիսի ճակատը կոչվում է տաք: Իսկ երբ ցուրտ օդը առաջ է շարժվում, տաք օդը արագ վեր է բարձրանում, ինչին հետևում է օդի ջերմաստիճանի անկում և հորդառատ անձրև: Դա անվանում են ցուրտ մթնոլորտային ճակատ: Ձմռանը ցուրտ ճակատ անցնելիս սառը օդի զանգվածը թափանցում է տաք օդային զանգվածի մեջ և նպաստում նրա վերև տեղափոխմանը: Այս ժամանակ զարգանում է արագ և հզոր վերընթաց հոսանք, սկսվում է ինտենսիվ խոսացում, և առաջանում են ամպեր: Սառը ճակատը ուղեկցվում է ցրտով, ուժեղ քամիով, անձրևով: բ) Ցիկլոնն անցնելուց հետո օդի ջերմաստիճանը և խոնավությունը փոխվում են, ամպամածությունն ավելանում է, և տեղումներ են գալիս: Փչում է ուժեղ քամի, երբեմն՝ փոթորկանման:

4. Հիմալայների նախալեռներում տեղումների առատությունը պայմանավորված է մուսսոնային օդային զանգվածներով, որոնք Հնդկական օվկիանոսից առատ տեղումներ են բերում, իսկ Տիբեթի լեռնաշխարհում ձմեռային սառնամանիքը արկտիկական օդային զանգվածների թափանցման արդյունք է:

5. Տեղումների առատությունը Մեծ Բրիտանիայում, Սկանդինավյան թերակղզու արևմտյան շրջաններում հյուսիսատլանտյան տաք հոսանքների «վաստակն է»:

6. Եղանակ է կոչվում ներքնոլորտի ստորին շերտերի ֆիզիկական վիճակը տվյալ վայրում և տվյալ պահին կամ ժամանակահատվածում: Այն փոփոխվում է ինչպես ըստ ցերեկվա և գիշերվա, այնպես էլ՝ ըստ տարվա եղանակների: Երկրագնդի յուրաքանչյուր վայրին բնորոշ է եղանակի որոշակի տեսակ: Տվյալ վայրին բնորոշ միանման եղանակների բազմամյա կրկնությունը կոչվում է կլիմա:

7. Կլիմայաստեղծ գործոնների պատճառով, ինչպիսիք են ծովի մերձակայքում գտնվելը, հոսանքները:

8. Ծովերից և օվկիանոսներից հեռավորության առումով տարբերակում են ծովային և մայրցամաքային կլիմայի տեսակներ: Կլիման, որին բնորոշ է տաք ձմեռ և զով ամառ, ջերմաստիճանի փոքր տատանումներ, տեղումների մեծ քանակ, կոչվում է ծովային կլիմա: Օվկիանոսներից և ծովերից հեռու գտնվող վայրերում գերիշխող կլիման, որտեղ ձմեռը ցուրտ է, իսկ ամառը՝ շոգ, օդի ջերմաստիճանի տատանումները մեծ են, իսկ տեղումները քիչ, կոչվում է մայրցամաքային կլիմա:

9. Կլիման պայմանավորող աշխարհագրական գործոններից առաջինն է տեղանքի աշխարհագրական լայնությունը: Մեր մոլորակի տարբեր երկրամասերի կլիման հիմնականում կախված է այն անկյունից, որով արևի ճառագայթներն ընկնում են Երկրի մակերևույթի վրա: Որքան ավելի մեծ է արևի ճառագայթների անկման անկյունը, այնքան ավելի լավ է տաքանում Երկիրը, ուստի կլիման աշխարհագրական լայնության հետ փոխվում է: Արևի ճառագայթների անկման անկյունը հասարակածից դեպի բևեռներ նվազում է, ուստի կլիման էլ համապատասխանաբար փոխվում է: Հասարակածի մոտ կեսօրին արևի ճառագայթները երկրի մակերևույթի վրա ամբողջ տարվա ընթացքում ուղղագիծ են ընկնում, ուստի այստեղ ամբողջ տարվա ընթացքում կլիման տաք է խոնավ է, իսկ բևեռային շրջաններում խիստ կլիման պայմանավորված է արևի ջերմության պակասով: Կլիմայի վրա մեծ ազդեցություն է գործում նաև ռելիեֆը, հասկապես լեռնաշղթաների դիրքադրությունը: Լեռների հողմահայաց լանջերը համեմատաբար տեղումնառատ են, քան հողմահակառակ լանջերը: Բացի այդ, լեռները խոչընդոտում են օդի զանգվածների տեղափոխությանը:

10. ա) Կիևում, քանի որ այստեղ գերակշռում է մայրցամաքային կլիման, իսկ Լոնդոնում՝ ծովայինը:

բ) Հյուսիսատլանտյան տաք հոսանքի պատճառով:

զ) Արևմտյան, քանի որ այստեղ ավել է Սև ծովից եկող օդային զանգվածների ազդեցությունը, քան արևելքում:

դ) Ամռանը:

11. Արևադարձային օդային զանգվածները ձևավորվում են արևադարձային կլիմայական գոտում, որը, բարեխառն գոտու համեմատ, գտնվում է հարավում, որտեղ ավելի շատ է արևի ճառագայթումը:

12. Հյուսիսային կիսագնդում ցամաքն ավելի մեծ տարածք է զբաղեցնում, քան Հարավայինում: Հետևաբար, Հյուսիսային կիսագնդում ավելի շատ կլիմայաստեղծ գործոններ են ազդում, ինչի պատճառով կլիման էլ տարբեր է:

13. Եղանակի և կլիմայի ուսումնասիրությունը մեծ նշանակություն ունի մարդու կյանքում և գործունեության մեջ, մասնավորապես, անչափ կարևոր է օդաչունների, գյուղատնտեսության, վարորդների համար, տարերային աղետները կանխատեսելու համար և այլն:

14. Հասարակածային կլիման ներկայացված է հասարակածի հարակից տարածքներում: Այս տարածաշրջաններին բնորոշ են հաճախակի արևադարձային անձրևները: Կլիմայի այս տեսակը չունի չոր սեզոն, ինչպես նաև ցայտուն արտահայտված ամառ կամ ձմեռ, բավականին շոգ է և խոնավ: Տեղումների տարեկան միջին ցուցանիշը 2000 մմ է, իսկ որոշ վայրերում՝ 5000-6000 մմ: Օրերը իրար նման են: Ցերեկային և գիշերային ջերմաստիճանների միջև տարբերությունը բավականին մեծ է:

Մերձարևադարձային գոտիները տարածվում են Հյուսիսային և Հարավային կիսագնդերում, հասարակածային և արևադարձային գոտիների միջև: Բնորոշ է օդային զանգվածների սեզոնային փոփոխություն. ամռանը գերակշռում է հասարակածային օդը, իսկ ձմռանը՝ արևադարձային (պասսատներ): Հասարակածային մուսսոնային կլիման դրսևորվում է երաշտային և անձրևոտ ժամանակաշրջանների հերթագայության մեջ և պայմանավորում բնականոն գործընթացների սեզոնային ռիթմիկություն: Միջին ամսական ջերմաստիճանը տատանվում է 15-ից 32°C, տեղումների քանակը տատանվում է 250-ից 2000 մմ մեկ տարվա ընթացքում: Տեղումների 90-95%-ը բաժին է ընկնում անձրևային շրջաններին:

Արևադարձային գոտիները տարածվում են Հյուսիսային և Հարավային կիսագնդերում, մերձարևադարձային և մերձհասարակածային գոտիների միջև: Արևադարձային գոտիներին բնորոշ են մայրցամաքներում անապատային և կիսաանապատային լանդշաֆտներ, իսկ օվկիանոսում՝ ջրի բարձր ջերմաստիճան և աղիություն: Տիպիկ է օդի անտիցիկլոնային շրջանառությունը, ցածր հարաբերական խոնավությունը, ցածր ամպամածությունը: Դրա հետևանք են արևի գումարային ճառագայթման բարձր արժեքները՝ 580-920 ԿՋ/սմ<sup>2</sup> (140-220 կկալ/սմ<sup>2</sup> – առավելագույնը Երկրի համար) և միևնույն ժամանակ ցածր ճառագայթային հաշվեկշիռ՝ 250-290 ԿՋ/սմ<sup>2</sup> (60-70 կկալ/սմ<sup>2</sup>) տարեկան, ինչպես նաև միջին օրական և ամսական ջերմաստիճանների մեծ տատանումներ: Հարթավայրերում ամենատաք ամիսների միջին ջերմաստիճանը՝ 30-35°C, իսկ ցուրտ՝ 10°C-ից ոչ պակաս: Տեղումները՝ տարեկան 50-200 մմ:

Մերձարևադարձային գոտիները տարածվում են Հյուսիսային և Հարավային կիսագնդերում, արևադարձային և բարեխառն գոտիների միջև: Բնորոշ է արևադարձային և բարեխառն կլիմայական ռեժիմների հերթագայություն, ինչը հարուցված է մթնոլորտային ընդհանուր շրջանառության սեզոնային ռիթմերով: Մերձարևադարձային գոտիները ամռանը ենթարկվում են պասսատային կլիմայի, իսկ ձմռանը՝ բարեխառն գոտիների ցիկլոնային շրջապտույտի ազդեցությանը: Ամառվա միջին ջերմաստիճանը 20°C-ից բարձր է, ձմեռվանը՝ 4°C-ից ավելի, բնեռային օդային զանգվածների թափանցման ընթացքում հնարավոր են սառնամանիքներ (երբեմն՝ -10°C): Մթնոլորտային տեղումների քանակը նվազում է օվկիանոսի մերձափնյա շրջանից դեպի մայրցամաքի կենտրոն, ինչը հանգեցնում է մայրցամաքային կլիմայի ավելացման և լանդշաֆտի փոփոխության:

Յուրաքանչյուր մայրցամաքում մերձարևադարձային գոտիները բաժանված են երեք հիմնական հատվածների. արևմտյան օվկիանոսային կամ միջերկրածովյա, ձմռանը՝ խոնավ,

մայրցամաքային, տարվա ընթացքում՝ փոքր-ինչ խոնավ և արևելյան օվկիանոսային կամ մուսսոնային, ամռանը՝ չափազանց խոնավ:

Բարեխառն գոտիները տարածվում են Հյուսիսային և Հարավային կիսագնդերի բարեխառն լայնություններում (հս.լ. 40-65°-ի և հր.լ. 42-58°-ի սահմաններում): Հյուսիսային կիսագնդի բարեխառն գոտում գերակշռում է ցամաքը (գրեթե 55%): Հարավային կիսագնդի բարեխառն գոտու մեծ մասը (մոտ 98%) զբաղեցնում է օվկիանոսը: Բարեխառն գոտիներում հստակ է արտահայտված ջերմային ռեժիմի սեզոնայնությունը, երկար ցուրտ ձմեռը: Երկրագնդի մակերևույթը բարեխառն գոտում տարվա ընթացքում ստանում է 290-340-ից մինչև 580-670 ԿՋ /սմ<sup>2</sup> (70-80-ից մինչև 140-160 կկա/սմ<sup>2</sup>) արևային ջերմություն: Այստեղ ամբողջ տարվա ընթացքում գերիշխող է արևմտյան տեղափոխությունը, ինչը ցիկլոնային գործողությունների հետ նպաստում է տաք և սառը օդի զանգվածների ինտենսիվ փոփոխությանը և խոնավության տեղաշարժին օվկիանոսից ցամաք:

Արկտիկական կլիմայական գոտում գրեթե ամբողջ տարվա ընթացքում սառնամանիք է, և ցամաքի և օվկիանոսի մեծ մասը ծածկված է ձյունով և սառույցով:

Անտարկտիդական կլիմայական գոտին բնութագրվում է ծայրահեղ խիստ ցուրտ կլիմայով: Ձմռան ամիսների միջին ջերմաստիճանը -60°C-ից մինչև -75°C է, իսկ ամառվա ամիսներին՝ -30°-50°C: Առափնյա գոտում ձմռանը՝ -8°C-ից մինչև -35°C, իսկ ամռանը 0-5°C: Պետք է նշել, որ Անտարկտիդայում ձմռան ամիսներն են (ինչպես ամբողջ Հարավային կիսագնդում) հունիսը, հուլիսը և օգոստոսը, իսկ ամառվա՝ դեկտեմբերը, հունվարը և փետրվարը:

Մերձարևադարձային գոտին Հյուսիսային կիսագնդում, արկտիկական (հյուսիսում) և բարեխառն (հարավում) գոտիների միջև է ընկած: Մերձարևադարձային գոտին օվկիանոսում սառցի սեզոնային տարածման սահմաններում է: Կլիման ցուրտ է: Ամենատաք ամսվա միջին ջերմաստիճանը 5°-ից մինչև 10°C է, ցուրտ ամսվանը՝ 5°C (ծայր արևմուտքում), -30, -40 և -50°C է: Տեղումները՝ տարեկան 300-500 մմ: Չյան ծածկույթը 8 ամսից ավելի է մնում: Հողը սառչում է մեծ խորություններում:

Մերձանտարկտիկական գոտին Հարավային կիսագնդում, բարեխառն (հյուսիսում) և անտարկտիկական (հարավում) գոտիների միջև է ընկած: Ամբողջ գոտին օվկիանոսային է: Բնորոշ է օդային զանգվածների սեզոնային փոփոխությունը. ձմռանը գերիշխող է անտարկտիկական օդը, ամռանը՝ բարեխառն գոտիների: Ձմռանը ամբողջ ջրային տարածքը զբաղեցնում են ձյունով ծածկված լողացող սառույցները, այսբերզները: Հաճախ են ձնամրրիկները, մառախուղը: Ձմռանը օդի միջին ջերմաստիճանը -5°C-ից մինչև -15°C է, իսկ ջրինը՝ -1.5°C-ից մինչև -2°C: Ամռանը ջրի և օդի ջերմաստիճանը տատանվում է 0°C-ից 2°C-ի սահմաններում: Տեղումները հիմնականում ձյան տեսքով են գալիս (տարեկան 500 մմ): Ամռանը ջրային տարածքն ազատվում է սառույցից: Բնորոշ է պլանկտոնի առատությունը (100-200 մգ/մ<sup>3</sup>):

15. ա) Աֆրիկա:

բ) Հասարակածային գոտում են գտնվում Աֆրիկայի, Հարավային Ամերիկայի և Ասիայի տարածքները:

գ) Աֆրիկյան գտնվում է արևադարձային, հասարակածային, մերձհասարակածային և մերձարևադարձային կլիմայական գոտիներում:

դ) Արևադարձային:

ե) Մերձարևադարձային և բարեխառն:

զ) Գրենլանդիան՝ մերձարկտիկականում և արկտիկականում, Ամազոնի դաշտավայրը՝ մերձհասարակածային և արևադարձային կլիմայական գոտիներում, Մահարան՝ արևադարձային, Վրաստանը (Թբիլիսին)՝ բարեխառն:

է) Գրենլանդիա կղզում կլիման ցուրտ է և խիստ՝ երկար, ամառը՝ կարճ: Օդի ջերմաստիճանը ամբողջ տարվա ընթացքում ցածր է: Տեղումները հիմնականում ձյան տեսքով են գալիս, ուստի տարածքի մեծ մասը ծածկված է ձյունով և սառույցով: Ծովափին հարակից տարածքները սառույցից ազատ են միայն կարճատև ամռան ընթացքում:

Քաղաք Մանուսար Ամազոնի ափերին է գտնվում, որտեղ ամբողջ տարվա ընթացքում բարձր

ջերմաստիճան է, և առատ տեղումներ են գալիս: Փոքր է ցերեկվա և գիշերվա ջերմաստիճանի տատանումը: Այս տարածքում խոնավ հասարակածային անտառներ են տարածված:

Քաղաք Մալահարը գտնվում է Աֆրիկայում, Մահարա անապատում, որտեղ ամբողջ տարին ջերմաստիճանը բարձր է: Տեղումների քանակը շատ քիչ է, որոշ ամիսների ընդհանրապես տեղումներ չեն լինում, մեծ է ջերմաստիճանի ցերեկվա ու գիշերվա տատանումը: Այս տարածքում անապատային լանդշաֆտ է տարածված:

Քաղաք Թբիլիսիում լավ է արտահայտված տեղումների և ջերմաստիճանի սեզոնային փոփոխականությունը: Մեծ քանակությամբ տեղումներ են նկատվում գարնանը և աշնանը: Ամենաշոգ ամիսը հուլիսն է, իսկ ցուրտը՝ հունվարը:

ը) Կ. Գրենլանդիա՝ ձկնորսություն, եղջերվաբուծություն, Ամագոնասս՝ փայտամշակում, արևադարձային մշակաբույսերի տնկարկների մշակում, Մահարա՝ քոչվորություն, ուղտաբուծություն, Թբիլիսի՝ բոլոր տեսակի արդյունաբերական և սպասարկման գործունեություններ:

թ) Կլիմայական պայմանները սահմանում են այս կամ այն տարածքում բնակվող բնակչության գործունեությունը, այն հատկապես մեծ ազդեցություն է գործում գյուղատնտեսության բնագավառների, շինարարության վրա և այլն:

## § 14. ՋՐՈՒՈՐՏԸ ԵՎ ՀԱՄԱՇԽԱՐՀԱՅԻՆ ՕՎԿԻԱՆՈՍԸ

### Հիշի՛ր.

1. Ջրի շրջապտույտը Երկրի կենսոլորտում ջրի ցիկլային շրջանառության գործընթացն է: Երկրի վրա ջրի շրջապտույտը բաժանվում է երեք հիմնական մասերի՝ օվկիանոսային, ներքին-մայրցամաքային և մայրցամաքային-օվկիանոսային: Օրական Երկրի վրա 577000 կմ<sup>3</sup> ջուր է «տեղաշարժվում», որի հիմնական մասը (80%) օվկիանոսների մակերեսին է «տեղաշարժվում» (գոլորշիանում և տեղումների տեսքով հետ վերադառնում): Գոլորշիացած ջրի մի մասը (119.000 կմ<sup>3</sup>) քամին տեղափոխում է մայրցամաքներ: Դրա մեծ մասը գետերի միջոցով կրկին վերադառնում է օվկիանոսներ, իսկ մի փոքր մասը թափվում է ջրամբարներ, որոնք կապված չեն համաշխարհային օվկիանոսի հետ:

ա) Ջրի շրջապտույտի մեջ ջուրը մի ագրեգատային վիճակից անցնում է մեկ այլ ագրեգատային վիճակի:

բ) Ջուրը Երկրի վրա կյանքի շարժիչ ուժ է, ոչ մի կենդանի օրգանիզմ առանց ջրի Երկրի վրա գոյություն չէր ունենա:

գ) Ջրի շրջապտույտի գործընթացի խախտումը Երկրի վրա կհանգեցնի շատ մեծ փոփոխության: Կսկսվեն երաշտներ, գետերը կվերանան, կսկսվի հողի քայքայում, կստեղծվեն կյանքի համար անբարենպաստ պայմաններ:

### Առաջադրանք

1. Ֆիզիկական քարտեզի և գլոբուսի վրա կարող ենք տեսնել օվկիանոսներ, ծովեր, լճեր, գետեր, սառցադաշտեր, ճահիճներ, ջրամբարներ: Մենք չենք տեսնում ստորերկրյա ջրերն ու մթնոլորտում առկա ջրային գոլորշին:

2. Համաշխարհային օվկիանոսում ջրի քանակը չի նվազում Երկրի վրա ջրի շրջապտույտի պատճառով: Օվկիանոսների մակերևույթից գոլորշիացած ջուրը մթնոլորտային տեղումների (անձրևի) տեսքով կրկին վերադառնում է օվկիանոս:

3. Ծովի ջուրը աղի է, իսկ անձրևի (կամ ձյան հալոցի) ջուրը քաղցրահամ է: Օվկիանոսի մակերևույթից քաղցրահամ ջուրը գոլորշիանում է, և աղերը մնում են ջրի մեջ: Անձրևը հենց քաղցրահամ ջրի գոլորշիների կողմից առաջացած մթնոլորտային տեղում է:

4. Ջրուղորտը Երկրի ջրային թաղանթն է: Այն ձևավորում են օվկիանոսների, ծովերի, ցամաքի ջրերը (գետեր, լճեր, ջրամբարներ, ճահիճներ, սառցադաշտեր, ստորերկրյա ջրեր) և մթնոլորտի ստորին շերտերում եղած ջրերը: Այս ամենը կապված է իրար հետ, այսպիսով, կարելի է ասել, որ ջրուղորտը Երկրի շարունակական թաղանթ է:

5. ա) Հյուսիսային ծովում, Պարսից ծոցում:

բ) Ամենաշատ աղտոտված են Հնդկական և Ատլանտյան օվկիանոսները, ամենաքիչ՝ Խաղաղ, Հյուսիսային սառուցյալ և Հարավային օվկիանոսները:

գ) Հիմնականում օվկիանոսի այն մասերն են աղտոտված, որոնք անմիջապես նավթի արդյունահանման վայրերում կամ դրա մոտակայքում են գտնվում: Հանքավայրերի մոտակայքում գտնվող նավահանգիստներում լցանավերը բեռնում են նավթով, ինչի պատճառով այս տարածքներում օվկիանոսի աղտոտման մակարդակը բարձր է:

6. Երկրի ուսումնասիրության պատմության մեջ մեծ տեղ են զբաղեցնում գետերը, ծովերը և օվկիանոսները: Նավաստիները նավերով նավարկել են օվկիանոսում և սկիզբ դրել աշխարհագրական հայտնագործություններին: Նրանք գետերի ակունքների որոնման մեջ հետազոտում էին մայրցամաքների բնությունը: Բոլոր մեծ քաղաքները տեղակայված են գետերի կամ ծովերի ափին: Տե՛ս Լրացուցիչ գրականության նյութեր (էջ 307-308)՝ «Խաղաղ օվկիանոս՝ համաշխարհային աղբավայր»:

#### **ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ՝ ԼՐԱՑՈՒՑԻՉ ՆՅՈՒԹ**

Երկրի մակերևույթի ավելի քան 2/3-ը ծածկված է ջրով: Մարդը այն օգտագործում է խմելու համար, կենցաղային նշանակմամբ, ձկնորսության, հանքարդյունահանման և նավարկության համար, սակայն Համաշխարհային օվկիանոսի 13%-ը մնում է չյուրացված: 13%-ը գուցե այդքան էլ մեծ չթվա, բայց Համաշխարհային օվկիանոսի 13%-ը չորս ամենամեծ պետությունների՝ Ռուսաստանի, Կանադայի, Չինաստանի և ԱՄՆ տարածքների գումարին է հավասար:

Միջազգային ջրերի չյուրացման պատճառը որևէ կոնվենցիա չէ, դրանք հիմնականում տարածվում են միջուկային և քիմիական զենքի վրա: Համաշխարհային օվկիանոսում պարզապես կան վայրեր, որոնք աղքատ են ռեսուրսներով, անհասանելի են նավագնացության համար կամ տարվա մեծ մասը ծածկված են սառույցով, և ծածկույթի պատճառով տնտեսական գործունեությունը շահութաբեր չէ:

Ջրի առկայությունը Երկրի վրա կյանքի ծագման հիմնական պայմաններից մեկն է, բայց նրա դերը դրանով չի սահմանափակվում: Ձկների օգտագործումը կերակրացանկում նպաստեց մարդու մտավոր զարգացմանը, այսօր ավելի քան մեկ միլիարդ մարդու համար ձուկը սննդի ամենակարևոր, իսկ երբեմն միակ մթերքն է:

Մասշտաբի և էթանության պատճառով, նույնիսկ այսօր բեռնափոխադրումների 90% -ը նավերով է իրականացվում: Արդիականությունը չեն կորցրել ճոխ կրուիզները ևս: Օվկիանոսից արդյունահանում են նավթ և գազ: Իսրայելը և արաբական հարուստ պետությունները ծովային ջուրը վերամշակում են և խմելու համար պիտանի դարձնում:

Օվկիանոսն ունի ևս մեկ՝ էկոլոգիական նշանակում: Մարդու պատճառով առաջացած ածխածնի երկօքսիդի 50%-ը կլանում են անտառային ծածկույթը և օվկիանոսը: Իսկ սառցե ծածկույթն անդրադարձնում է Արևի ճառագայթները և նվազեցնում գլոբալ տաքացման էֆեկտը:

Ձկների որոշ պոպուլյացիաների անհետացումը, օվկիանոսների՝ տարբեր միջոցներով, առավելապես պոլիէթիլենով աղտոտումը, սառցե ծածկույթի հալվելը և ծովի մակարդակի բարձրացումը հայտնվել են նշանակալի խնդիրների ցուցակում:

## § 15. ՀԱՄԱՇԽԱՐՀԱՅԻՆ ՕՎԿԻԱՆՈՍԻ ՄԱՍԵՐԸ

### Հիշե՛ք.

1. Խաղաղ, Ատլանտյան, Հնդկական, Հյուսիսային սառուցյալ և Հարավային (Անտարկտիդայի):

Խաղաղ օվկիանոսը Երկրի վրա ամենամեծ և խորը օվկիանոսն է: Այն տարածվում Եվրասիա և Ավստրալիա մայրցամաքների արևելքում, Հյուսիսային և Հարավային Ամերիկա մայրցամաքների արևմուտքում, Անտարկտիդայի հյուսիսում: Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսից անջատված է Բերինգի նեղուցով: Հնդկական օվկիանոսի հետ սահմանն անցնում է Մալաքյան նեղուցի հյուսիսային եզրով, ձգվում Մուսատրա կղզու արևմտյան ափով, Յավա, Թիմոր և Նոր Գվինեա կղզիների հարավային ափերով, Ավստրալիայի և Թասմանիա կղզու արևելյան ափերով և ստորջրյա բարձրությամբ միանում Անտարկտիդայի Օտսիի ափին: Ատլանտյան օվկիանոսի հետ սահմանն անցնում է Սենտ Չառլզի հրվանդանից մինչև Հրո երկիր:

Խաղաղ օվկիանոսը հյուսիսից հարավ ձգվում է մոտավորապես 15.8 հազար, իսկ արևելքից արևմուտք՝ 19.5 հազար կմ: Ծովերի հետ միասին տարածքը կազմում է 178 684 միլիոն կմ<sup>2</sup>, միջին խորությունը՝ 3984 մետր է: Խաղաղ օվկիանոսի առավելագույն հայտնի խորությունը 10 994 մետր է՝ Մարիանյան իջվածքում: Խաղաղ օվկիանոսի տարածքով՝ մոտավորապես 180° միջօրեականով անցնում է ամառային փոփոխման գիծը: Խաղաղ օվկիանոսի տարածքը գերազանցում է ամբողջ ցամաքի մակերեսը գրեթե 30 միլիոն կմ<sup>2</sup>-ով:

Խաղաղ օվկիանոսը գտնվում է բոլոր կիսագնդերում: Ափամերձ հատվածը խիստ մասնատված է դեպի արևմուտք և ձգված է ամերիկյան ափերի երկայնքով: Ամենից շատ ձգվում է հասարակած-արևադարձային գոտում, ինչը պայմանավորում է նրա արևային էներգիայի հսկա կուտակիչի դերը Երկրի վրա: Հասարակածը Խաղաղ օվկիանոսը բաժանում է Հյուսիսային Խաղաղ օվկիանոսի և Հարավային Խաղաղ օվկիանոսի: Մարիանյան իջվածքը ձգված է Հյուսիսային խաղաղ օվկիանոսի արևմտյան մասում, և Համաշխարհային օվկիանոսի ամենախորը կետն է:

Խաղաղ օվկիանոսի զգալի մասը տարածված է քարոլորտի մեկ սալի վրա: Սահմաններին կան սեյսմիկ գոտիներ: Ծանծաղուտն այնքան էլ մեծ չէ, եզրային կողմերում կա 25 խորը ծովային գրաբեն: Կղզային աղեղները և ստորջրյա լեռնաշղթաները օվկիանոսն առանձնացնում են եզրային ծովերից և օվկիանոսի հատակը բաժանում մեծ քանակությամբ զոգահովիտների, որոնց խորությունը տեղ-տեղ գերազանցում է 6000 մետրը: Խաղաղ օվկիանոսում, մյուս օվկիանոսների համեմատ բազմաթիվ կղզիներ կան, հատկապես՝ նրա կենտրոնական և արևմտյան մասում: Խաղաղ օվկիանոսում մոտավորապես 10 հազար կղզի կա, որոնց ընդհանուր տարածքը 1.26 միլիոն կմ<sup>2</sup> է:

Խաղաղ օվկիանոսի ծովերից են. Արաֆուր, Արևելաչինական, Բալի, Բանդա, Բերինգի, Բիսմարկի, Ճավայի, Օխոտի, Ճապոնական, Դեղին, Ֆիլիպինյան, Հարավչինական, Սուլու, Սուլավեսի, Բալի, Ֆլորենս, Մավու, Մերամ, Հալմահերա, Մոլուքյան, Նորգվինեական, Սոդոմոնյան, Կորալյան, Ֆիջի, Թասմանյան, Դյուրվիլի, Մոմովի, Ռոսսի, Ամունդսենի, Բելինգսհաուզենի ծովերը:

Օվկիանոսում են գտնվում Երկիր մոլորակի մեծությամբ երկրորդ և երրորդ ամենամեծ կղզիները՝ Նոր Գվինեան և Կալիմանտանը: Խոշորագույն կղզիներից են Մեծ Զոնդյան կղզիները: Ասիայում այլ խոշոր կղզիներից ու արշիպելագներից են Կոմանդորյան կղզիները, Մախալինը, Կուրիլյան կղզիները, Ճապոնական կղզիները, Թայվանը, Հայնանը, Ֆիլիպինյան կղզիները, Մեծ Զոնդյան կղզիները, Փոքր Զոնդյան կղզիները: Օվկիանիայում են Մոլուքյան կղզիները, Նոր Գվինեան, Բիսմարկի արշիպելագը, Սոդոմոնյան կղզիները, Նոր Զեբրիդյան կղզիները, Նոր Կալեդոնիան, Լուայոտե կղզիները, Ֆիջի կղզիները, Կարոլինյան կղզիները, Մարիանյան կղզիները, Մարշալյան կղզիները, Գիլբերտի կղզիները, Թուվալու կղզիները, Տոնգա կղզիները, Սամոա արշիպելագը, Կուկի կղզիները, Ընկերության կղզիները, Տուամոտու կղզիները,



Նոր Զելանդիան, Հավայան կղզիները: Հյուսիսային Ամերիկայում են Սուրբ Լավրենտիոսը, Ալեուտյան կղզիները, Ալեքսանդրի արշիպելագը, Հայդա Գուային, Վանկուվերը: Հարավային Ամերիկայում են՝ Գալապագոսյան կղզիները, Չիլիական արշիպելագը, Հրո Երկիրը, Ալեքսանդր I-ի երկիրը, Պալմերի արշիպելագը, Հարավային Շոտլանդական կղզիները:

Ատլանտյան օվկիանոսը զբաղեցրած տարածքի մեծությամբ և խորությամբ Երկիր մոլորակի երկրորդ օվկիանոսն է Խաղաղ օվկիանոսից հետո: Ատլանտյան օվկիանոսի անվանումն առաջացել է հունական դիցաբանության տիտան Ատլասի անունից: Օվկիանոսը երկարացված լատիներեն S-ի ձև ունի, հյուսիս-հարավ ուղղությամբ է ձգվում և հասարակածային հոսանքով, 8<sup>o</sup> հյուսիսային երկայնության մոտ բաժանվում է հյուսիսի և հարավի: Արևմուտքից սահմանակցում է Ամերիկա մայրցամաքին, իսկ արևելքից՝ Եվրոպային և Աֆրիկային: Խաղաղ օվկիանոսի հետ է կապվում Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսով հյուսիսում և Դրեյքի նեղուցով՝ հարավում: Ինչպես նաև այս երկու օվկիանոսները արհեստականորեն միացած են Պանամայի ջրանցքով: Արևելքից Ատլանտյան և Հնդկական օվկիանոսների բաժանարարն է 20<sup>o</sup> արևելյան միջօրեականը, որը Ագուլա հրվանդանից հարավ դեպի Անտարկտիկա է ուղղված: Ատլանտիկան Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսից բաժանում են գծերը Գրենլանդիայի և Հյուսիսարևմտյան Բալանդիայի միջև, Հյուսիսարևելյան Բալանդիայի և Շաիցբերգենի ծայր հարավային կետերի միջև և այնուհետև Հյուսիսային հրվանդանի և Հյուսիսային Նորվեգիայի միջև:

Ատլանտյան օվկիանոսը ծածկում է Երկրի մակերևույթի մոտ 20%-ը: Այն միայն Խաղաղ օվկիանոսից է փոքր: Ներառյալ հարակից ծովերը, նրա տարածքը 106 400 000 կմ<sup>2</sup> է, առանց ծովերի՝ 82 400 000 կմ<sup>2</sup>: Ծովերով օվկիանոսի ծավալը 354 700 000 կմ<sup>3</sup> է, առանց ծովերի՝ 323 600 000 կմ<sup>3</sup>: Ատլանտյան օվկիանոսի միջին խորությունը ծովերով 3332 մետր է, առանց ծովերի՝ 3926 մ: Ամենախորը (8605 մ) Պուերտո Ռիկոյի իջվածքն է:

Ատլանտյան օվկիանոսը ունի անհարթ ափ, բազմաթիվ ծովածոցերով, ծովախորշերով և ծովով: Դրանցից են՝ Կարիբյան ծովը, Մեքսիկական ծոցը, Սուրբ Լավրենտիոս ծոցը, Միջերկրական ծովը, Սև ծովը, Հյուսիսային ծովը, Լաբրադորի ծովը, Բալթիկ ծովը, Նորվեգական ծովը, Գրենլանդական ծովը և այլն: Օվկիանոսի կղզիներն են. Գրենլանդիա, Ֆարերյան կղզիներ, Իսլանդիա, Ռոկալ, Մեծ Բրիտանիա, Իռլանդիա, Ֆեռնանդոյի դի Նորոնիա, Ագոյան կղզիներ, Մադեյրա կղզի, Կանարյան կղզիներ, Կաբո Վերդե կղզիներ, Սան Տոմե, Նյուֆաունդլենդի և Պրինսիպի, Բերմուդյան, Կարիբյան, Սուրբ Հեղինե կղզիներ, Տրինիդադ և Տոբագո, Տրինիդադ և Կուրնիա, Ֆոլքլենդյան կղզիներ, Հարավային Ջորջիայի կղզիներ և այլն:

Հնդկական օվկիանոսը մակերեսով և խորությամբ Երկրագնդի երրորդ օվկիանոսն է, որը կազմում է երկրի ջրային մակերևույթի 20 %-ը: Օվկիանոսը հյուսիսում ողողում է Հարավային Ասիայի (Հնդկական մերձմայրցամաք), արևմուտքում՝ Արաբական թերակղզու և Արևելյան Աֆրիկայի, արևելքում՝ Ինդոնեզիայի կղզիները և Ավստրալիայի ափերը, հարավում սահմանակից է Հարավային օվկիանոսին: Ատլանտյան օվկիանոսից բաժանվում է 20<sup>o</sup> արևելյան միջօրեականով, իսկ խաղաղ օվկիանոսից՝ 147<sup>o</sup> արևելյան միջօրեականով: Ամենահյուսիսային կետը Հնդկական օվկիանոսում գտնվում է մոտավորապես հյուսիսային լայնության 30<sup>o</sup>-ի վրա՝ Պարսից ծոցում: Հնդկական օվկիանոսի երկարությունը մոտավորապես կազմում է 10 000 կմ Ավստրալիայի և Աֆրիկայի հարավային կետերի միջև: Նրա տարածքը 73 556 000 կմ<sup>2</sup> է, ներառյալ Կարմիր ծովը և Պարսից ծոցը: Օվկիանոսի ծավալը հաշվարկով պետք է լինի 292 131 000 կմ<sup>3</sup>: Կղզիները հիմնականում գտնվում են շուրջը գտնվող մայրցամաքների հարևանությամբ: Օվկիանոսի կղզի-պետություններն են. Մադագասկար (մեծությամբ աշխարհի չորրորդ կղզին), Կոմորյան կղզիներ, Մեյլեյան կղզիներ, Մալդիվյան կղզիներ, Մավրիկյան և Շրի Կանկա: Ինդոնեզիան սահմանակցում է օվկիանոսին:

Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսը, նույն՝ Արկտիկական օվկիանոսը («Հյուսիսային բևեռային ծով» մինչև 1935 թվականը) հիմնականում բևեռային շրջանում գտնվող օվկիանոս է: Այն աշխարհի հինգ օվկիանոսներից մեծությամբ և խորությամբ ամենափոքրն է: Չնայած նրան, որ Միջազգային ջրագրական կազմակերպությունն այն ճանաչում է որպես օվկիանոս,

օվկիանոսագետներն այն Արկտիկայի միջամաքային ծով, համառոտ Արկտիկական ծով են կոչում և քննում են՝ որպես Ատլանտյան միջամաքային ծովերից մեկը: Օվկիանոսի մակերևույթի մեծ մասը տարվա ամենացուրտ ամիսներին կամ ամբողջ տարվա ընթացքում սառույցով է պատած:

Հարավային օվկիանոսը (նաև Անտարկտիկական օվկիանոսը) ջրային ավազան է, որն ընդգրկում է Անտարկտիդային հարող շրջանները կամ վերը նշված օվկիանոսների հարավային շրջանները: Այն մեծությամբ աշխարհի չորրորդ օվկիանոսն է, նրա սահմաններն ամենից ուշ են սահմանվել, և որպես օվկիանոս Միջագային ջրագրական կազմակերպությունը ճանաչել է 2000 թվականին, չնայած նրան, որ ծովագնաց-հետազոտողներն այն վաղուց այս անվանումով էին հիշատակում (անկախ հենց «օվկիանոս» եզրույթի իմաստից, որը նշանակում է միջմայրցամաքային ջրային զանգված): Որոշման վրա ազդել են օվկիանոսային հոսանքների նշանակությունը հավաստող վերջին ժամանակների հայտնագործությունները: Այլ աղբյուրներ, այդ թվում՝ ԱՄՆ ազգային աշխարհագրական ընկերությունը, Ատլանտյան, Խաղաղ և Հնդկական օվկիանոսների սահմանները մինչև օրս համարում են մինչև Անտարկտիկա: Տարածքը՝ 20 327 000 կմ<sup>2</sup>: Ամենախորը վայրը Հարավային Մանդիլյան իջվածքը՝ 7235 մ:

2. Ծովը Համաշխարհային օվկիանոսի մաս է, որը քիչ թե շատ մեկուսացած է ցամաքով կամ ստորջրյա բարձունքներով: Համաշխարհային օվկիանոսից տարբերվում է ջրաբանական, օդերևութաբանական և կլիմայական ռեժիմով, ինչը կապված է Համաշխարհային օվկիանոսի համեմատ դրա սահմանագատված վիճակի և ջրի դանդաղ տեղաշարժման հետ, փոված մասի հետ սահմանափակ կապի պատճառով: Որոշ ծովեր հանդիսանում են այլ ծովերի մասեր (օրինակ՝ Էգեյան ծովը Միջերկրական ծովի մասն է):

### **Առաջադրանք.**

1. Հարավային օվկիանոսի ծովերն են. Ամունդսենի, Ռոսսի, Ուեդդելի, Սկոշի, Լագարևի, Դեյվիսի, Բելինգհասուզենի ծովերը: Այս ծովերը հաճախ ի պատիվ բևեռախույզների և ճանապարհորդների են անվանակոչվել: Օրինակ, Ամունդսենի ծովը կոչվել է նորվեգացի բևեռախույզ Ռուալ Ամունդսենի պատվին, որի արշավախումբն այստեղ ուսումնասիրություններ է իրականացրել 1928-1929 թվականներին: Ռոսսի ծովը 1841 թվականին հայտնագործել է Ջեյմս Քլարկ Ռոսսը: Ուեդդելի ծովը հայտնագործել է Ջեյմզ Ուեդդելի անգլիական արշավախումբը 1823 թվականին և անվանել է Գեորգ IV-ի անունով: Ուեդդելի անունով վերանվանվել է 1930 թվականին: Սկոշի ծովն իր անունը ստացել է 1932 թվականի շոտլանդական անտարկտիդական արշավախմբի նավի անունից: Լագարևի ծովն առանձնացրել են Խորհրդային անտարկտիդական արշավախմբի անդամները 1962 թվականին և անվանել ռուս ծովակալ և ճանապարհորդ Միխայիլ Լագարևի անունով: Դեյվիսի ծովը հայտնաբերվել է 1911-1914 թվականներին Ավստրալիայի անտարկտիդական արշավախմբի կողմից: Անվանվել է կապիտան Ուիլյամ Մորիս Դեյվիսի պատվին: Բելինգհասուզենի ծովը հայտնաբերվել է Ֆադեյ Բելինգհասուզենի և Միխայիլ Լագարևի արշավախմբի կողմից 1821 թվականին: Այն անվանվել է ռուս գիտնական, ծովակալ Ֆադեյ Բելինգհասուզենի պատվին, ով այդ տարածքը հետազոտում էր 1821 թվականին:

2. Ծոցը օվկիանոսի, ծովի կամ լճի՝ ցամաքի մեջ խորը մխրճված մաս է, որը հիմնական ջրավազանի հետ չի պահպանում ազատ ջրափոխանակություն: Արաբական ծովի ջուրը տարբերվում է իր հատկություններով (աղիություն, ջերմաստիճան, գույն, օրգանական աշխարհ) օվկիանոսից, իսկ ծոցի ջուրը չի տարբերվում:

3. ա) Ասիա,

բ) Եվրոպա,

գ) Ազովի ծովը, որը Կերչի նեղուցով կապվում է Սև ծովին. Սև ծովը Բոսֆորի նեղուցով՝ Մարմարա ծովին, Մարմարա ծովը Դարդանելի նեղուցով՝ Էգեյան ծովին, Միջերկրական ծովը Ջիբրալթարի նեղուցով՝ Ատլանտյան օվկիանոսին,

դ) Խաղաղ օվկիանոսում, որովհետև հենց այստեղ է Խաղաղօվկիանոսյան աղեղը:

4. Մայրցամաքային կղզին հանդիսանում է ցամաքի մաս, որը ժամանակին անջատվել է մայրցամաքից: Մայրցամաքային կղզիները՝ Գրենլանդիա, Կալիմանտան, Մադագասկար, մայրցամաքի ստորջրյա եզրի սահմաններում բարձրանում են օվկիանոսի մակերևույթ: Որոշ փոքր կղզիներ ալեբախության ակունույացիոն ներգործությամբ են առաջանում:

Հրաբխային կղզին ձևավորվում է ծովի հատակում հրաբխային գործողության արդյունքում: Կղզին հանդիսանում է ստորջրյա հրաբխի գագաթ, որը բարձրացած է օվկիանոսի մակերևույթ: Կղզու առաջացումն ընթանում է մի քանի փուլերով: Հրաբխային կղզիներ են՝ Իսլանդիան, Բալին, Հավայան կղզիները, Կանարյան կղզիները, Կուրիլյան կղզիները և այլն:

5. Հասարակածի երկայնքով արևմուտքից արևելք Խաղաղ օվկիանոսի ձգվածությունն է.  $66.50+60+126.50+11130 = 14080$  կմ:

6. ա) Խաղաղօվկիանոսյան աղեղը երիտասարդ ծալքավոր լեռների բաշխման տարածքն է Խաղաղ օվկիանոսի ափերի երկայնքով: Այստեղ է գտնվում Երկրի վրա գոյություն ունեցած հրաբուխների գրեթե երկու երրորդը, միևնույն ժամանակ այդ տարածքում է արձանագրված երկրաշարժերի մեծ մասը:

բ) Այն երկրների տարածքը, որոնք Խաղաղօվկիանոսյան աղեղի սահմաններում են գտնվում, առանձնանում են բարդ բնական պայմաններով. այստեղ հաճախ են երկրաշարժերը, հրաբխային ժայթքումները, իսկ օվկիանոսի կողմից նրանց սպառնում է ափամերձ գոտու ցունամի:

7. Միջագետք և Հնդկաստան:

8. Հնդկական օվկիանոսի մեծ մասը գտնվում է Հարավային կիսագնդում: Այն հիմնականում ձգված է հասարակածային կլիմայական գոտում, ուստի օվկիանոսի ջրի ջերմաստիճանը մյուս օվկիանոսներից անհամեմատ ավել է:

9. ա) Հյուսիսային բևեռը գտնվում է Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսի կենտրոնում:

բ) Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսը Ատլանտյան և Խաղաղ օվկիանոսների հետ կապվում է նեղուցներով, որոնց միջոցով տեղի է ունենում ջրափոխանակություն և ջերմափոխանակություն, ինչպես նաև բազմամյա սառուցյի տեղափոխում Ատլանտյան օվկիանոս:

գ) Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսը սահմանակից է Եվրոպային, Ասիային և Հյուսիսային Ամերիկային:

10. Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսի ափերը պակաս են բնակեցված ցուրտ կլիմայական պայմանների պատճառով, ուստի դրանք հիմնականում չեն յուրացված: Ամառն այստեղ շատ կարճ է, իսկ ձմեռը՝ երկար և սառնամանիքային:

11. ա) Խաղաղ օվկիանոսի, հատկապես՝ արևմտյան ափի ծովերը օվկիանոսից կղզիների շարքերով են անջատվում: Դրանց թվում կան նաև ծանծաղուտային ծովեր, որոնց խորությունը չի գերազանցում 100 մ-ը, մնացած ծովերը գտնվում են օվկիանոսների և մայրցամաքների սալերի շփման գոտում: Դրանք խորջրյա են և օվկիանոսից առանձնացված են կղզիների աղեղով:

բ) Բևեռային. Բերինգի ծով:

Բարեխառն՝ Օխոտի, Ճապոնական, Դեղին, Արևելաչինական:

Արևադարձային՝ Հարավչինական, Ֆիլիպինների, Մարջանի:

Հասարակածային՝ Մուլավեսի, Բանդի, Ճավա:

12. ա) Կարմիր ծովը ներքին ծով է, այն գտնվում է Արաբական թերակղզու և Աֆրիկա մայրցամաքի միջև: Արաբական ծովը ծայրամասային ծով է և գտնվում է Հնդստանի և Արաբական թերակղզիների միջև:

բ) Բենգալի ծովածոցը աշխարհի ամենամեծ ծոցն է և գտնվում է Հնդստան և Հնդկաչին թերակղզիների միջև, իսկ Ավստրալիական Մեծ ծոցը Ավստրալիայի մայրցամաքից հարավ է գտնվում:

13. ա) Մայրցամաքային կղզիներ են՝ Մադագասկարը, Մեծ Բրիտանիան, Իռլանդիան և այլն:

բ) Հրաբխային կղզիներ՝ Հավայան կղզիները, Կուրիլյան կղզիները և այլն:

գ) Մադագասկար կղզին գտնվում է Հնդկական օվկիանոսում՝ Աֆրիկա մայրցամաքից արևելք, Շրի Լանկա կղզին՝ Հնդկական օվկիանոսում, Հնդստանի թերակղզուց հարավ:

## § 16. ՕՎԿԿԻԱՆՈՍԻ ՋՐԻ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

### Առաջադրանք.

1. ա) Ամենաբարձր մակերևութային աղիություն բնորոշ է Ատլանտյան օվկիանոսին (33,5%):  
բ) Ամենացածր աղիություն Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսում է (30,5%):  
գ) Օվկիանոսի մակերևութային շերտի աղիությունը կախված է մթնոլորտային տեղումներից և գոլորշիացումից: Հասարակածային գոտում մթնոլորտային տեղումների պատճառով աղիությունը նվազած է, իսկ արևադարձային լայնություններում փոքր քանակությամբ մթնոլորտային տեղումների և ուժեղ գոլորշիացման պատճառով աղիությունն ավելացած է: Բարեխառն և բևեռային լայնություններում աղիությունը կրկին նվազում է: Օվկիանոսում ըստ խորության աղիության բաշխումը կախված է օվկիանոսի ջրի ջերմաստիճանից և խտությունից: Այն ավելանում է նաև ըստ խորության:  
2. Օվկիանոսում ջրի ջերմաստիճանի և աղիության բաշխումը կախված է աշխարհագրական լայնությունից և նրան բնորոշ է գոնայական տարածումը:  
3. ա) Համաշխարհային օվկիանոսի մակերևութային ամենաբարձր միջին ջերմաստիճանը հասարակածային և արևադարձային գոտիներում է՝  $+25 - +30^{\circ}\text{C}$ , Բարեխառն գոտիներում՝  $+15^{\circ}\text{C}$ , բևեռային շրջաններում՝  $+1.5^{\circ}\text{C}$ :  
բ) Սառցադաշտերի տարածման սահմանը Հյուսիսային կիսագնդում  $80^{\circ}$ -անոց գուգահեռականով մինչև Գրենլանդիա կղզի է տարածվում, այնուհետև՝ Գրենլանդիայի արևելյան ափերով և  $40^{\circ}$ -անոց գուգահեռական իջնում: Հարավային կիսագնդում անցնում է Դրեյքի նեղուցով  $60^{\circ}$ -անոց գուգահեռականի երկայնքով, այնուհետև բարձրանում է Հարավային Ամերիկայի արևելյան ափին գուգահեռ, մինչև  $40^{\circ}$ -անոց գուգահեռական և մինչև Ավստրալիայի հարավային ափ բարձրանում, հարավից պտտվում է Թասմանիա և Նոր Զելանդիայի կղզիների շուրջ:  
գ) Համաշխարհային օվկիանոսի ջուրը հիմնականում տաքանում է արևային ճառագայթման և մթնոլորտի հետ ջերմափոխանակության հետևանքով: Արեգակնային ճառագայթումը կախված է արևի ճառագայթների անկման անկյունից: Որքան մեծ է արևի ճառագայթների անկման անկյունը, այնքան ավելի մեծ է արևի ճառագայթների կողմից «բերված» ջերմությունը: Այսինքն՝ արեգակնային ճառագայթումը կախված է աշխարհագրական լայնությունից և, հետևաբար, աշխարհագրական լայնությունից է կախված նաև օվկիանոսի ջրի մակերևութի ջերմաստիճանը:  
4. Կարմիր ծովը գտնվում է արևադարձային գոտում: Նրա մեջ գետերի հոսքի մեծությունն աննշան է, իսկ գոլորշիացումը շատ մեծ է, ուստի դրա աղիությունը զգալիորեն գերազանցում է Համաշխարհային օվկիանոսի աղիությանը: Կարմիր ծովի մակերևութի շերտի աղիությունը տատանվում է 38 պլոմիլից մինչև 42-ը:  
5. Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսի ծովերը բնութագրվում են պակաս աղիությամբ: Դա բացատրվում է նրանով, որ այդ ծովերը հիմնականում բևեռային շրջաններում են, իսկ այստեղ ջերմաստիճանը ցածր է, հետևաբար, գոլորշիացումը նույնպես ցածր է:

## § 17. ԶՐԻ ՇԱՐԺՈՒՄԸ ՕՎԿԻԱՆՈՍՈՒՄ

### Հիշի՛ր.

1. Ստորջրյա երկրաշարժերի և հրաբուխների ժայթքման ժամանակ օվկիանոսներում հսկայական ալիքներ՝ ցունամի է առաջանում:

### Առաջադրանք.

1. Մակընթացության ժամանակ ափերի մոտ ջրի մակարդակը բարձրանում է, տեղատվության ժամանակ, ընդհակառակը՝ իջնում:

2. ա) Տարբերությունն ամենաբարձրն է Հարավային Ամերիկայի արևմտյան ափին, Աֆրիկայի արևմտյան և հարավ-արևմտյան ափերի մոտ, Ավստրալիայի հարավ-արևմտյան, հարավային և հարավ-արևելյան ափերի մոտ:

բ) Տարբերությունն ամենացածրն է Հյուսիսային Ամերիկայի հյուսիսարևելյան ափերի (Ֆանդի ծոցում), Արևմտյան Եվրոպայի ափերի, Ավստրալիայի հյուսիսարևմտյան ափերի, Ասիայի հյուսիսարևելյան ափերի մոտ:

3. Ֆանդի նեղուցը գտնվում է Նոր Շոտլանդիա թերակղզու (Կանադայի հարավ-արևելք) հյուսիսարևմտյան մասում: Այն շատ նեղ և խորը ծոց է: Մակընթացության ալիքի մեծությունը ծոցերում ծոցի լայնությանը և խորությանը հակադարձ համեմատական է: Հետևաբար, Ֆանդի ծոցում մակընթացության ալիքի մեծությունը հասնում է 18 մ-ի:

4. Գյուղի բնակիչները տեղատվության ժամանակ ափին էին դնում ցանցերը, մակընթացության ժամանակ այս տարածքը ջրով էր ծածկվում: Մակընթացության ալիքի հետ գալիս էին նաև ձկներ, որոնք նախօրոք դրված ցանցերի մեջ էին մնում: Այնուհետև բնակիչներն, առանց ծով դուրս գալու, ցանցերից վերցնում էին ձուկը:

5. Մակընթացությունն ու տեղատվությունը նվազագույն է, երբ Արեգակն ու Լուսինը Երկրի նկատմամբ տարբեր անկյուններով են գտնվում: Այս ժամանակ նրանց ձգողականության (գրավիտացիոն) ուժերը տարբեր ուղղությամբ են ազդում և, համապատասխանաբար, օվկիանոսի ջրի վրա էլ առանձին-առանձին են ներգործում:

6. Տաք հոսանքներն են. Խաղաղ օվկիանոսում՝ Կուրոսիո, Ալյասկայի, Արևելյան Ավստրալիայի, Էլ-Նինյոյի:

Ատլանտյան օվկիանոսում՝ Գոլֆստրիմի, Հյուսիսատլանտյան, Բրազիլիայի: Հնդկական օվկիանոսում՝ Իգոլնի (Ասեդի հրվանդան):

Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսում՝ Նորվեգական, Արևմտյան Շաիցբերգենի, Արևմտագրենլանդական:

Սառը հոսանքներն են. Խաղաղ օվկիանոսում՝ Կալիֆոռնիական, Պերուական, Կուրիլա-Կամաչատկայի:

Ատլանտյան օվկիանոսում՝ Կանարյան, Լաբրադորյան, Բենգալյան, Ֆոլկլենդյան:

Հնդկական օվկիանոսում՝ Արևմտաավստրալական հոսանք:

Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսում՝ Արևելագրենլանդական հոսանք:

7. Հյուսիսային կիսագնդում, հս.լ. 60<sup>0</sup>-ով անցնում են տաք հոսանքներ:

8. Արևմտյան քամու հոսանքները պտտվում են Անտարկտիդայի շուրջ, ուստի այն կոչվում է Անտարկտիդական շրջանաձև հոսանք: Այն տարեկան մոտ 200 անգամ ավելի ջուր է տեղափոխում, քան աշխարհի բոլոր գետերը: Յուրաքանչյուր անվանում արտացոլում է նրա հատկությունները: Շրջանաձև՝ բևեռային շրջանի շուրջ պտտվող, Հարավային դրեյֆային՝ ընդգրկում է հարավային կիսագնդում դրեյֆոդ այսբերգների տարածքը, Հարավային կիսագնդի՝ ամբողջովին Հարավային կիսագնդում է: Միացնող՝ Խաղաղ, Ատլանտյան, Հնդկական օվկիանոսները միավորում է Հարավային օվկիանոսի հետ: Երկայնակի՝ Անտարկտիդայի երկայնքով է հոսում:

### **Գործնական աշխատանք.**

ա) Երկրագնդի (մեծ) գլոբուսն այնպես պետք է պտտեն, որ Լուսնի (փոքր) գլոբուսի կողմ ուղղված լինի Հնդկական օվկիանոսը:

բ) Երկրի (մեծ) գլոբուսը պետք է այնպես պտտվի, որ Լուսնի (փոքր) գլոբուսի կողմ ուղղված լինի Ատլանտյան կամ Խաղաղ օվկիանոսը:

գ) Հնարավոր է, այն ժամանակ, երբ դեպի Լուսինն ուղղված է Խաղաղ օվկիանոսի արևելյան առափնյա գիծը: Նման դեպքում Խաղաղ օվկիանոսի արևմտյան ափերին նույնպես մակընթացություն է լինում: Հնդկական օվկիանոսում դա անհնար է նրա մակերևույթի տարածքի փոքրության պատճառով:

## **§ 18. ՍԱՌՑԱԴԱՇՏԵՐ ԵՎ ՍՏՈՐԳԵՏՆՅԱ ՋՐԵՐ**

### **Հիշի՛ր.**

1. Այն ջրերը, որոնք հոսում են առունների և գետերի տեսքով կամ հավաքված են լճերում, ջրամբարներում, ճահիճներում և սառցադաշտերում, ինչպես նաև հողի և ապարների դատարկություններում և ճեղքերի մեջ, կոչվում են ցամաքի ջրեր:

2. Ապարները, որոնք հեշտությամբ անցկացնում են ջուրը, ջրաթափանց են: Օրինակ՝ ավազ, մանրախիճ, գիպս, թաց ավազ: Իսկ այն ապարները, որոնք ջուր չեն անցկացնում, անջրանցիկ են: Օրինակ՝ կավ, մարմար, գրանիտ, բազալտ և այլն:

3. Գեյզերը ստորերկրյա ջերմային ջուր է: Այն Երկրի մակերևույթից խորը, հրաբխային ապարներում է գտնվում, շատրվանի պես դուրս է ժայթքում հողի մակերևույթի վրա:

### **Առաջադրանք.**

1. Սառցադաշտերում և հավերժական ձյան մեջ կուտակված ջրի ծավալը կազմում է մոտավորապես 25.8 միլիոն կմ<sup>3</sup>: Նրանց հալվելը Համաշխարհային օվկիանոսի մակարդակը կբարձրացնի մոտավորապես 60 մետրով, ինչն, իր հերթին, կհանգեցնի այն ցամաքային տարածքների ջրի տակ հայտնվելուն, որոնց բարձրությունը ծովի մակարդակից չի գերազանցում 60 մետրը:

2. Լեռներում և բևեռային շրջաններում օդի ջերմաստիճանը ցածր է, և ձյան տեսքով եկած տեղումները չեն հասնում հալվել: Այն կուտակվում է, պնդանում և դառնում սառույց:

3. Սառցադաշտերը մասնակցում են ջրի շրջապտույտի գործընթացին: Նրանք քաղցրահամ ջրով են սնուցում գետերը, որոնց ջուրը տանում են ծովեր ու օվկիանոսներ: Օվկիանոսներից գոլորշիացած ջրի մի մասը տեղումների, այս դեպքում՝ ձյան տեսքով գալիս է սառցադաշտերի վրա: Այստեղ ձյունը չի հասնում հալվել, կուտակվում է և սառույցի վերածվում:

4. Սառցադաշտը սառույցի բնական շարժվող զանգված է, որն առաջանում է ձյան գծի վերևում պինդ մթնոլորտային տեղումների (ձյան) կուտակվելու և վերափոխվելու արդյունքում: Ձյունն ինքնին քաղցրահամ ջրի սառույցի բյուրեղներն են: Հետևաբար, սառցադաշտի ջուրը քաղցրահամ է:

5. Լեռան սառցադաշտերը տարածվում են բարձր լեռներում, որտեղից նրանք իջնում են լեռան լանջերին կամ գետահովիտներ: Ծածկութային սառցադաշտերը տարածված են Գրենլանդիայում, Անտարկտիդայում և Արկտիկական կղզիներում:

6. Սառցադաշտերը կարող են լինել լեռնային և ծածկութային: Ծածկութային սառցադաշտերն ընդարձակ տարածքներ են ներառում: Դրանք հաստ և ուռուցիկ են, և կենտրոնական մասից եզրերի կողմ են շարժվում: Լեռնային սառցադաշտերը հանդիպում են բարձր լեռներում: Դրանք իջնում են լեռան լանջերին կամ գետահովիտներ:

7. Ստորգերկրյա ջրերը մասնակցում են ջրի շրջապտույտի գործընթացին: Մթնոլորտային տեղումները ներծծվում են հողի խորքերը, և առաջանում են ստորգետնյա ջրեր: Վերջինս

հանդիսանում է գետի սնուցման հիմնական բաղադրիչներից մեկը: Այսինքն՝ օվկիանոսի մակերևույթից գոլորշիացած ջրերը, խտանալուց հետո անձրևի տեսքով թափվում են անմիջապես ցամաքի մակերևույթի վրա, ներծծվում հողի մեջ և վերածվում ստորերկրյա ջրի, իսկ վերջինս դեռ գետերում է հայտնվում, այնուհետև՝ օվկիանոսներում:

8. Ստորերկրյա ջրերի մակարդակը կախված է մթնոլորտային տեղումներից, քանի որ տեղումները նրանց գոյության աղբյուրն են:

9. Մակերևութային շերտերում առկա ստորերկրյա ջուրը կոչվում է գրունտային կամ ընդերքային ջուր: Այն առաջանում է առաջին ջրակայուն շերտում: Երբեմն ստորերկրյա ջուրը հայտնվում է երկու ջրամերժ շերտերի միջև, և այն կոչվում է միջշերտային ջուր:

10. Գրունտային ջրերի մակարդակը կախված է մթնոլորտային տեղումների քանակից, անձրևի և ձյան հալման ժամանակ գրունտի ջրի մակարդակը բարձր է, չոր եղանակին՝ ցածր:

11. ա) Ստորերկրյա ջրերը մաքրվում են ապարների շերտերի միջով անցնելով:

բ) Երբ անջրանցիկ շերտը թեքված է, ջուրը հոսում է թեքման ուղղությամբ և դուրս գալիս մակերևույթ: Ստորերկրյա ջրի բնական ելքը Երկրի մակերևույթ կոչվում է աղբյուր:

գ) Փոխվում է: Տեղումնային շրջանում ավելի շատ է ստորերկրյա ջրերի բնական ելքը (աղբյուրներ), քան չոր ժամանակահատվածում:

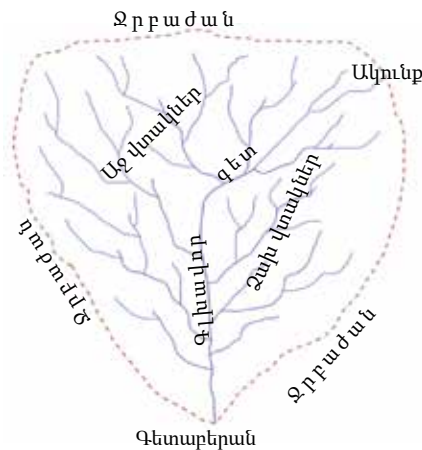
12. Ստորերկրյա ջրերով հարուստ են Ասիայի հյուսիսային մասը, հիմնականում Ռուսաստանի տարածքը, Կենտրոնական Եվրոպան, Աֆրիկայի կենտրոնական մասը, Հարավային Ամերիկայի Ամազոնի դաշտավայրը, Լա Պլատա դաշտավայրը, Հյուսիսային Ամերիկայում՝ Մեքսիկայի ծոցի ափը և Մեծ լճերի տարածաշրջանը:

Ստորերկրյա ջրերով աղքատ են Աֆրիկայի հյուսիսը և հարավը, Կենտրոնական, Արևմտյան և Արևելյան Ասիան, Ավստրալիայի արևմտյան և կենտրոնական մասերը:

## 19. ԳԵՏ

### Հիշի՛ր.

1.



1. Գետ է կոչվում ջրային բնական հոսքը, որպես կանոն՝ քաղցրահամ ջրով, որը հոսում է դեպի օվկիանոս, ծով, լիճ կամ այլ գետ: Որոշ դեպքերում գետը կարող է անցնել հողի մեջ կամ չորանալ, մինչև այլ ջրային օբյեկտի հասնելը:

2. Երբեմն գետը հունից դուրս է գալիս, ինչը հարուցվում է առատ անձրևներով, սառցադաշտերի ձյան արագ ձնհալքով: Գետերի ջրհեղեղները չորս տեսակ են: Դրանք իրարից տարբերվում են կրկնության հաճախականությամբ, մասշտաբով և հասցված վնասի չափով: Փոքր ջրհեղեղներ բնորոշ են հարթավայրային գետերին, տեղի են ունենում յուրաքանչյուր 5-10 տարին մեկ անգամ: Ջրհեղեղը ծածկում է գետի հարող տարածքի 1/10-ը, չի բերում էական նյութական կորուստ և չի խաթարում կյանքի նորմալ ռիթմը: Նշանակալի ջրհեղեղները բնորոշ

են ինչպես հարթավայրային, այնպես էլ լեռնային գետերին, դա տեղի է ունենում յուրաքանչյուր 20-25 տարին մեկ անգամ: Ջրհեղեղի ժամանակ ջրածածկ է լինում գետահովտի նշանակալի մասը՝ բնակչությանը պատճառելով էական նյութական վնաս, բնակչության որոշակի մասի տարահանում և կյանքի սովորական ռիսկի փոփոխություն: Լայնածավալ ջրհեղեղները ծածկում են գետի ամբողջ ավազանը, տեղի են ունենում 50-100 տարին մեկ անգամ: Հաճախ գրեթե ամբողջությամբ ծածկվում են գետի հարակից տարածքը, բնակավայրերը: Պատճառում է նյութական մեծ վնաս, զգալիորեն փոխում է մարդկանց կենսակերպը և տնտեսական գործունեությունը, պահանջում է ինչպես բնակչության, այնպես էլ նյութական արժեքների տարահանում: Աղետային ջրհեղեղ՝ հեղեղվում են հսկայական տարածքներ, ամբողջովին կաթվածահարվում է մարդկանց գործունեությունը: Ներառում է բազմաթիվ գետերի ավազաններ, տեղի է ունենում 100-200 տարին մեկ կամ ավելի հազվադեպ: Այսպիսի ջրհեղեղը հանգեցնում է մարդկային զոհերի, հսկայական նյութական վնասների:

### **Առաջադրանք**

1. Գետի ակունքի և գետաբերանի ջրի մակարդակների բացարձակ բարձրությունների միջև տարբերությունը կոչվում է գետի անկում: Ժամանակի միավորի՝ 1 վրկ-ի ընթացքում հոսանքի լայնական կտրվածքով անցնող ջրի ծավալը կոչվում է գետի ծախս: Գետի կողմից լվացվող ապարների քանակը (կոշտ զանգվածանյութը), որը որոշակի ժամանակահատվածում անցնում է գետի լայնական կտրվածքով, կոչվում է կոշտ հոսք:

2. Գետին մոտ լինելը նրա ափերին գտնվող քաղաքի բնակիչների համար անչափ կարևոր էր և այժմ նույնպես կարևոր է. նրանք գետն օգտագործում են տեղափոխվելու, լողալու, ձկնորսության և այլ նպատակների համար:

3. Էնգուրի գետի անկումն է 2614 մ, միջին թեքությունը 2614: 213000 = 0.0122723:

4. ա) Ցամաքի մակերևույթը և հողն ու գրունտը, որտեղից գետն իր վտակներով հավաքում է ջուրը և սնուցվում, կոչվում է գետի ջրահավաք ավազան: Գլխավոր գետը բոլոր վտակներով կազմում է գետային համակարգ:

բ) Գետի հունի մեջ գահավիժող բարձունքից սրընթաց թափվող ջուրը առաջացնում է ջրվեժ: Գետի հունը կառուցված է տարբեր ապարներով: Փխրուն ապարները հեշտությամբ են լվացվում, տարվում, իսկ պինդ ապարները մնում են: Այսպիսի վայրերում առաջանում են քարվաստներ կամ սահանքներ:

գ) Ջրհեղեղը ջրային ռեժիմի փուլ է, որը տարբեր ուժգնությամբ կրկնվում է ամեն տարի միննույն սեզոնին: Վարարումը ջրային ռեժիմի ոչ կանոնավոր փուլ է, որին բնորոշ են ջրի մակարդակի համեմատաբար կարճ ժամանակահատվածում ինտենսիվ ավելացում և այնուհետև՝ նվազում:

5. Գետը սնուցվում է անձրևաջրերից, ստորգետնյա, ձյան և սառցադաշտերի հալոցի ջրերի միջոցով, ինչն էլ իր հերթին սահմանում է գետի ռեժիմը:

6. Ամենաբարձր մակարդակը գրանցվել է մայիսին, ամենացածրը՝ փետրվարին և մարտին:

7. Գետերը կարևոր դեր են կատարում համաշխարհային խոնավաշրջանառության մեջ: Գետի ջուրը օգտագործվում է գյուղատնտեսական և կենցաղային գործունեության մեջ: Այն էժան տրանսպորտային ուղի է և էներգիայի աղբյուր: Գետը ձկների և այլ օրգանիզմների բնակման միջավայրն է:

8. Ամազոնը, Կոնգոն, Գանգեսը և Մեկոնգը գտնվում են հասարակածային կլիմայական գոտում, որտեղ ամբողջ տարվա ընթացքում մեծ քանակությամբ տեղումներ են լինում: Այդ պատճառով էլ այս բոլոր գետերը ամբողջ տարվա ընթացքում ջրառատ են:

9. Խուսափել՝ ոչ, բայց կանխատեսել հնարավոր է գետերի մշտադիտարկմամբ: Ցամաքային ջրերի բնական աղետների հետևանքով հեղեղվում են ինչպես գյուղատնտեսական հողահանդակները, այնպես էլ բնակելի տարածքները. հաճախ են զոհերը, քանդվում են կամուրջներ և այլն:

10. ա) Երկրի մակերևույթի վրա գետերը անհավասարաչափ են բաշխված: Գետային ցանցը



խիտ է գերխոնավ վայրերում և նոսրանում է կլիմայի չորության աճին համապատասխան: Անապատում կան միայն ժամանակավոր (էպիգոդիկ) և տարանցիկ գետեր: Երկրի գլխավոր ջրբաժան մայրցամաքների մակերևույթները բաժանվում են երկու հիմնական ավազանների. Ատլանտիկական-Արկտիկական ավազանի ջրերը միանում են Ատլանտյան և Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսներին, Խաղաղօվկիանոսային ավազանին՝ Խաղաղ և Հնդկական օվկիանոսներին: Առաջին ավազանի հոսքը անհամեմատ ավելի շատ է, քան երկրորդինը:

բ) Աֆրիկա. Նեդոս – Ատլանտյան օվկիանոս, Եվրոպա. Վոլգա – ներքին ավազան, Ասիա. Յանցզի – Խաղաղ օվկիանոս, Հյուսիսային Ամերիկա. Միսիսիպի Միսսուրիով – Ատլանտյան օվկիանոս, Հարավային Ամերիկա. Ամազոն – Ատլանտյան օվկիանոս, Ավստրալիա. Մյուրեյը Դառլինգով – Խաղաղ օվկիանոս:

## § 20. ԼՃԵՐ, ՋՐԱՄԲԱՐՆԵՐ, ՃԱՀԻՃՆԵՐ

### Հիշի՛ր.

1. Լիճը երկրի մակերևույթի՝ ջրով լցված, դանդաղ ջրափոփոխանակությամբ գոգավորություն է: Ջրամբարը արհեստականորեն (մարդու կողմից ստեղծված) ջրածավալ է, որը, սովորաբար, գոյանում է գետահովտում պատվարներ կառուցելով: Այն նաև լցվում է մթնոլորտային տեղումներով և ստորերկրյա ջրերով: Ջրամբարում ջուրը հավաքվում է և պահվում գյուղատնտեսության մեջ օգտագործելու համար:

2. Հոսուն լճից գետ է արտահոսում, իսկ անհոսից՝ ոչ: Այդ պատճառով հոսուն լճերն ավելի քաղցրահամ են, իսկ անհոսները՝ աղի:

3. Մակերեսով ամենամեծը Կասպից ծով-լիճն է, խորությամբ՝ Բայկալ լիճը, ամենաաղին՝ Մեռյալ ծովը:

4. Լճի ջրային պաշարները և այլ մթերքներ լայնորեն օգտագործվում են գյուղատնտեսության մեջ: Ջրամբարների ստեղծումը հնարավորություն է տալիս առավելագույնի հասցնել առկա ջրային ռեսուրսների օգտագործումը: Դրանց մեծ մասը կառուցում են տնտեսության մի քանի բնագավառների պահանջմունքների բավարարման համար: Լճերն ու ջրամբարներն օգտագործվում են նաև ռեկրեացիոն նպատակների համար:

### Առաջադրանք.

1. Ի տարբերություն ծովերի, լիճը Համաշխարհային օվկիանոսի հետ կապ չունի: Ջրամբարը մարդու կողմից ստեղծված արհեստական լիճ է և նույնպես չի կապվում Համաշխարհային օվկիանոսի հետ:

2. Հնահուն և հրաբխային լճերը սնուցողը նրանց ջրահավաք ավազանից մակերևութային հոսքն է, ինչպես նաև ստորերկրյա հոսքը և լճի մակերևույթին եկած մթնոլորտային տեղումները:

4. ա) Ճահիճները տարածված են բոլոր կլիմայական գոտիներում և բոլոր մայրցամաքներում: Ամենից շատ՝ Հարավային Ամերիկայում, Եվրոպայում և Ասիայում: Դրանք հանդիպում են Ամազոն գետի հովտում, Արևելյան և Կենտրոնական Եվրոպայում՝ Ռուսաստան, Ուկրաինա, Բելառուս, Արևմտյան Սիբիր և այլն: բ) Ճահիճներ այնտեղ են առաջանում, որտեղ տեղումների քանակը գերակշռում է գոլորշիացմանը: Դրանք պարունակում են ջրոլորտի քաղցրահամ ջրի պաշարի մոտավորապես 11.5 հազար կմ<sup>3</sup>-ը (0.03%):

5. Անհոս լիճը նրա մեջ մուտք գործող ջուրը միայն գոլորշիացման, ներթափանցման կամ ջուր վերցնելու վրա է ծախսում, ուստի նման լճերի ջուրը հիմնականում աղի է: Նման լճերը հիմնականում չոր կլիմա ունեցող շրջաններում են հանդիպում: Անհոս լճերի խորությունը ժամանակի ընթացքում պակասում է, քանի որ նրանում մակերևութային հոսքերի կողմից բերված կոշտ էրոզիոն զանգված է հավաքվում: Այն սկզբից սկսում է կուտակվել ավերի երկայնքով, որտեղ այնուհետև աճում են ջրային բույսեր, սկսվում է լճի ճահճացում:

6. Ջրամբարների ստեղծումն ունի ինչպես դրական, այնպես էլ բացասական կողմեր: Բացասական է դիտարկվում այն գործոնը, որ ջրամբարը հեղեղում է մեծ տարածքներ, ջրածածկ են լինում գյուղատնտեսական հողեր, բնակավայրեր, ջրածածկ անելու ենթակա վայրում հատվում են անտառներ, բարձրանում է ստորերկրյա ջրերի մակարդակը, առաջանում են ճահճացած տարածքներ: Ուստի, ջրամբարներ կառուցելիս անհրաժեշտ է հիմնավոր ուսումնասիրել շրջակա միջավայրի բնության մեջ սպասվելիք փոփոխությունները:

7. Ցածրադիր ճահիճները, հիմնականում, սնուցվում են ստորերկրյա ջրերով: Ճահճի մեջ աստիճանաբար կուտակվում է մեռած բուսականությունը, որից առաջանում է տորֆ, ինչի հետևանքով ճահճի մակերևույթը բարձրանում է, կորցնում կապը ստորերկրյա ջրերի հետ և սկսում է սնուցվել մթնոլորտային տեղումներով: Այսպես առաջանում է բարձրադիր ճահիճը: Դրանք ավելի մեծ տարածք են զբաղեցնում, քան ցածրադիր ճահիճները:

8. Նախկինում մարդիկ ճահիճը համարում էին նեխած վայր, մալարիայի օջախ, որը մարդկանց միայն դժբախտություն էր բերում: Ցավոք, բնակչության մեծ մասն այսօր ևս նման պատկերացում ունի: Հասարակության այդպիսի դիրքորոշումը մեծ խնդիր է ստեղծում, ուստի շատ կարևոր է, որ բնակչությունը գիտակցի ճահիճների հսկայական դերը և դրանց բնապահպանական գործառույթը բնության մեջ:

Ճահիճները մեծ քանակությամբ ջուր են կլանում, երկար ժամանակ պահում այն և դրանով նպաստում ջրային ռեժիմի բնականոն կարգավորմանը՝ զգալիորեն կրճատելով հզոր հեղեղումների վտանգը և ողողումից պաշտպանում ցամաքի մակերևույթը: Մինևս ժամանակ, ճահիճները բնական ֆիլտրի դեր են կատարում՝ մեծ քանակությամբ ջուր են կլանում, մաքրում այն վնասակար քիմիական և կենսաբանական տարրերից և մաքուր ջրով սնուցում գետերը, լճերը, ստորերկրյա ջրերի հորիզոնները և այլն: Նրա նկատմամբ ոտնձգությունը մեզ զրկում է թարմ, քաղցրահամ ջրերի ստորերկրյա պաշարից, երբ աշխարհի շատ երկրներում խմելու ջրի մեծ պակաս կա:

## **§ 21. ԿԵՆՍՈՒՈՐՏ ԵՎ ԲՆԱԿԱՆ ԶՈՆԱ**

### **Հիշի՛ր.**

1. Ֆոտոսիյթեզը կենսական գործընթաց է, որի ժամանակ բույսերի տերևներում առաջանում են սննդանյութեր:

2. Կենդանիները չեն կարող գոյություն ունենալ առանց բույսերի, քանի որ նրանց մեծ մասը բույսերով է սնվում: Բույսերը թթվածին են արտադրում, ինչն անհրաժեշտ է բոլոր կենդանի արարածներին:

3. Երկրի վրա առանձնացվում են հինգ ջերմային գոտիներ. մեկ՝ տաք, երկու՝ բարեխառն և երկու՝ սառը: Ջերմային գոտիների սահմանները կախված են ոչ միայն արևի բարձրությունից և ցերեկվա տևողությունից, այլև նրա մակերևույթի բնույթից, օդային և օվկիանոսային հոսանքների կողմից ջերմության տեղափոխումից:

4. Էկոհամակարգը մեկ կենսամիջավայրում բնության բիոտիկ և աբիոտիկ գործոնների միջև առկա կապերի միասնականությունն է, օրինակ՝ անապատ, արևադարձային անտառ, օվկիանոս ... Էկոհամակարգեր են:

### **Առաջադրանք.**

1. Կենսոլորտը Երկրի թաղանթ է, որը բնակեցված է կենդանի օրգանիզմներով, այսինքն՝ որտեղ գոյություն ունեն կենդանի օրգանիզմներ: Կենսոլորտը տեղակայված է քարոլորտի վերին մասի, մթնոլորտի ներքին մասի հատման կետում և զբաղեցնում է ողջ ջրոլորտը: Բնության մեջ անընդհատ ընթանում է կենսաբանական շրջանառություն, որին մասնակցում է նաև մարդը: Կյանքի գոյության համար անհրաժեշտ է թթվածին և ջուր:

2. Մարդը կարևոր տեղ է զբաղեցնում կենսոլորտում: Նա կենսոլորտի բաղադրիչ մասն է և միննույն ժամանակ մեծ ազդեցություն է գործում կենսոլորտի վրա. իր գործունեությամբ փոխում է շրջակա միջավայրը՝ հանգեցնելով էկոլոգիական հավասարակշռության խախտման:

3. Բույսերի արմատները գտնվում են երկրակեղևում, թռչունները մթնոլորտի ներքին շերտերում են ճախրում, ձկները, երկկենցաղները, ջրիմուռները և շատ այլ օրգանիզմներ ապրում են ջրի մեջ:

4. ա) Տունդրա և անտառատունդրա, փշատերև անտառներ, լայնատերև անտառներ, անտառատափաստաններ և տափաստաններ, անապատներ և կիսաանապատներ, սավաննաներ և նոսրանտառներ, խոնավ արևադարձային անտառներ, ուղղաձիգ գոտիականություն:

բ)

ԲՆԱԿԱՆ ՁՈՆԱՆԵՐ	ՇՈԳ	ԲԱՐԵՖԱՈՆ	ՑՈՒՐՏ
Տունդրա և անտառատունդրա			+
Փշատերև անտառներ		+	
Լայնատերև անտառներ		+	
Անտառատափաստաններ և տափաստաններ		+	
Անապատներ և կիսաանապատներ	+	+	+
Սավաննաներ	+		
Խոնավ արևադարձային անտառներ	+		
Ուղղաձիգ գոտիականություն	+	+	

5. Երկրի վրա բույսերի և կենդանիների անհավասար բաշխումը պայմանավորված է կլիմայական գործոններով, մասնավորապես, ջերմության և լույսի անհավասար բաշխումով:

6. ա) Արևադարձային անտառներ. Բրազիլիա, Կոնգոյի Ժողովրդավարական Հանրապետություն, Բնդոնեզիա:

բ) Սավաննաներ՝ Տանզանիա, Կենտրոնաաֆրիկյան Հանրապետություն, տափաստաններ՝ ԱՄՆ, Ռուսաստան, Արգենտինա:

գ) Արևադարձային անապատներ՝ Եգիպտոս, Ավստրալիա, բևեռային անապատներ՝ Կանադա, Ռուսաստան, կ. Գրենլանդիա:

7.

ԲՆԱԿԱՆ ՁՈՆԱՆԵՐ	ՏԱՐԵԿԱՆ ՄԻՋԻՆ ՋԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆԸ, °C	ՏԱՐԵԿԱՆ ՄԻՋԻՆ ՏԵՂՈՒՄՆԵՐԸ, ՄՄ
Արկտիկական անապատներ		
Տունդրա	-7 – -18	5-100
Տայգա	+5 – -5	70-200
Խառը անտառներ	+3 – +17	100-250
Տափաստաններ և պրերիաներ	-7 – +18	40-130
Անապատներ	-7 – +130	0-50
Մերձարևադարձային անտառներ	+3 – +17	200-350
Սավաննաներ և նոսրանտառներ	+17 – +27	50-140
Արևադարձային սեզոնային խոնավ անտառ	+17 – +25	140-260
Արևադարձային խոնավ անտառներ	+18 – +25	260-450

8. Մարդու կողմից ամենից ավելի փոխվել են լայնատերև անտառների գոտին, տափաստանները և անտառատափաստանները:

9. Բնական զոնաները փոխվում են ոչ միայն ըստ լայնության, այլ նաև ըստ բարձրության: Լեռներում բարձրության ավելացման հետ փոխվում է օդի ջերմաստիճանը և մթնոլորտային ճնշումը, տեղումների քանակը և արևով լուսավորվելու պայմանները, իսկ կլիմայի փոփոխությունը հանգեցնում է բնական զոնաների փոփոխության: Լեռներում զոնաների՝ ըստ բարձրության փոփոխությունը կոչվում է ուղղաձիգ գոտիականություն (զոնայականություն):

10. Բնական զոնաների դասավորությունը կախված է օդի ջերմաստիճանից: Լեռներ բարձրանալիս ջերմաստիճանը արագորեն նվազում է՝ յուրաքանչյուր 1000 մ-ին 5-6<sup>0</sup>-ով, այն դեպքում, երբ ըստ լանդշափայնի յուրաքանչյուր 200 կմ-ին ընդամենը 1<sup>0</sup>-ով է նվազում:

11. Ուղղաձիգ գոտիների քանակը կախված է լեռների աշխարհագրական դիրքից և բարձրությունից: Ամենաշատ ուղղաձիգ գոտի կլինի հասարակածային Անդերում և Հիմալայներում:

12. ա) Կովկասյան լեռներում հետևյալ բնական զոնաներն են. անտառատափաստանների, անտառների, ենթալպյան, ալպյան և հավերժական ձյան և սառցադաշտերի (նիվալ): Բույսերից տարածված են եղևնին, սոճին, կաղնին, շագանակը, հաճարենին:

Անդյան լեռներում տարածված են հետևյալ բնական զոնաները և բույսերը. խոնավ հասարակածային անտառներ՝ կաուչուկ, արմավենի, լիաններ, կակաո, խինինի ծառ, բամբուկ, ծխախոտ և այլն: Այս զոնան տարածվում է մինչև 2000 մ բարձրության վրա:

Լեռնային և բարձր լեռնային անտառներ՝ 2000-3000 մ, ցածր անտառների զոնա՝ 3000-3500 մ, թփեր ու արոտավայրեր՝ 3500-4000 մ, բարձր լեռնային մարգագետիններ՝ 4000-4800 մ, լեռնային ծայրեր՝ 4800-5000 մ, հավերժական ձյուն և սառցադաշտեր՝ 5000 մ-ից բարձր:

բ) Լեռներում բնական զոնաները լայնական գոտիների համեմատ արագ են փոխվում:

Լեռներում ուղղաձիգ գոտիականության վրա ազդում է լեռների բարձրությունը, աշխարհագրական լայնությունը: Լեռներում ուղղաձիգ գոտիները սահմանում են նաև լանջերի արևահայացությունը և հեռավորությունն օվկիանոսից:

13. Յուրաքանչյուր զոնա, ըստ կլիմայական պայմանների, քիչ թե շատ յուրացված է մարդկանց կողմից:

## § 22. ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԹԱՂԱՆԹ ԵՎ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ՄԻՋԱՎԱՅՐ

### Հիշեք.

1. Լիթոսֆերան (քարոլորտ) հունարեն բառ է, որը նշանակում է քարի ոլորտ: Այն երկրի պինդ թաղանթն է, որը բաղկացած է երկրակեղևից և նրա տակ առկա մանտիայի վերին մասից: Օդի թաղանթը, որով շրջապատված է Երկրագույնը, կոչվում է մթնոլորտ: Երկրի վրա առկա բնական ջրերի ամբողջությունը կոչվում է ջրոլորտ: Կենդանի օրգանիզմներով բնակեցված քարոլորտի վերին մասը, ջրոլորտը և մթնոլորտի ստորին մասը կոչվում է կենսոլորտ: Աշխարհագրական (լանդշափտային) թաղանթը ներառում է քարոլորտը, մթնոլորտը, ջրոլորտը և կենսոլորտը, որոնք միմյանցից մեկուսացած չեն, փոխազդում են միմյանց հետ և փոխներթափանցում:

### Առաջադրանք.

1. Ըստ Երկրի «կենսագրության», հավանաբար, առաջինը ձևավորվել է լիթոսֆերան, այնուհետև մթնոլորտը, ջրոլորտը և վերջում՝ կենսոլորտը:

2. Աշխարհագրական թաղանթին բնորոշ օրինաչափություններն են. ամբողջականությունը՝ աշխարհագրական թաղանթի յուրաքանչյուր բաղադրիչ (ռելիեֆ, հողեր, ջրեր և այլն) գոյություն ունի և զարգանում է ըստ իր սեփական օրենքների, բայց դրանցից ոչ մեկը չի զարգանում մեկուսացված, այնպես, որ ինքը չազդի այլ բաղադրիչների վրա կամ չենթարկվի

ներգործության: Այս փոխազդեցությունը ձևավորում է ամբողջ համակարգը: Հետևաբար որևէ բաղադրիչի փոփոխությունը կարող է փոփոխություններ առաջացնել ուրիշների մոտ: Նյութերի շրջանառությունը շարունակական, միասնական գործընթաց է՝ ինչպես կենդանի, այնպես էլ անկենդան բնության միջև: Օրինակ՝ մթնոլորտի շրջապտույտը, ջրոլորտում ջրի շրջապտույտը, կենսաբանական շրջանառություն և այլն: Ռիթմիկությունը երևույթների կրկնողականությունն է ժամանակի ընթացքում և տարածության մեջ: Օրինակ, ցերեկային ու գիշերային և սեզոնային ռիթմերը, ինչպես նաև սառցակալման և տաքացման ժամանակաշրջաններ և այլն: Զոնայականություն՝ բնության բոլոր բաղադրիչների և ամբողջ համակարգի օրինաչափ փոփոխություն հասարակածից դեպի բևեռներ կամ ընդհակառակը, ինչպես նաև ըստ բարձրության (լեռներում) և խորության (օվկիանոսում): Օրինակ՝ բնական զոնաների (տայգա, տափաստան, սավաննա) տեղադրությունը և փոփոխությունը Երկրի վրա:

3. Շրջակա միջավայրի վրա մարդու ազդեցությունը առավել հզոր կլինե՞ր հասարակության զարգացման 4-րդ արդյունաբերական և 5-րդ հետինդուստրիալ փուլերում:

4. Ըստ Ի. Վերնադսկու, մարդու՝ շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության մասշտաբներն այնքան հզոր են և այնպիսի փոփոխություններ կարող են առաջացնել, որոնք հավասարվում են երկրաբանական ուժերի և տարերային աղետների հետևանքով հարուցված փոփոխություններին:

5. Նման ժամանակ չի գա, քանի որ մարդն ինքն է բնության մաս: Բնությունը մարդու համար ապահովում է գոյության և կյանքի համար անհրաժեշտ պայմաններ, տալիս ռեսուրսներ:

6. ա) Մարդն իր օգտին է օգտագործել բնության գրեթե բոլոր օրենքները:

բ) Հասարակություն, բնություն:

Բնական միջավայրը գերակա նշանակություն ունի մարդու կողմից բնակության վայր ընտրելիս: Մարդը հնուց փորձում էր բնակության համար այնպիսի վայրեր ընտրել, որտեղ կլինեին բարենպաստ բնական պայմաններ: Օրինակ՝ նա փորձում էր ջրի, անտառի մոտ բնակվել: Ե՛վ հնում, և՛ ժամանակակից փուլում երկրի տնտեսական զարգացման մակարդակը որոշակիորեն կախված է այն բնական միջավայրից, որտեղ այն գտնվում է: Օրինակ՝ լեռներն ու բնական այլ արգելքներ մեծ նշանակություն ունեն այս երկրի պաշտպանության գործում: Այս կամ այն երկրի բնական ռեսուրսների, ներառյալ օգտակար հանածոների պաշարը նշանակալիորեն սահմանում է նրա զարգացումը:

## § 23. ԲՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ՎՏԱՆԳՎԱԾ Է

### Գործնական աշխատանք.

Այն տարայի մեջ, որտեղ սողա լցրեցիր, ջերմաստիճանն ավելի բարձր կլինի:

### Առաջադրանք.

1. Մարդկային գործունեությունը մեծ ազդեցություն ունի կլիմայի փոփոխության վրա: Կլիմայի փոփոխություն են հարուցում. քաղաքաշինությունը, բնականորեն առաջացած տարածման վայրերի ոչնչացումը քաղաքի կառուցապատման համար: Էլեկտրականությունը կամ էներգիայի այլ աղբյուրներ, որոնք արտադրվում են վառելիքի, ածուխի կամ բնական գազի այրումով, անսարքին և ոչ արդյունավետ օգտագործված ավտոմեքենաներ, հասարակական հավաքի վայրերի վատ պլանավորումը և արվարձանների տարածքների ավելացումը, քաղաքներում ոտքով կամ հեծանվով դժվարացած կամ ընդհանրապես անհնար տեղափոխությունը, գործարանները և արդյունաբերական տնտեսությունները, դրանց թափոնները, քիմիական թունաքիմիկատների, հերբիցիդների և ֆունգիցիդների օգտագործումը: Մեր՝ չափից ավելի ազատ ապրելակերպը, վատ մշակված և կարճ ժամանակով պիտանելիություն ունեցող մթերքը, անձնական և մշակութային սովորությունները, որոնք

կողմնորոշված չեն բնական ռեսուրսների խնայողության: Քիմիական նյութերի նկատմամբ անառողջ վերաբերմունքը, որը կիրառվում է ինչպես պլաստմասսայի արտադրության, այնպես էլ մաքրող միջոցների և սննդի արտադրության մեջ, շինարարությունների, ոչինչ չտվող թղթից պատրաստված ապրանքի արտադրության կամ այլ ոչ անհրաժեշտ «առարկաների» պատրաստման համար անտառների հատումը: Կրճատելով այս ամենը, հնարավոր կլինի խուսափել ծանր հետևանքներից:

Այսօրվա դրությամբ կլիմայի փոփոխության մեղմացման միջոցառումները, ցավոք, չեն հանդիսանում գործունեության ավանդական ճանապարհով զարգացման սցենարի մաս և դրանց իրականացումը լրացուցիչ օժանդակության կարիք ունի:

Կայուն զարգացման նպատակներից ելնելով՝ նախանշվել է մի շարք խնդիրների լուծում: Օրինակ՝ մինչև 2030 թվականը կլիմայի փոփոխության սպառնալիքի նվազեցման նպատակով աշխարհը պետք է նախատեսի կլիմայի փոփոխության ազդեցությանը հակազդելու միջոցներ Ազգային քաղաքականության, ռազմավարությունների և ծրագրերի մեջ:

Կլիմայի փոփոխության մեղմացման գործընթացի մեջ ներգրավված են ամբողջ աշխարհի հանրությունը և միջազգային հաստատությունները: Մարդկության գլոբալ ջանքերը կլիմայի փոփոխության դեմ իրականացվում են «Կլիմայի փոփոխության մասին» կոնվենցիայի շրջանակներում և ենթադրում են աշխատանք երկու ուղղությամբ՝ ջերմոցային գազի նվազեցման (այսպես կոչված միթիգացիա կամ կլիմայի փոփոխության մեղմացում) և կլիմայի փոփոխություններին հարմարվելու կամ անխուսափելի փոփոխությունների նկատմամբ դիմացկունությունը բարձրացնելու ուղղությամբ: Այս գործընթացում վճռական դեր են կատարում Կոնվենցիայի առաջին հավելվածում ամրագրված զարգացած երկրները, որոնք նվազեցնում են իրենց արտանետումները Կոնվենցիայի Կիոտոյի արձանագրությամբ ստանձնած քանակական պարտավորությունների համաձայն, ինչպես նաև օժանդակում են զարգացող երկրներին կլիմայի փոփոխության վնասակար հետևանքները մեղմելու և դրանց հարմարվելու հարցում:

Կլիմայի փոփոխության դեմ պայքարը, ելնելով տաքացման գործընթացի գլոբալացումից և դրա հետևանքների կոնկրետ դրսևորումների տեղական առանձնահատկություններից, ունի ինչպես գլոբալ, այնպես էլ տեղական բնույթ: Միավորված ազգերի կազմակերպությունը մշակել է Կլիմայի փոփոխության շրջանակային կոնվենցիա. Հոդված 4. Պարտավորություններ. Կողմերը, որոնք հանդիսանում են զարգացած երկրներ և այլ՝ հավելված II-ում ներգրավված, զարգացած երկրներին վերագրված կողմերը, անում են բոլոր գործնական քայլերը դեպի այլ, հատկապես զարգացող երկրներին ներկայացնող կողմեր, նրանց՝ էկոլոգիական առումով անվտանգ տեխնոլոգիաներ և նոու-հաուի փոխանցման, խրախուսման, մեղմացման և ֆինանսավորման համար կամ դրանց հասանելիության համար, որպեսզի այս կողմերին հնարավորություն տան կատարելու Կոնվենցիայի դրույթները: Այս գործընթացի ընթացքում կողմերը, որոնք ներկայացնում են զարգացած երկրները, աջակցում են զարգացող երկրներ ներկայացնող կողմերի ազգային ներուժի և տեխնոլոգիաների զարգացմանը և ամրապնդմանը: Մյուս կողմերը և կազմակերպությունները, որոնք ունեն դրա կարողություն, կարող են նաև օգնել նման տեխնոլոգիաների փոխանցման մեջ:

Կլիմայի փոփոխության վերաբերյալ լրացուցիչ տեղեկություններ տե՛ս՝ էջ 270:

1. ա) Մոնդոլիա, Եգիպտոս, Մավրիտանիա:
- բ) Աֆղանստան, Պերու, Սուդան:
- գ) Արգենտինա, Հարավաֆրիկյան Հանրապետություն, Ինդոնեզիա:
- դ) Հնդկաստան, Բրազիլիա, ԱՄՆ:
6. Ե՛վ բուսաբանական այգին, և՛ կենդանաբանական այգին բնության պահպանության համար ստեղծված օբյեկտներ են:

7. Բնության համաշխարհային հիմնադրամը (անգլ.՝ World Wide Fund for Nature, WWF) միջազգային հասարակական կազմակերպություն է, որն աշխատում է բնական միջավայրի պահածոյացման, հետազոտությունների և վերականգնման հարցերի վրա: Անցյալում

այն կոչվում էր Վայրի բնության համաշխարհային հիմնադրամ, ինչը մինչև օրս որպես պաշտոնական անվանում է մնում Կանադայում և ԱՄՆ-ում: Դա աշխարհում բնության պահպանության խոշորագույն անկախ կազմակերպությունն է, որը ավելի քան 5 միլիոն աջակից ունի, 100-ից ավելի երկրներում աջակցում է ավելի քան 1300 պահածոյացման և շրջակա միջավայրի պահպանության հետ կապված նախագծերի: 2010 թվականին հիմնադրամը սուբսիդավորման 57%-ը ստացել է մասնավոր անձանցից, 17%-ը՝ կառավարական աղբյուրներից (օրինակ՝ Համաշխարհային բանկից և USAID-ից), իսկ 11%-ը՝ կորպորացիաներից:

Կազմակերպության խմբի տեսակետի համաձայն, նրանց առաքելությունն է. «Դադարեցնել մեր շրջակա միջավայրի փլուզումը և դիմադրություն ցուցաբերել»: Ներկայումս Հիմնադրամի աշխատանքների մեծ մասը կենտրոնացած է երեք բնական զոնաների պահածոյացման վրա, որտեղ գտնվում է աշխարհի կենսաբազմազանության մեծ մասը. անտառներ, քաղցրահամ ջրի էկոհամակարգեր, օվկիանոսներ և ավիամերձ գոտիներ: Բացի այդ, Հիմնադրամը կենտրոնացած է վտանգի տակ գտնվող տեսակների, աղտոտման և կլիմայի փոփոխության վրա: Հիմնադրամի ինտերնետ-հասցեն է. [www.panda.org](http://www.panda.org)

[www.worldwildlife.org](http://www.worldwildlife.org):

Բնապահպանական այլ կազմակերպությունների և կայուն զարգացման նպատակների մասին նյութեր տեսե՛ք լրացուցիչ գրականության մեջ, էջ 260-268:

## § 24. ԱՇԽԱՐՀԻ ԲՆԱԿՉՈՒԹՅԱՆ ԹՎԱՔԱՆԱԿԸ

### Առաջադրանք

1. ա) Աֆրիկայում:

բ) Աֆրիկայի, Եվրոպայի և Ասիայի տարածքներում:

գ) Աֆրիկայից Եվրոպա, Ասիայի հարավ-արևելք, հարավային և հյուսիսարևելյան շրջաններ, ինչպես նաև՝ Հյուսիսային և Հարավային Ամերիկա:

դ) Հիմնականում բնական գործոնները:

2. Բնական շարժը ա) բարձր է՝ Մայի, Նիգեր, Սենեգալ, բ) ցածր է՝ Գերմանիա, Լեհաստան, Ուկրաինա, գ) Վրաստանում այն 0-10 է՝ յուրաքանչյուր 1000 անձի հաշվով:

3. Ծնելիության ու մահացության վրա ազդում են երկրում տիրող սոցիալ-տնտեսական (օրինակ՝ առողջություն, ապահովագրություն, եկամուտ և այլն), քաղաքական (օր.՝ խաղաղություն, հակամարտություն և այլն) պայմանները, ինչպես նաև բնական գործոնները (օրինակ՝ բնական աղետներ, էկոլոգիական վիճակը և այլն):

4. 51 000 մարդ:

5. 600 մարդով պակասել է:

7. ա) Դա, ամենայն հավանականությամբ, արդարացված է, քանի որ կառավարությունը փորձում է բնակչություն քանակը կարգավորել:

բ) Անհրաժեշտ է մեծացնել երիտասարդ և բազմազավակ ընտանիքների ֆինանսական օգնությունը, բժշկական ապահովագրության համակարգ մշակել և այլն:

**§ 25. ԲՆԱԿՉՈՒԹՅԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ**

**Առաջադրանք**

1.

ՈԱՍՍ	ԲՆՈՐՈՇ ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐ	ՏԱՐԱԾՄԱՆ ԱՐԵԱԸ
Եվրոպեոիդական	Բաց գույնի մաշկ, տարբեր գույնի աչքեր և մազեր, բարակ շրթունքներ	Եվրոպա, Հյուսիսային Ամերիկա, Ավստրալիա, Հյուսիսային Աֆրիկա
Նեգրոիդական	Մուգ գույնի մաշկ և աչքեր, գանգուր մազեր	Կենտրոնական և Հարավային Աֆրիկա
Մոնղոլոիդական	Դեղնավուն մաշկի գույն, փոքր քիթ, աչքի նեղ կտրվածք	Հյուսիսային և Արևելյան Ասիա, Հյուսիսային Ամերիկայի հյուսիս
Ավստրալոիդական	Մուգ գույնի մաշկ, լայն քիթ, ալիքաձև մազեր	Ավստրալիա, Նոր Գվինեա կղզու մի մասը
Անցումային		Գրեթե բոլոր մայրցամաքներ

2.

ՄԱՅՐՑԱՄԱՔ	ԼԵԶՎԱԸՆՏԱՆԻՔ
Եվրոպա	Հնդեվրոպական, կովկասյան
Աֆրիկա	Աֆրասիական, Նիգեր-Կոնգոյի, Նեղոս-Սահարայի
Ասիա	Դրավիդյան, Սինո-Տիբեթյան, Ուրալյան
Հյուսիսային Ամերիկա	Հնդեվրոպական, էսկիմոս-ալեուտների, ամերիկյան հնդկացիների
Հարավային Ամերիկա	Հնդեվրոպական
Ավստրալիա	Ավստրանեզիական

**Եզրակացություն. Ամենատարածվածը հնդեվրոպական լեզվաընտանիքն է:**

3.

ՄԱՅՐՑԱՄԱՔ	ԿՐՈՆ
Եվրոպա	Քրիստոնեություն
Աֆրիկա	Քրիստոնեություն, իսլամ
Ասիա	Իսլամ, քրիստոնեություն, հինդուիզմ, բուդդայականություն, դաոիզմ և կոնֆուցիանիզմ, հուդայականություն
Հյուսիսային Ամերիկա	Քրիստոնեություն
Հարավային Ամերիկա	Քրիստոնեություն
Ավստրալիա	Քրիստոնեություն

Եզրակացություն. ա) Ամենատարածվածը՝ քրիստոնեությունը: բ) Ասիա:

4. ա) Ռուսաստան, Իսպանիա, Արգենտինա:

բ) Չինաստան, Հնդկաստան, Եգիպտոս:

գ) ԱՄՆ, Կանադա, Բրազիլիա:

5. Ծնելիության և մահացության ցուցանիշներ, երկրի սոցիալ-տնտեսական զարգացման մակարդակ, պատերազմներ և հակամարտություններ, ավանդույթներ, կրոն:

6. Գաբոնի բնակչության սեռատարիքային կառուցվածքում գերակշռում են երեխաները և երիտասարդ բնակչությունը (0-ից մինչև 25 տարեկան): Բացի այդ, տղամարդկանց և կանանց



թիվը գրեթե հավասար է: Յուրաքանչյուր հաջորդ տարիքային խմբում բնակչության թիվը նախորդ տարիքային խմբի համեմատ պակաս է:

## **§ 26. ԲՆԱԿՉՈՒԹՅԱՆ ԽՏՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԲՆԱԿԵՑՄԱՆ ՁԵՎԵՐԸ**

### **Հիշի՛ր.**

1. Հնագույն քաղաքակրթությունները սկզբնավորվել են Տիգրիսի և Եփրատի, Ինդոսի և Գանգեսի, Նեղոսի, Հուանհեի և Յանցզիի ափերին:

### **Առաջադրանք.**

1. Հյուսիսային կիսագնդում ցամաքն ավելի շատ տարածք է զբաղեցնում, քան Հարավայինում: Մարդու ձևավորումը, այնուհետև նրա բնակեցումը, ինչպես նաև հնագույն քաղաքակրթությունների առաջացումը տեղի է ունեցել հենց Արևելյան կիսագնդում:

2. Ափամերձ գոտին և ցածրադիր հարթավայրերը շատ ավելի բարենպաստ բնական պայմաններ են ստեղծում մարդու կյանքի և տնտեսական գործունեության համար:

3. ա) Արևելյան Ասիա, Հնդկաստան, կ. Ճավա, Նեղոս գետի դելտա, Եվրոպայի երկրներ և այլն:

բ) Ռուսաստանի արևելյան և հյուսիսային մասերը, Կանադայի հյուսիս, Ավստրալիա, Կենտրոնական Աֆրիկա և այլն:

գ) Բնակչության խտությունը բարձր է այնտեղ, որտեղ փոքր տարածքում ավելի շատ մարդ է ապրում և ընդհակառակը՝ ցածր է այնտեղ, որտեղ ընդարձակ տարածքներում քիչ մարդ է ապրում է: Բացի այդ, բնակչության խտության վրա ազդում են նաև բնական գործոնները, երկրների զարգացման մակարդակը:

4. ա) Քաղաքային բնակչությունը գերակշռում է Միացյալ Նահանգներում, Գերմանիայում, Ավստրիայում, Ֆրանսիայում, Բրազիլիայում և այլն: Գյուղական բնակչությունը գերակշռում է Սոմալիում, Սուդանում, Աֆղանստանում, Իրաքում և այլն:

ա) Երկրների սոցիալ-տնտեսական զարգացման մակարդակը:

5. ա) Նյու Յորք, Շանհայ, Նյու Դելի, Մեխիկո, Լոս Անջելես, Ռիո դե Ժանեյրո:

բ) Բոստոն, Չիկագո, Լիմա, Սանկտ Պետերբուրգ, Թայբեյ, Պեկին:

գ) Միլան, Բադադ, Անկարա, Կասաբլանկա, Կարակաս:

**§ 27. ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԴԻՐՔԸ**

**Հիշի՛ր.**

Պանգեան, որի փլուզման հետևանքով առաջացան դեռ Լավրազիան և Գոնդվանան, իսկ դրանց փլուզումից հետո՝ ժամանակակից մայրցամաքները:

**Առաջադրանք.**

1. Աֆրիկա մայրցամաքը զբաղեցնում է ամբողջ Երկիր մոլորակի մակերևույթի 6%-ը և ամբողջ ցամաքային տարածքի 20.4%-ը:

2. ա) Հասարակածն Աֆրիկան գրեթե մեջտեղից է կիսում: Գրինվիչի միջօրեականն անցնում է մայրցամաքի արևմտյան մասում, հետևաբար, Աֆրիկայի մեծ մասը արևելյան կիսագնդում է գտնվում: բ) Աֆրիկան միակ մայրցամաքն է, որը գտնվում է չորս կիսագնդերում էլ: գ) Աֆրիկա մայրցամաքը գտնվում է հս.լ. 35° և հր.լ. 35° գուգահեռականների միջև և արմ.երկ. 20° և արլ.երկ. 60°-ի միջև: դ) Աֆրիկան գտնվում է շոգ կամ արևադարձային ջերմային գոտում, քանի որ նրա տարածքի մեծ մասը գտնվում է արևադարձների միջև: Հետևաբար, Աֆրիկայում կլիման շոգ և չոր կլիմի:

3. ա) Աֆրիկայի ձգվածությունը հյուսիսից հարավ 20°-անոց միջօրեականի երկայնքով աստիճաններով հավասար է՝ հս.լ. 22°-ից մինչև հր.լ. 35°, կամ ընդհանուրը 57° (22 + 35 + 57), իսկ կլիմատերերով կլիմի 57X111.3 = 6344.1 կմ: բ) Հասարակածի երկայնքով մայրցամաքի ձգվածությունն է. արմ.երկ. 9°-ի և արլ.երկ. 43°-ի միջև կամ ընդհանուրը՝ 52°, ինչը կլիմատերերով կլիմի՝ 52X111.3 = 5787.6 կմ: գ) Հս.լ. 23.5°-ի և հր.լ. 23.5°-ի միջև ընդամենը 47° է, ինչը կլիմատերերով կլիմի՝ 47X102.3 = 4808.1 կմ:

4. ա) Հյուսիսից Էլ-Աբյադի (Բլանկո) հրվանդան (Թունիս)՝ հս.լ. 37°20'28" և արլ.երկ. 9°44'48", հարավից Ասեդի հրվանդան (Հարավաֆրիկյան Հանրապետություն)՝ հր.լ. 34°49'43" և արլ.երկ. 20°00'09", արևմուտքից՝ Ալմադի հրվանդան (Մենեգալ)՝ հս.լ. 14°44'27" և արմ.երկ. 17°31'48", արևելքից՝ Ռաս-Հաֆուն հրվանդան (Սոմալի)՝ հս.լ. 10°26' արլ.երկ. 53°23':

բ) ա) Ծայր հյուսիսային և հարավային կետերի միջև հեռավորությունը կազմում է մոտ 8000 կմ: բ) Ծայր արևմտյան և արևելյան կետերի միջև հեռավորությունը 7.5 հազար կմ է:

5. Սուեզի ջրանցքը կապում է Եվրոպան և Ասիան՝ շրջանցելով Աֆրիկան, և այն երկկողմանի է՝ հյուսիսային և հարավային ջրային փոխադրման հնարավորություն է տալիս: Ջրանցքը բաղկացած է երկու մասերից՝ Մեծ Բիտերի լճի հյուսիսային և հարավային մասերից, որոնք այս լիճը միացնում են Միջերկրական ծովին և Սուեզի ջրանցքին Կարմիր ծովում: Ջրանցքը հսկայական դեր է կատարել և կրկին կատարում է համաշխարհային առևտրի և ճանապարհորդության մեջ, ինչը նախկինում հնարավոր էր միայն Աֆրիկայի շրջանցմամբ: Ջրանցքի բացելուն հաջորդեց նավահանգստային քաղաք Պորտ Սաիդի ստեղծումը: Պետք է նշել, որ ջրանցքի կառուցման պատճառով դեռևս նրա շինարարության ավարտից վեց ամիս առաջ, անցկացվեց առաջին միջմայրցամաքային երկաթգիծը: 1980 թվականին Սուեզի ջրանցքի հատակի տակ սկսվեց ավտոմոբիլային թունելի շինարարություն, որը Սինան կապեց մայրցամաքային Աֆրիկայի հետ: Տեխնիկապես կատարյալ այս թունելը ունի հսկայական ռազմավարական նշանակություն, և այն համարվում է Եգիպտոսի գլխավոր տեսարժան վայրերից մեկը:

6. ա) Աֆրիկայի ափերը արևմուտքից ողողում է Ատլանտյան օվկիանոսը, իսկ արևելքից՝ Հնդկական օվկիանոսը: Ծովեր և ծոցեր. Հյուսիսից՝ Միջերկրական ծովը, արևելքից՝ Կարմիր ծովը և Ադենի ծոցը, իսկ արևմուտքից՝ Գվինեական ծոցը: Հյուսիսում հատկանշական

են Գաբեաի և Միդրա ծոցերը: բ) Աֆրիկայի ավազիծը պակաս է մասնատված: Այստեղ առանձնանում է Սոմալիի թերակղզին: Կղզիներից պետք է նշել Մադագասկարը, Աֆրիկայի հյուսիս-արևմուտքում են գտնվում Մադեյրա, Կանարյան և Կանաչ հրվանդանի կղզիները, ինչպես նաև հրաբխային ծագման կղզիներ. Զատկի, Սուրբ Հեղինե, Տրիստան-դա-Կունիա, Բուվե, արևելքում՝ Սոկոտրե, Սեյշելյան և Կոմորյան կղզիները: գ) Ատլանտյան օվկիանոսում՝ Կանարյան սառը հոսանք, Գվինեական և Անգոլայի տաք հոսանքներ, Բենգալյան սառը հոսանք, Հնդկական օվկիանոսում՝ Մոզամբիկի և Ասեդի տաք հոսանքներ և Սոմալիի սառը հոսանք:

## § 28. ԱՖՐԻԿԱՅԻ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ՊԱՏՄՈՒԹՅՈՒՆ

### Առաջադրանք

1. Իստրա էին կոչում Դունայ գետը, որը Հերոդոտոսի քարտեզի վրա նշված է որպես Իստրես:
2. Աֆրիկայի կլիման, անձայրածիր անապատները, անանցանելի ջունգլիները, այստեղ ապրող ցեղերը՝ սրանք էին խանգարող գործոնները:
3. Փյունիկիացիները Աֆրիկայի շուրջ նավարկում էին արևելքից արևմուտք, և երբ նրանք գտնվում էին Հարավային կիսագնդում, կեսօրին արևը տեսնում էին «աջ կողմից» կամ հյուսիսում և ոչ թե՛ հարավում, ինչպես դա ընդունված է Հյուսիսային կիսագնդում ապրող ժողովուրդների համար:
4. Նպաստում էին Կանարյան սառը հոսանքը, Գվինեական և Անգոլական տաք հոսանքները, Սոմալիի հոսանքը: Խանգարում էին Բենգալյան սառը հոսանքը և Մոզամբիկի հոսանքը:
5. Դ. Լիվինգսթոնը եվրոպացիներից առաջինն էր, ով հասավ Նգամի լիճ, 1851 թվականին՝ Լինյանտի գետ: 1853-1854 թվականներին նա Զամբեզի գետով վեր բարձրացավ մինչև Շուֆումագե, հայտնագործեց Զամբեզիի և Կասայի (Կոնգոյի համակարգ) ջրբաժանը, շարժվեց դեպի արևմուտք և հասավ քաղաք Լուանդա (Ատլանտյան օվկիանոս): 1855 թվականին նա վերադարձավ Զամբեզիի վերին հոսանք, գետով իջավ մինչև դելտա, հայտնագործեց Վիկտորիա ջրվեժը և 1856 թվականին հասավ քաղաք Քուելիման (Հնդկական օվկիանոս): 1859 թվականին նա հայտնագործեց Շիրվա լիճը և հասավ Նյասա լիճ, 1860 թվականին Զամբեզի գետով բարձրացավ մինչև Լինյանտի գետը: Հետագոտել է Տանգանիկա լճի հարավային և արևմտյան ափերը, հայտնագործել Բանգվուլու լիճը և Լուալաբա գետը (Վերին Կոնգո):  
Հենրի Ստենլին 1871-1872 թվականներին ուղևորվեց Աֆրիկա՝ Դեյվիդ Լիվինգսթոնին որոնելու, նրան գտավ Տանգանիկա լճի մերձակայքում և նրա հետ հետագոտեց այս գետը: 1874-1877 թվականներին ղեկավարում էր անգլո-ամերիկյան արշավախումբը, որը հատեց Աֆրիկան արևելքից դեպի արևմուտք ուղղությամբ: Ստենլին որոշեց Վիկտորիա լճի գծագիրը, հայտնագործեց Ռվենգորի լեռնային զանգվածը և Էդուարդ և Ջորջ լճերը:  
Հետագոտեց Կագերա գետը, պտտվեց Տանգանիկա լճի շուրջ, բարձրացավ Կոնգո գետով Լուալաբայից մինչև գետաբերան և քարտեզի վրա արտացոլեց նրա միջին հոսանքի շրջանը: 1879-1884 թվականներին ծառայել է Բելգիայի թագավոր Լեոպոլդ II-ի մոտ: Մասնակցել է Կոնգո գետի ավազանի հայտնագործմանը: Ճանապարհին նկարագրել է Կոնգոյի մի քանի վտակներ, հայտնագործել է Լեոպոլդ II (Ներկայիս Մաի-Նդոմբե) և Տուրբա լճերը: 1887 – 1889 թվականներին ղեկավարել է անգլիական արշավախումբը, կրկին հատելով Աֆրիկան, այս անգամ՝ արևմուտքից արևելք ուղղությամբ: Հետագոտել է Արուվիմի գետը՝ պարզելով, որ Էդվարդ լիճը պատկանում է Նեդոսի համակարգին: Ստենլիի անունով են կոչվում ջրվեժները Կոնգոյի վերին մասում:

6. Աֆրիկյան ճանապարհորդները և հետազոտողները

ՃԱՆԱՊԱՐՀՈՐԴՆԵՐ ԵՎ ՀԵՏԱԶՈՏՈՂՆԵՐ	ԵՐԿԻՐ	ՏԱՐԵԹԻՎ	ԱՐԴՅՈՒՆՔ
Վասկո դա Գամա	Պորտուգալիա	15-16-րդ դարեր	Հայտնագործել է ծովային ուղին դեպի Հնդկաստան, մայրցամաքի փեղերը:
Մունզո Պարկ	Անգլիա	18-րդ դարի վերջ	Ապացուցել է, որ Սենգալը և Նիգերը տարբեր գետեր են:
Դեյվիդ Լիվինգսթոն	Անգլիա	19-րդ դար	Հետազոտել է Զամբեզի գետը, հայտնագործել Վիկտորիա ջրվեժը:
Հենրի Ստենլի	Անգլիա	19-րդ դար	Ուսումնասիրել է կենտրոնական և արևմտյան շրջանները:

**§ 29. ՌԵԼԻԵՖ**

**Հիշի՛ր.**

1. Ֆիզիկական քարտեզից մենք կարող ենք իմանալ Երկրի ռելիեֆը, տարբեր աշխարհագրական օբյեկտների գտնվելու վայրը, դրանց բարձրություններն ու խորությունները և այլն:

2. Ներքին կամ էնդոգեն ուժեր են երկրաշարժը, հրաբխի ժայթքումը, տեկտոնիկ շարժումները: Արտաքին կամ էկզոգեն գործընթացներն են. ապարների ֆիզիկական և քիմիական հողմահարումը, գետի ազդեցությամբ մակերևույթի հողմահարումը՝ էրոզիան, զանգվածանյութի տեղափոխումը, կուտակումը, ստորերկրյա ջրերի գործողությամբ որոշ ապարների (հանքանյութեր) լուծվելը, սառցադաշտի էկզարացիոն (սառցադաշտային ողողամաշում) և կուտակումային, քամու էոլային կուտակումը և ռելիեֆի համապատասխան ձևերի առաջացումը:

3. Լեռներն ու հարթավայրերը տարբերվում են ծագմամբ և բարձրությամբ:

4. Լեռները ժամանակի ընթացքում փլուզվում են, քանի որ Երկիրը անընդհատ ենթարկվում է ներքին և արտաքին գործընթացների ներգործության:

**Առաջադրանք.**

1. ա) Ցածրավայրերը գտնվում են ծովերի և օվկիանոսների մոտ: բ) Հյուսիսում գտնվում են Ատլասի երիտասարդ ծալքավոր լեռները, հարավում՝ Կապի և Դրակոնյան լեռները:

2. ա) Աֆրիկայի մակերևույթը ըստ բարձրության բաժանում են երկու մասի՝ հյուսիսում և արևմուտքում՝ ցածրադիր Աֆրիկա, իսկ արևելքում և հարավում՝ բարձրադիր Աֆրիկա: բ) Ցածրադիր Աֆրիկայում բարձրությունն առավելագույն 1000 մ-ից պակաս է, իսկ բարձրադիր Աֆրիկայում բարձրությունը, հիմնականում, գերազանցում է 1000 մ-ը: գ) Աֆրիկայի հյուսիսային և արևմտյան մասում համեմատաբար ավելի շատ հարթավայրեր և մեծ գոգահովիտներ են, քան մյուս մասերում: Հյուսիսային և Արևմտյան Աֆրիկայի մակերևույթը հիմնականում կազմված է մայրցամաքային և ծովային նստվածքային ապարներից: Այս տարածքները երկար ժամանակ զբաղեցնում էր ծովը: Սահարայի կենտրոնում վեր են խոյացած բյուրեղային և հրաբխային ապարներով կառուցված լեռնային զանգվածներ: Մայրցամաքի հյուսիսարևմտյան ծայրամասերում գտնվում են Ատլասի լեռները: Լեռների հյուսիսային լեռնաշղթաները երիտասարդ են, դրանք առաջացել են Ալպյան և Կովկասյան լեռների հետ: Իսկ հարավ-արևմտյան ծայրամասում գտնվում են Կապի հին լեռները: Աֆրիկայի արևելյան մասը բարձր, երկրակեղևի շարժումներով երիտասարդացած Արևելաաֆրիկական լեռնաշխարհն է զբաղեցնում: Այստեղ են գտնվում մայրցամաքի բարձրագույն գագաթները՝ Կիլիմանջարոն, ինչպես նաև հրաբխային Քենիա զանգվածը և այլն:

3. Ծով՝ Կարմիր ծով, ամենամեծ գետերը՝ Կոնգո, Զամբեզի, Սպիտակ Նեղոս, ամենամեծ

լճերը՝ Նյասա, Տանգանիկա, Վիկտորիա, Էդվարդ, Ալբերտ, Կիվու, Ռուդոլֆ, լեռնային համակարգեր՝ Եթովպական կամ Աբիսսինիայի լեռներ, Ռուվենզորի լեռներ, Վիրունգա լեռներ, Իտոմբե լեռներ, Աբերդեր լեռներ: Կարևոր գագաթներ՝ Ռաս-Դաշեն, Քենիա, Սապիտվա:

4. Աֆրիկա մայրցամաքը հիմնված է պլատֆորմի վրա:

5. Ըստ մակերեսի բարձրության՝ Աֆրիկան բաժանվում է երկու մասի՝ ցածրադիր Աֆրիկա (հյուսիս և արևմուտք) և բարձրադիր Աֆրիկա (արևելք և հարավ): Արևելյան Աֆրիկայով է անցնում աշխարհի ամենամեծ բեկվածքային գիծը, որն Արաբական պլատֆորմը հեռացրել է Աֆրիկյան պլատֆորմից: Այն Եթովպական բարձրավանդակի տարանցմամբ շարունակվում է մինչև Ջամբեզի գետ: Այստեղ քարոլորտի սալերը տեղաշարժվում են, ուստի հաճախակի են երկրաշարժերն ու հրաբխային ժայթքումները:

6. Աֆրիկան, հավանաբար, ապագայում «կլիսվի»՝ նրա արևելյան մասը կանջատվի:

7. Աֆրիկյան բեկվածքների գիծը տարածվում է հետևյալ երկրների տարածքներով՝ Մոզամբիկ, Մալավի, Տանգանիա, Ջամբիա, Կոնգոյի Ժողովրդավարական Հանրապետություն, Բուրունդի, Ռուանդա, Ուգանդա, Քենիա, Եթովպիա, Էրիթրեա, Ջիբութի, Սոմալի:

8. Մայրցամաքային ծագման Մադագասկար կղզին Հնդկական օվկիանոսում Աֆրիկայի արևելյան ափերի մոտ գտնվող աշխարհում մեծությամբ չորրորդ կղզին է, որը մայրցամաքից առանձնացված է Մոզամբիկ նեղուցով: Կղզու երկարությունը մոտավորապես 1600 կմ է, լայնությունը՝ ավելի քան 600 կմ, տարածքը՝ 587 040 կմ<sup>2</sup>:

Կղզու ափագիծը խիստ մասնատված չէ: Մադագասկարի արևելյան ափն առանձնանում է մեծ քանակությամբ ժայռերով և կիրճերի մեծ քանակով: Ափագիծն ուղիղ է մինչև Մասուալա թերակղզի: Եղած ափամերձ գոտին վտանգավոր է մարդու համար՝ ափամերձ ջրերում շնաձկների մեծ քանակի պատճառով:

Կենտրոնական լեռնաշխարհի բարձրությունը տատանվում է ծովի մակարդակից 800 մ-ից մինչև 1800 մ-ը և բաղկացած է տարբեր տեղագրական ռելիեֆի վայրերից: Կենտրոնական լեռնաշխարհը, որտեղ սկսվում է Ցարատանանա լեռնային զանգվածը, սկսվում է Ցարատանանա լեռնաշղթայից հյուսիս և շարունակվում մինչև հարավի վերջ, որտեղ ավարտվում է Իվակուանա զանգվածը (այդտեղ, Կենտրոնական լեռնաշխարհի հյուսիսային մասում, 1276 մ բարձրության վրա, գտնվում է մայրաքաղաքը՝ Անտանանարիվուն):

Կենտրոնական լեռնաշխարհում ընդգրկված են Անջաֆի հրաբխային բարձրալեռնային բարձրավանդակը, Անկարատրայի լեռնազանգվածը և Իվակուանա լեռնազանգվածը: Տվյալ տարածաշրջանում բավականին տարածված է սեյսմիկ ակտիվությունը: Կզուու բարձրագույն գագաթը, հանգած հրաբուխ Մարումուկուտրուն (2876 մ) գտնվում է Ցարատանանա լեռնազանգվածում:

Կղզու արևմտյան ափը ավելի շատ է ենթարկվում հողի էրոզիայի, ինչի հետևանքով այնտեղ շատ են փոքրիկ լազունները (ծովից ավազաշերտով անջատված ծանծաղաջուր ծոց կամ լճակ), հատկապես կղզու հյուսիսում: Հենց այստեղ են 17-18-րդ դարերի սահմանագծին բնակություն հաստատել ծովահենները: Արևմտյան ափին հայտնաբերել են նավթի երկու խոշոր հանքավայր. Ցիմիրորուն և Բեմուլանգան: Հարավարևմտյան տարածաշրջանը սահմանակից է Իվակուանա լեռնազանգվածին և բաղկացած է երկու մասից՝ Մահաֆալի սարահարթից և նրա հարակից անապատներից:

## § 30. ՕԳՏԱԿԱՐ ՀԱՆԱԾՈՆԵՐ

### Հիշի՛ր.

1. Միներալը բնական գոյացություն է, որը ձևավորվում է Երկիր մոլորակի (կամ այլ տիեզերական մարմնի) մակերևույթի վրա կամ նրա ընդերքում ֆիզիկա-քիմիական գործընթացների աղյուսքում և իր քիմիական կազմությամբ և ֆիզիկական հատկություններով

գրեթե համասեռ է: Միներալները հիմնականում պինդ մարմիններ են (բյուրեղային, երբեմն ամորֆ): Միակ հեղուկ միներալը բնածին սնդիկն է:

Ապարը երկրակեղևը կազմող միներալներից կազմված զանգված է (կարծր կամ փխրուն), որը ստեղծում է ինքնուրույն երկրաբանական մարմին: Ապարը տարբեր բաղադրություն ունեցող միներալների մեխանիկական համադրություն է: Յուրաքանչյուր տիպի ապարի բնորոշ է հանքային բաղադրության (ապարաստեղծ հանքանյութերի տոկոսային հարաբերակցություն) ավել կամ պակաս չափով մշտականություն: Ապարներն իրարից տարբերվում են նաև կառուցվածքով, տեքստուրայով և ֆիզիկական հատկություններով (խտություն, տարբեր մեխանիկական, ջերմային, էլեկտրական, մագնիսական և այլ հատկություններ):

2. Ըստ ծագման դասակարգվում են երեք տեսակի՝ մագմայական, նստվածքային, փոխակերպային (մետամորֆային) ապարներ:

3. Օգտակար հանածոները երկրակեղևում առկա անօրգանական և օրգանական հանքային կազմավորումներ են, որոնք օգտագործվում են տնտեսության մեջ: Օգտակար հանածոները արդյունահանվում են տարբեր ծագում ունեցող օգտակար հանածոների հանքավայրերից:

4. Ջերմա-էներգետիկական. նավթ, ածուխ, բնական գազ, վառելիքային թերթաքար, տորֆ: Մետաղական օգտակար հանածոներ. սև մետաղներ՝ երկաթ, քրոմ, մանգան, գունավոր մետաղներ՝ պղինձ, նիկել, ալյումին և այլն: Հազվագյուտ՝ ոսկի, արծաթ, պլատին:

**Առաջադրանք.**

1. Հյուսիսային Աֆրիկայում արդյունահանում են նավթ, քարածուխ, իսկ Հարավային Աֆրիկան հարուստ է բոքսիտներով, ուրանով, մանգանով, ոսկով, պլատինով, ալմաստով և այլն:

Օգտակար հանածոների տեղադրությունը պայմանավորված է երկրակեղևի կառուցվածքով և նրա զարգացման պատմությամբ: Մայրցամաքի համեմատաբար ցածր վայրերում, որտեղ գերակշռում են նստվածքային ծագման ապարներ, հանդիպում է քարածուխ, նավթ: Քանի որ Աֆրիկայում գերակշռում են մագմային ապարները, այն առանձնապես հարուստ է հանքաքարային օգտակար հանածոներով, որոնք արդյունահանվում են հարավում:

2. Ալմաստ է արդյունահանվում աֆրիկյան 15 երկրներում: Դրանք են՝ Անգոլան, Բոտսվանան, Կոնգոյի Ժողովրդավարական Հանրապետությունը, Նամիբիան, Հարավային Աֆրիկան, Զիմբաբվեն, Գվինեան, Գանան, Կոնգոն, Լեսոտոն, Լիբերիան, Սիերա Լեոնեն, Տանզանիան, Տոգոն և Կենտրոնական Աֆրիկայի Հանրապետությունը:

3.

ՕԳՏԱԿԱՐ ՀԱՆԱԾՈՆԵՐ	ՏԱՐԱԾՄԱՆ ՎԱՅՐԵՐԸ
Նստվածքային. քարածուխ, նավթ, բնական գազ	Արևմտյան և Հյուսիսային Աֆրիկա
Մագմային. սև և գունավոր մետաղներ	Հարավային և Կենտրոնական Աֆրիկա
Ալմաստներ	Հարավային և Կենտրոնական Աֆրիկա

4. Չնայած բնական ռեսուրսների առատությանը՝ Աֆրիկան բազմաթիվ պատճառներով մնում է աշխարհի ամենաաղքատ և պակաս զարգացած մայրցամաքը: Աֆրիկայի արդյունաբերության ամենազարգացած ճյուղը արդյունահանող արդյունաբերությունն է: Հյուսիսում և արևմուտքում արդյունահանում են նավթ և գազ, այստեղ կարևոր է օտարերկրյա կապիտալի դերը: Որոշ տարածաշրջաններում, հատկապես Բոտսվանայում և Հարավային Աֆրիկայում, տնտեսական աճ է նկատվում: Վերջինս հարուստ է բնական պաշարներով, ոսկու և ալմաստի աշխարհի առաջատար արտադրողն է: Նիգերիան աշխարհի նավթի ամենամեծ պաշարն ունի:

Չնայած նրան, որ համեմատաբար արագ տեմպերով աճում է մայրցամաքային վերամշակող արդյունաբերությունը, էկոնոմիկայում դրա դերը դեռ փոքր է:

5.

ԵՐԿՐՆԵՐ, ՈՐՈՆՔ ՀԱՐՈՒՍՏ ԵՆ ԲԱԶՄԱԶԱՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐՈՎ	ԵՐԿՐՆԵՐ, ՈՐՏԵՂ ԱՐԴՅՈՒՆԱՀԱՆՎՈՒՄ Է ՄԵԿ-ԵՐԿՈՒՏԵՍԱԿԻ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍ	ԵՐԿՐՆԵՐ, ՈՐՈՆՔ ՀԱՐՈՒՍՏ ԵՆ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐՈՎ
Հարավային Աֆրիկա, Նիգերիա, Բոտսվանա	Ալժիր, Մարոկկո	Չադ, Մալի, Սոմալի, Սուդան

### § 31. ԱՖՐԻԿԱՅԻ ԿԼԻՄԱՆ

#### Հիշի՛ր.

1. Որքան ավելի բարձր է օդի ջերմաստիճանը, այնքան ավելի մեծ քանակությամբ ջուր է գոլորշիանում:
2. Կլիմայաստեղծ գործոններն են. աշխարհագրական լայնությունը, մթնոլորտի շրջանառությունը, ռելիեֆի բնույթը, լանջերի դիրքադրությունը, օվկիանոսներից և ծովերից հեռավորությունը, օվկիանոսային հոսանքները, տեղանքի բացարձակ բարձրությունը և այլն:
3. Հիմնականում արևադարձների միջև:
4. Ատլանտյան օվկիանոսում Կանարյան սառը հոսանքը, Գվինեական և Անգոլական տաք հոսանքները, Բենգալյան սառը հոսանքը, Հնդկական օվկիանոսում՝ Մոզամբիկի և Ասեղի տաք հոսանքները, Սոմալիի սառը հոսանքը:
5. Կլիմայական քարտեզի վրա իզոթերմների միջոցով պատկերում են տարվա ամենաշոգ և ցուրտ ամիսների՝ հուլիսի և հունվարի ջերմաստիճանները: Երբեմն առանձին վայրերում արձանագրված ամենաբարձր (բացարձակ առավելագույն) և ամենացածր (բացարձակ նվազագույն) ջերմաստիճանները քարտեզում թվանշաններով են արտացոլված:
6. Կլիմայական քարտեզի վրա արտացոլելու համար՝ որտեղ որքան տեղումներ են գալիս, տեղումների տարեկան տարբեր քանակ ունեցող վայրերը տարբեր գույներով են գունավորում, ինչը տրված է քարտեզի պայմանական նշաններում: Քամու տիրապետող ուղղությունը քարտեզի վրա արտացոլված է սլաքներով:
7. Կլիմայական քարտեզը ցույց է տալիս ոչ միայն այն, թե որտեղ ինչ կլիմա է, այլ նաև օգնում է բացատրել կլիմայի առանձնահատկությունների պատճառները: Դրա համար պետք է համեմատես ֆիզիկական ու կլիմայական քարտեզները և ուշադրություն դարձնես ափագծի բնույթին, մայրցամաքի մոտ անցնող հոսանքներին և դրանց հիման վրա եզրակացություն անես կլիմայի տարբերության պատճառների մասին: Ողջ տարվա ընթացքում օդի ջերմաստիճանի և տեղումների քանակի ցուցանիշների տարբերությունը և դրանց միջև կապը հստակ պատկերացում է տալիս և շատ բան ասում այս կամ այն տարածքի կլիմայի մասին: Դրանք կարելի է արտացոլել կլիմայական դիագրամի տեսքով, որի վրա միաժամանակ ցույց է տրված որևէ կոնկրետ վայրի օդի ջերմաստիճանի տարեկան փոփոխության ժամանակացույցը և տեղումների քանակը ըստ ամիսների՝ սյունակաձև դիագրամի տեսքով:

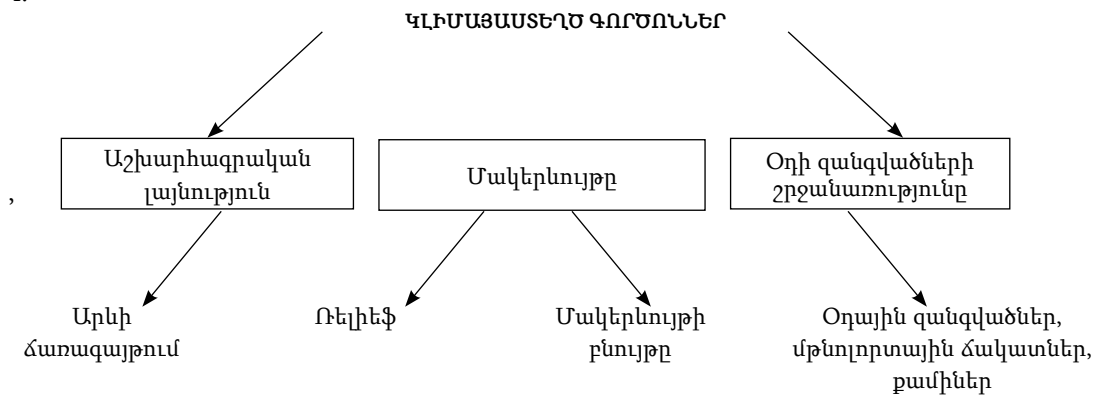
#### Առաջադրանք

1. Հասարակած. հունվար և հուլիս՝ 25-30°, Հյուսիսային արևադարձ. հունվար՝ 10-20°, հուլիս՝ 25-35°, որոշ վայրերում՝ ավելի քան 35°: Հարավային արևադարձ. հունվար՝ 20-25°, հուլիս՝ 15-10°, Միջերկրական ծովի ափ. հունվար՝ 5-10°, հուլիս՝ 20-25°, մայրցամաքի ծայր հարավ. հունվար՝ 20-15°, հուլիս՝ 5-10°: Բ) Քանի որ հասարակածը Աֆրիկա մայրցամաքը բաժանում է երկու մասի, նրա հյուսիսային և հարավային մասում եղանակները շրջված են, այսինքն՝ երբ հյուսիսում ամառ է, հարավում ձմեռ է, և հակառակը: Հետևաբար, մայրցամաքի մեծ մասում տարվա ընթացքում ամբողջ տարի բարձր ջերմաստիճան է, ինչը վկայում է, որ այն իսկապես շոգ մայրցամաք է:
2. 100 մմ-ից պակաս տեղումներ են լինում Սահարայում և Նամիբի անապատում: 1000-ից

մինչև 2000 մմ՝ մերձհասարակածային գոտում, իսկ 2000 մմ-ից ավել՝ Կոնգո գետի ավազանում, Գվինեական ծոցի ափերին, Մադագասկարի արևելքում:

3. ա) Մայրցամաքի հյուսիսային մասում պասսատները փչում են ցամաքային հատվածներում, իսկ Հարավային Աֆրիկայում՝ Հնդկական օվկիանոսից: բ) Հյուսիսային Աֆրիկայում պասսատները չոր արևադարձային օդ են բերում, որը դեպի հասարակած շարժվելիս է՛լ ավելի է տաքանում, դառնում չոր և առանց տեղումների, ուստի Հյուսիսային Աֆրիկայում, պասսատների գործողության վայրերում գրեթե անձրև չի տեղում: Հարավային Աֆրիկայում պասսատները բերում են ցամաքի պասսատների համեմատ ավելի խոնավ հոսանք: Բայց քանի որ այս գոտում օդային հոսքերը վայրընթաց են, սովորաբար եղանակը պարզ և առանց տեղումների է, միայն թե ավելի պակաս չոր, քան Աֆրիկայի հյուսիսային մասում: գ) Հարավ-արևմտյան պասսատների ճանապարհը դեպի մայրցամաք փակում են Դրակոնյան լեռները: Այս լեռների արևելյան լանջերին առատ անձրևներ են տեղում, ինչը բացատրվում է նրանով, որ լեռների լանջերին բարձրանալիս օդը սառչում է և դառնում խոնավությամբ հագեցած: Արևելքից դեպի արևմուտք Հարավային Աֆրիկայում տեղումների քանակը նվազում է:

4.



5. Քանի որ Աֆրիկայի մեծ մասը գտնվում է շոգ, արևադարձային գոտում:

6. Մայրցամաքի մեծ ձգվածության պատճառով:

7. Նամիբի անապատի ձևավորման վրա մեծ ազդեցություն է ունեցել Աֆրիկայի արևմտյան ափերի մոտ անցնող Բենգալյան սառը հոսանքը:

8. Կիլիմանջարոյի վրա ձյուն է նստում, քանի որ օդի ջերմաստիճանը նրա գագաթին կազմում է 4.5° (երբ ջերմային գրադիենտը 5° է):

## § 32. ԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ԳՈՏԻՆԵՐ

### Հիշի՛ր.

1. Ներքնոլորտի օդային մեծ ծավալները, որոնք իրարից տարբերվում են ջերմաստիճանով, խոնավությամբ, շարժման ուղղությամբ և այլ նշաններով, կոչվում են օդային զանգվածներ: Կախված աշխարհագրական դիրքից և ծագման վայրից գոյություն ունեն հասարակածային, արևադարձային, բարեխառն և բևեռային օդային զանգվածներ, ինչպես նաև՝ ծովային (օվկիանոսային) և մայրցամաքային, իսկ ըստ ջերմաստիճանի՝ սառը, տաք և չեզոք: Կախված ջերմաստիճանից՝ ցուրտ, տաք և չեզոք:

2. Կլիմայական գոտիներն իրարից տարբերվում են ըստ տիրապետող օդային զանգվածների, ջերմաստիճանի, տեղումների քանակի, տիրապետող քամիների և այլ հատկությունների:

3. Ընդհանուր առմամբ կան 13 կլիմայական գոտիներ: Այդ թվում՝ 7 հիմնական և 6 անցումային: Հիմնականներն են՝ հասարակածային, արևադարձային, բարեխառն և բևեռային (արկտիկական և անտարկտիկական), իսկ անցումային՝ մերձհասարակածային, մերձարևադարձային և մերձբևեռային (մերձարկտիկական և մերձանտարկտիկական):



4. Հիմնական կլիմայական գոտում ձևավորվում են օդային զանգվածներ, իսկ անցումայինում՝ ոչ: Այստեղ թափանցում են հարևան հիմնական կլիմայական գոտիների օդային զանգվածները:

#### **Հանձնարարություն**

1. Աֆրիկայի տարածքում տարանջատում են հասարակածային, երկու մերձարևադարձային և երկու արևադարձային գոտիներ: Մայրցամաքի ծայր հյուսիսային և հարավային շրջանում տարածվում է մերձարևադարձային գոտի: Այստեղ ձևավորվում են հետևյալ օդային զանգվածները՝ հասարակածային կլիմայական գոտում՝ հասարակածային: Մերձհասարակածային գոտի թափանցում են հասարակածայինը և արևադարձայինը: Արևադարձայինում տարածվում է արևադարձայինը: Մերձարևադարձային թափանցում է արևադարձայինը:

2. Մայրցամաքի աշխարհագրական դիրքի պատճառով. Աֆրիկայի մեծ մասը գտնվում է արևադարձների միջև:

3. ա) Հասարակածային կլիմայական գոտին տարածվում է Կոնգո գետի ավազանի վրա (հս.լ. 5<sup>0</sup> և հր.լ. 2<sup>0</sup>-ի միջև) և Գվինեական ծոցի ափին (հս.լ. 7-8<sup>0</sup>): Այստեղ հիմնականում ցածրավայրեր են հանդիպում: Հիշյալ շրջաններից հյուսիս և հարավ, մոտավորապես մինչև 15-20<sup>0</sup>-ը մերձհասարակածային կլիմայական գոտի է: Այս գոտում ռելիեֆը տարբեր տեսակի է. հյուսիսային և արևմտյան մասում հարթավայր-ցածրավայրեր են, իսկ արևելքում և հարավում՝ սարահարթեր, բարձրավանդակներ և լեռնաշխարհներ: Արևադարձային գոտին Հյուսիսային Աֆրիկայում մայրցամաքի արևմուտքից արևելք մեծ ձգվածության պատճառով բնութագրվում է չորությամբ: Այստեղ է գտնվում Սահարա անապատը: Հարավային Աֆրիկայում արևադարձային անապատային կլիման ավելի պակաս տարածքում է տարածվում: Այստեղ են գտնվում Նամիբի և Կալահարի անապատները: Աֆրիկայի ծայր հյուսիսային և հարավային մասերը գտնվում են մերձարևադարձային կլիմայական գոտիներում: Հյուսիսում հիմնականում հարթավայրեր ու ցածրավայրեր են, միայն ծայր հյուսիս-արևմուտքում են գտնվում Ատլասի լեռները: Հարավային մասը շատ ավելի բարձր է, այստեղ են գտնվում Դրակոնյան և Կապի լեռները: բ) Հասարակածային գոտին տարածվում է ոչ թե ամբողջ մայրցամաքի վրա, այլ նրա որոշակի մասն է ընդգրկում, և բոլոր կողմերից սահմանակցված է մերձհասարակածային գոտիով:

4. Հյուսիսային Աֆրիկան բավականին մեծ ձգվածություն ունի: Հետևաբար՝ Սահարա անապատը ձգվում է ընդարձակ տարածքում, իսկ հարավում մայրցամաքը համեմատաբար «նեղ» է, և անապատներն այստեղ, համեմատաբար փոքր տարածքներ են զբաղեցնում:

5. Օվկիանոսային հոսանքները:

6. Հյուսիսային արևադարձային գոտում տարածքի մեծ մասում մինչև 50 մմ տեղումներ են գալիս, իսկ համեմատաբար փոքր տարածքում՝ 50-200 մմ: Հարավային արևադարձային գոտում, տարածքի մեծ մասում տեղումների քանակը 200-600 մմ է, իսկ արևմտյան մասում՝ 0-100 մմ: Նման տարբերությունը կարելի է բացատրել մայրցամաքի տարբեր ձգվածությամբ, ռելիեֆով և օվկիանոսային հոսանքներով:

7. Անապատում բարձր օրական ջերմաստիճանային տատանումների պատճառով ինտենսիվորեն ընթանում է ֆիզիկական հողմահարման գործընթացը, ինչի պատճառով ճաքում և հաճախ փշրվում են քարերը և քարաբեկորները: Դրանց փշրվելու ձայնը նման է կրակոցի ձայնի:

8. Տարբեր կլիմայաստեղծ գործոնների, մասնավորապես ռելիեֆի և հոսանքների գործողության պատճառով:

9. ա) Հասարակածային և արևադարձային կլիմայական գոտիներում, բ) հասարակածային և մերձհասարակածային կլիմայական գոտիներում, գ) հասարակածային կլիմայական գոտին խոնավ և տաք կլիմայով է բնութագրվում: Այս գոտում տարվա միայն մեկ եղանակ է՝ ամառ: Միջին ամսական ջերմաստիճանների և տեղումների սեզոնային տատանումներն աննշան են:

Արևադարձային գոտում ջերմաստիճանի օրվա տատանումն ավելի մեծ է, քան տարեկանը, իսկ տեղումների քանակը՝ աննշան:

Մերձհասարակածային գոտում ջերմաստիճանն ամբողջ տարվա ընթացքում բարձր է, բայց նկատվում են սեզոնային տատանումներ: Մերձհասարակածային կլիման հասարակածայինից տարբերվում է տեղումների պակաս քանակով և ըստ տարվա եղանակների դրանց անհավասար բաշխումով: Երկու կիսագնդերում էլ անձրևները գալիս են ամռանը, իսկ ձմռան շրջանը չոր է: Այս գոտում հստակ արտահայտված է տարվա երկու եղանակ՝ խոնավ և չոր: Տեղումների սեզոնայնությունը ազդում է բուսական և կենդանական աշխարհի վրա: Չոր ժամանակահատվածում ծառերի և խոտերի աճը դանդաղում է, և երբեմն նույնիսկ ամբողջությամբ դադարում: Մերձարևադարձային գոտում արևի ջերմությունը արևադարձային գոտու համեմատ պակաս է: Ջերմաստիճանի սեզոնային տատանումներն առավել նկատելի են:

10. N1՝ հասարակածային կլիմայական գոտի, N2՝ մերձհասարակածային գոտի, N3՝ արևադարձային անապատի կլիմա:

11.

ԿԼԻՄԱՑԱԿԱՆ ԳՈՏԻ	ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԴԻՐՔԸ	ՕՂԱՅԻՆ ՋԱՆԳՎԱԾՆԵՐ	ԿԼԻՄԱՑԻ ԲՆՈՒԹԱԳՐՈՒՄ
Հասարակածային	Կոնգո գետի ավազան և Գվինեական ծոցի ափ	Հասարակածային	Շոգ և խոնավ
Մերձհասարակածային	Մինչև հս. և հր. լայնությունների 15-20°	Հասարակածային՝ ամռանը, արևադարձային՝ ձմռանը	Շոգ և խոնավ՝ ամառ, շոգ և չոր՝ ձմեռ
Արևադարձային	Մինչև հս. և հր. լայնությունների 25-30°	Արևադարձային	Շոգ և չոր
Մերձարևադարձային	Ծայր հյուսիսային և հարավային մասեր	Արևադարձային՝ ամռանը, բարեխառն՝ ձմռանը	Շոգ և չոր՝ ամառ, բարեխառն

12. ա) Բոենդեն գտնվում է հասարակածային գոտում, որտեղ խոնավ և չոր կլիմա է: Նման կլիման կարող է անհարմարավետություն ստեղծել բարեխառն գոտում ապրող մարդկանց, քանի որ շատ բարձր են խոնավությունն ու ջերմաստիճանը: բ) Նջամենան գտնվում է մերձհասարակածային գոտում, որտեղ հստակ արտահայտվում է երկու եղանակ՝ խոնավ ամառ և չոր ձմեռ: Ինսալաիը գտնվում է արևադարձային գոտում, որտեղ ամբողջ տարին տիրապետում են վայրընթաց քամին և չոր պասսատները, և նկատվում է բարձր ջերմաստիճան և հատկապես օրական բարձր ջերմաստիճանային տատանում:

գ)

ԲՆԱԿԱՎԱՅՐԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ	ԿԼԻՄԱՑԱԿԱՆ ԳՈՏԻ	ՕՂԻ ՋԱՆԳՎԱԾ	ՀՈՒՎԱՐԻ ՄԻՋԻՆ ՋԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆԸ, 0°C	ՀՈՒՎԻՄԻ ՄԻՋԻՆ ՋԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆԸ, 0°C	ՏԵՂՈՒՄ-ՆԵՐԻ ՔԱՆԱԿԸ	ՏԵՂՈՒՄՆԵՐ ՏԵՂԱԼՈՒՌ ՌԵԺԻՄԸ
Ին Սալահ	արևադարձային	արևադարձային	+11	+38	15	հազվադեպ
Տոմբուկտու	մերձհասարակածային	հասարակածային, արևադարձային	+20	+31	208	ամռանը
Նջամենա	մերձհասարակածային	հասարակածային, արևադարձային	+24	+29	608	ամռանը
Բոենդե	հասարակածային	հասարակածային	+27	+28	2156	ամբողջ տարի
Սարի	մերձհասարակածային	հասարակածային, արևադարձային	+28	+28	1175	ամռանը
Դեբունջա	հասարակածային	հասարակածային	+26	+24	9655	ամբողջ տարի

**Աշխարհագրական հետազոտություն**

ԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ԴԻԱԳՐԱՄ	ԿԼԻՄԱՅԻ ՏԵՍԱԿԸ	ԲՆՈՐՈՇ ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐ, ՕԴԻ ՋԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆ, ՏԵՂՈՒՄՆԵՐ	ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԴԻՐՔԸ
Ալժիր	միջերկրածովյա մերձարևադարձային	Ձմեռ՝ +10 – +15°, ամառ՝ +30° և ավելի, տեղումների տարեկան քանակը՝ 712 մմ	Հյուսիսային Աֆրիկա, Միջերկրական ծովի ափամերձ շրջան
Ասուն	արևադարձային մայրցամաքային կլիմա	Ձմեռ՝ +25 աստիճան, ամառ՝ +35° և ավելի, տեղումների տարեկան քանակը՝ 3 մմ	Հյուսիսարևելյան Աֆրիկա, Եգիպտոս
Մալակալե	մերձհասարակածային	Միջին տարեկան ջերմաստիճանը՝ 26.5°, տեղումների տարեկան քանակը՝ 846 մմ, առանձնանում է երկու սեզոն: Անձրևային սեզոնը շարունակվում է մայիսից մինչև հոկտեմբեր:	Հարավային Մուդան
Մբանդակա	հասարակածային	Ամբողջ տարին՝ +25°, տեղումների տարեկան քանակը՝ 1786 մմ	Կոնգոյի Ժողովրդավարական Հանրապետություն
Լիվինգսթոն	մերձհասարակածային	Ձմռանը՝ +25 – +30°, ամռանը՝ +20 – +15° և ավելի, տեղումների տարեկան քանակը՝ 688 մմ	Զամբիա
Սվակոմպունդ	արևադարձային	Ձմռանը՝ +16 – +18°, ամռանը՝ +18 – +20°, տեղումների տարեկան քանակը՝ 15 մմ	Նամիբիա

**§ 33. ՆԵՐՔԻՆ ՋՐԵՐ**

**Հիշի՛ր.**

1. Ներքին ջրերը, նույն մակերևութային ջրերը ներառում են գետերը, լճերը, ջրամբարները, ճահիճները և ստորերկրյա ջրերը:
2. Գետային համակարգ – գետն իր վտակներով, գետի ավազան – այն տարածքը, որից գետը հավաքում է իր ջրերը, ռեժիմ – ջրի մակարդակի տատանումներ, սառչելու և սառցի շարժվելու ժամանակահատվածներ, ջրբաժան – երկրի մակերևույթի պայմանական տեղագրական գիծ, որը ցամաքի մակերևույթի վրա բաժանում է երկու հարակից ջրային հոսքեր կամ գետային համակարգեր:
3. Ներքին կամ անհոս ավազան կոչվում են ներմայրցամաքային հոսքի շրջանները, որոնք գետի միջոցով չեն միանում օվկիանոսին: Օվկիանոսի ավազան – տարածք, որտեղից ջրերը հոսում են այս կամ այն օվկիանոս:
4. Անձրևի, ձյան և սառցադաշտերի հալոցներ, ստորգետնյա ջրեր:
5. Կախված է ռելիեֆից, օդի ջերմաստիճանից, տեղումների քանակից և նրա սեզոնային բաշխումից:
6. Լճերը ծագումով լինում են հրաբխային, տեկտոնիկ կամ գրաբենային և մնացորդային:
7. 2. Ստենլի, Դ. Լիվինգսթոն:

**Առաջադրանք.**

1. Գետային ցանցի խտությունը բարձր է այն տարածքներում, որտեղ առատ տեղումներ են լինում և տարածված են անջրաթափանց ապարներ: Հասարակածային և մերձհասարակածային կլիմայական գոտիներում առատ տեղումներ են լինում:
2. Ատլանտյան օվկիանոսի ավազանի գետերն են՝ Նեղոս, Կոնգո, Նիգեր, Մենեգալ, Օբանո: Հնդկական օվկիանոսինը՝ Զամբեզի: Անհոս ավազանի՝ Շարին, Լոգոնը:

3. Ռեկիեֆից արտահոսող գետերի մեծ մասը թափվում է Ատլանտյան օվկիանոս, քանի որ մայրցամաքի գետերի հիմնական ջրբաժանն անցնում է Արևելյան Աֆրիկայով:

4. Ռեկիեֆի պատճառով մայրցամաքային գետերի 1/3-ը պատկանում է ներքին հոսքի ավազանին:

5. Կլիմայական պայմանների պատճառով: Աֆրիկայի գետերի մեծ մասը սնուցվում է անձրևաջրերով, բայց դրանց ռեժիմը տարբեր է և կախված է տեղումների սեզոնային բաշխումից: Հասարակածային գոտում տեղումներն ամբողջ տարվա ընթացքում հավասարապես են գալիս, իսկ մերձհասարակածայինում՝ սեզոնային:

6. Նեղոսը հոսում է մի քանի կլիմայական գոտիներով և, հետևաբար, բնութագրվում է բարդ ռեժիմով:

7. Նեղոս գետի ռեժիմը շատ յուրօրինակ է: Հիմնական գետը ջրի հիմնական զանգվածն ստանում է Կապույտ Նեղոսից: Ձմռանը և գարնանը, այն ժամանակ, երբ Եթովպական լեռնաշխարհում չոր շրջան է, Կապույտ Նեղոսը բերում է համեմատաբար ավելի քիչ ջուր, գլխավոր Նեղոսում ևս ջրի մակարդակը համեմատաբար նվազում է:

8. Բուրունդի, Ռուանդա, Տանզանիա, Սուդան, Եգիպտոս:

9. Կոնգո գետի ավազանը գտնվում է հասարակածային և մերձհասարակածային գոտիներում, որտեղ ամբողջ տարվա ընթացքում մեծ քանակությամբ տեղումներ են լինում:

10. Գետերի չոր հուները՝ վաղիները, որոնք ջրով են լցվում միայն հորդարատ անձրևների ժամանակ, գտնվում են Հյուսիսային Աֆրիկայի անապատներում, որտեղ անձրևը հազվագյուտ երևույթ է:

11. Աֆրիկայի գետերի մեծ մասը սնուցվում է անձրևաջրերով, բայց դրանց ռեժիմները տարբեր են և կախված են տեղումների սեզոնային բաշխումից:

12.

ԳԵՏԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ	ԱԿՈՒՆՔԸ	ԳԵՏԱԲԵՐԱՆԸ	ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՌԻՂՂՈՒԹՅՈՒՆԸ	ՄՆՈՒՑՄԱՆ ԱՂՔՅՈՒՐԸ	ՌԵԺԻՄԸ
Կոնգո	Չաիրի հարավ-արևելք	Ատլանտյան օվկիանոս	Արևմուտք	Անձրևաջրեր	Ջրառատ ամբողջ տարվա ընթացքում
Նեղոս	Մպիտակ և Կապույտ Նեղոս	Միջերկրական ծով՝ Ատլանտյան օվկիանոս	Հյուսիս	Անձրևի և ստորերկրյա ջրեր	Տարանցիկ, ռեժիմը փոխվում է ըստ կլիմայական գոտիների:
Զամբեզի	հս.լ. 11 <sup>0</sup> և արլ. երկ. 24 <sup>0</sup>	Մոզամբիկի նեղուց	Արևելք	Անձրևի ջրեր	Ամառվա ջրհեղեղ

**Աշխարհագրական հետազոտություն.**

ա) Նիգեր գետը Արևմտյան Աֆրիկայի գլխավոր գետն է, դրա երկարությունը 4180 կմ է, իսկ ավազանի մակերեսը 2 118 000 կմ<sup>2</sup> և այդ պարամետրերով երրորդ գետն է Աֆրիկայում՝ Նեղոս և Կոնգո գետերից հետո: բ) Գետը սկիզբ է առնում Գվինեայի հարավ-արևելքում և թափվում է Գվինեական ծոց, այսինքն՝ Ատլանտյան օվկիանոսի ավազանի գետ է: Նիգերի գլխավոր վտակներն են՝ Միլո, Բանի, Սոկոտո, Կադունա և Բենուե: գ) Հոսում է նախ դեպի արևելք, այնուհետև հարավ-արևմուտք: դ) Վերին և ստորին հոսանքում գետը սահանքներով է և հոսում է նեղ կիրճով, իսկ միջին հոսանքում՝ հարթավայրային գետ է: ե) Սնուցվում է ամառային մուսսոնային անձրևներով: զ) Նիգերի ռեժիմի հիմնական առանձնահատկությունն այն է, որ նրա վերին և ստորին հոսանքների շրջանները գտնվում են տեղումների քանակով հարուստ տարածքներում, իսկ միջին հոսանքը բնութագրվում է մեծ չորությամբ և ուժեղ գոլորշիացմամբ: է) Հոսում է Գվինեայով, Մալիով, Նիգերով, Բենինի սահմանին, այնուհետև հատում է Նիգերիան: ը) Գետի վրա կառուցված են շատ ամբարտակներ և հիդրոհանգույց:

Գետում շատ ձուկ կա, ուստի տեղի բնակչությունը ձկնորսությամբ է զբաղված:

Այնտեղ, որտեղ գետը միանում է Գվինեական ծոցին, գտնվում է ծովային քաղաք-նավահանգիստ Պորտ Հարկորթը:

13. Աֆրիկյան լճերի գոգահովիտները տարբեր ծագում ունեն: Արևելյան Աֆրիկայում հանդիպում են գրաբենային կամ տեկտոնիկ լճեր, Եթովպական բաձրավանդակում՝ հրաբխային:

14. Չաղ լիճը լայն, քաղցրահամ, ծանծաղաջուր լիճ է, որի մակերեսը դարերի ընթացքում փոխվել է: Լճի հիմնական մասը գտնվում է Արևմտյան Չաղի տարածքում: Կարևորագույն գետը, որը թափվում է այս լիճը, Շարին է, որը բերում ջրի 90%-ը, և այդ պատճառով լիճը քաղցրահամ է:

15. Շատ մեծ է Չաղ լճի տնտեսական նշանակությունը, քանի որ այն իր սահմանակից չորս երկրներում՝ Չաղ, Կամերուն, Նիգեր, Նիգերիա, մոտ 20 միլիոն մարդու համար քաղցրահամ ջրի միակ կարևոր աղբյուրն է, առավել ևս, որ այն Մահարա անապատի եզրին է գտնվում:

16. Վիկտորիա լիճ՝ Քենիա, Տանզանիա, Ուգանդա: Տանզանիկա՝ Կոնգոյի Ժողովրդավարական Հանրապետություն, Տանզանիա, Չամբիա, Բուրունդի: Նյասա՝ Մալավի, Մոզամբիկ, Տանզանիա: Վիկտորիա ջրվեժ՝ Չամբիա, Զիմբաբվե: Կոնգո գետ՝ Կոնգոյի Ժողովրդավարական Հանրապետություն, Կենտրոնական Աֆրիկյան Հանրապետություն, Կոնգոյի Հանրապետություն, Անգոլա, Չամբիա, Տանզանիա, Բուրունդի, Ռուանդա: Զամբեզի՝ Չամբիա, Անգոլա, Նամիբիա, Բոտսվանա, Զիմբաբվե, Մոզամբիկ: Լիմպոպո՝ Հարավաֆրիկյան Հանրապետություն, Բոտսվանա, Զիմբաբվե, Մոզամբիկ: Օրանժ՝ Լեսոտո, Հարավաֆրիկյան Հանրապետություն, Նամիբիա:

17. Բնակչության մաքուր և որակյալ ջրով շարունակական մատակարարումը աֆրիկյան երկրների համար շատ խնդրահարույց և առաջնային խնդիր է: Դժբախտաբար անխոհեմ տնտեսության և թույլ ենթակառուցվածքների արդյունքում ամեն տարի միլիոնավոր մարդիկ, որոնց մեծ մասը երեխաներ են, մահանում են հենց այն հիվանդություններից, որոնք հարուցված են անբավարար ջրամատակարարմամբ, հակասանիտարիայով և հիգիենայի նորմերի բացակայությամբ: Մաքուր և որակյալ ջրով շարունակական մատակարարումը և սանիտարական նորմերի պահպանումը, ինչպես նաև քաղցրահամ ջրերի էկոհամակարգերի ռացիոնալ օգտագործումը չափազանց մեծ նշանակություն ունեն մարդու առողջության, էկոլոգիական կայունության և տնտեսական զարգացման համար: Իսկ ջրի պակաս հասանելիությունն ուղղակիորեն կապված է հակասանիտարիայի հետ, ինչը բազմաթիվ հիվանդություններ հարուցող պատճառ է: Կայուն զարգացման նպատակ 6. Ջրի կայուն կառավարման և սանիտարական նորմերի պահպանման համընդհանուր ապահովումն ուղղակիորեն կապվում է Աֆրիկայի հետ:

4-ամյա Նկայիտոլեն Քենիայի բնակիչ է, որ մեծանա, պետք է ցեղի մարտիկ դառնա, բայց նրա հնարավորությունը, որ 5 տարեկանին հասնի, 5-ից 1-ն է, ուստի փորձում է իր երագանքները հենց 4 տարեկանում իրականացնել: Նկայիտոլեն իրական մարդ է իրական պատմությամբ, որը մեկ գովազդի մեջ է ի մի բերված: Գովազդի նպատակն է աջակցել դոնացիան Աֆրիկայի այնպիսի երկրներում, որտեղ մաքուր ջուրն առաջին պատճառն է, որի հետևանքով բազմաթիվ երեխաներ մահանում են մինչև 5 տարեկանը:

Համաշխարհային այս խնդրի լուծումներն են.

I – Խմելու ջրի ռացիոնալ օգտագործումը:

II – Նոր տեխնոլոգիաներ. նոր տեխնոլոգիաների լայն ներդրումը և կիրառումը առօրյա կյանքում ևս մեկ առաջընթաց քայլ է ջրի հիմնախնդրի կարգավորման մեջ:

Այսօրվա դրությամբ գյուտարարների և գիտնականների շնորհիվ շատ նորարարական գործիքներ գոյություն ունեն: Օրինակ՝ Altered Nozzle – հատուկ ծորակի ծայրափողրակը ջրի հոսքը միլիոնավոր կաթիլների է բաժանում և բարձր ճնշում ապահովում հոսքի վրա, արդյունքում օգտագործում ենք ընդամենը ջրի 2%-ը: Նորարարական տեխնոլոգիաների հիանալի օրինակ է lifesstraw-ը՝ ջրի անհատական գոծիչը, որը ջուրը մաքրում է ցանկացած մանրէներից գրեթե 100%-ով, գյուտն արդեն օգտագործվում է աֆրիկյան երկրներում: Հենց նման տեխնոլոգիաների զանգվածային օգտագործումը զգալիորեն ապահովում է մաքուր ջրի պաշարի առկայությունը և պաշտպանությունը:

III – Այսբերգի տրանսֆեր, ինչը հնարավոր է, սակայն բյուջեի և ժամանակի տևողության պատճառով չի հաջողվում: Այսբերգը մեծ քանակությամբ թարմ ջուր է պարունակում, հետևաբար այն մաքուր ջրի պաշար է հանդիսանում: Աշխարհում, որտեղ ամեն օր 3.4 մլն մարդ է մահանում ջրի և սանիտարական խնդիրների պատճառով, բյուջեն երկրորդական է: Այսբերգի տրանսֆերը պետք է գլխավորեն առաջատար, հզոր պետությունները:

IV – Բնակչության նվազում: Հենց բնակչության մեծաքանակության պատճառով ավելի շատ ջուր է օգտագործվում է և ավելի շատ աղտոտվում: Բնակչության քանակի նվազումը զգալիորեն կբարելավի ինչպես ջրի պաշարը, այնպես էլ սանիտարական պայմանները: Այս առումով արդեն տասնամյակներ է բնակչության մեծ թվաքանակ ունեցող երկրներում ընտանիքի պլանավորման համապատասխան քաղաքականություն է իրականացվում:

V – Բարի կամք: Կառավարությունների կամքը՝ իրականացնել և բարելավել բնակչությանը մաքուր ջրով մատակարարման ծառայությունները: Ջրատար խողովակների, կոյուղու համակարգի, հատուկ գործարանների առկայությունը, բյուջեից համապատասխան գումարի տրամադրումը կախված է հենց կառավարության բարի կամքից:

## § 34. ԲՆԱԿԱՆ ԶՈՆԱՆԵՐ: ԽՈՆԱՎ ՀԱՍԱՐԱԿԱԾԱՅԻՆ ԱՆՏԱՌՆԵՐ

### Հիշի՛ր.

1. Ցամաքի ընդարձակ տարածքները, որտեղ ջերմության և խոնավության համադրությամբ ձևավորված բնական համալիրները նման են, կոչվում են բնական զոնաներ:

2. Խոնավ հասարակածային անտառներ, սավաննաներ և նոսրանտառներ, տափաստաններ, տայգա, անապատներ և այլն:

3. Բնական զոնաների տեղաբաշխումը կախված է արևի ջերմության և տեղումների բաշխման առանձնահատկություններից:

### Առաջադրանք

1. ա) Աֆրիկայում բնական զոնաները փոխվում են ըստ լայնության և հասարակածից հյուսիս և հարավ – գուգահեռ: բ) Ավելի կտրուկ լայնական զոնայականությունն արտահայտվում է Հյուսիսային Աֆրիկայում, մայրցամաքի մեծ ձգվածության պատճառով: գ) Խոնավ հասարակածային անտառներ, փոփոխական խոնավ (այդ թվում՝ մուսսոնային) անտառներ, սավաննաներ և նոսրանտառներ, կիսաանապատներ և անապատներ, կոշտատերև մշտադալար անտառներ և թփուտներ, լեռներում՝ ուղղաձիգ գոտիականություն:

2. Խոնավ հասարակածային անտառային զոնան գտնվում է հասարակածային կլիմայական գոտում:

3. Արևադարձային անձրևոտ անտառն ունի չորս հիմնական հատկանիշ. տարեկան տեղումների մեծ քանակ, բարձր միջին ջերմաստիճան, սննդանյութերով աղքատ հող և կենսաբազմազանության բարձր մակարդակ (տեսականների հարստություն): Հասարակածային մշտադալար անտառները Աֆրիկայում տարածվում են հազարավոր կիլոմետրերի վրա, հասարակածի երկու կողմերում էլ: Այստեղ բույսերի զարգացման համար իդեալական պայմաններ են՝ հաճախ անձրևում է, տաք է, ջերմաստիճանը միայն սեզոնային և ցերեկվա ու գիշերվա ընթացքում ընդամենը 2-3<sup>0</sup>-ի շրջանակներում է փոփոխվում: Արևադարձային անտառը խոնավ է, անանցանելի, օդը խոնավ և հեղձուցիչ: Այս անտառում կանաչ մթություն է, նույնիսկ օդն է կանաչ: Ծառերն աճում են շարահարկերով: Բարձր ծառերի վրա մագլցող ու փաթաթվող բույսեր են փաթաթված: Էպիֆիտները նստած են ծառերի ճյուղերի վրա՝ մինչև 30 մետր բարձրություն: Կենդանիներն ընտելացած են ծառերի վրա ապրելուն: Անտառում կան բազմաթիվ թիթեռներ, բզեզներ և տերմիտներ: Այստեղ ապրում են գեղեցիկ գունավոր թռչուններ, գորիլաներ և շիմպանզեներ: Անտառում շատ վայրի խոզեր կան, գիշատիչներից՝

ընձառյուծներ: Կան շատ տարբեր տեսակի սողուններ, երկկենցաղներ, գետերում՝ ձկներ: Արևադարձային անտառների հողերը բավականին աղքատ են, քանի որ դրանց մեջ սննդանյութերը երկար ժամանակ չեն պահպանվում՝ հորդառատ անձրևների հետևանքով, օրգանական նյութերը լվացվում են հողից: Ճիշտ է շոգ, խոնավ պայմաններում օրգանական նյութերը ավելի արագ են քայքայվում, բայց թափված և թառամած տերևների մեծ մասը և այլ օրգանական դետրիտներ ոչնչանում են նախքան դրանցից սննդանյութերի անջատվելը: Ավելին, անձրևաջուրը ներծծվում է հողի մեջ և այն դատարկում սննդանյութերից: Չնայած դրան՝ ռեդուցենտների բազմազանությունը բավականաչափ արագացնում է քայքայման գործընթացը և դրա արդյունքում, ազատված նյութերը շուտ կլանում են բույսերը, փոխանակ դրանք պահպանվեն հողում:

4. Արևադարձային անտառները կոչվում են «Երկրի թոքեր»: Արևադարձային անտառը շատ կենդանիների բնակության միջավայր է: Աֆրիկյան որոշ ցեղերի համար արևադարձային անտառները բնակավայր են հանդիսանում: Մարդիկ մեծ ազդեցություն են ունենում արևադարձային անտառների վրա ամբողջ աշխարհում, ինչն արտահայտվում է հողագործության մեջ այսպես կոչված հատելու և կրակային մեթոդի կիրառմամբ, օգտակար հանածոների արդյունահանմամբ, ծառերի չափազանցված հատմամբ և քաղաքների աճով:

## § 35. ՄԱՎԱՆՆԱՆԵՐ ԵՎ ՆՈՄՐԱՆՏԱՌՆԵՐ

### Առաջադրանք.

1. Մթնոլորտային տեղումների տարեկան քանակի նվազմամբ և տարվա չոր եղանակի գոյությամբ, որի տևողությունը ըստ հասարակածից հեռավորության աճում է:

2. Սավաննաները դեպի հյուսիս տարածվում են մինչև հս.լ. 16-18°, իսկ հարավ՝ նույնիսկ Հարավային արևադարձից էլ այն կողմ:

3. Քանի որ հասարակածը գրեթե կեսից հատում է Աֆրիկան, սավաննաները տարածված են մայրցամաքի երկու կողմերում էլ՝ հյուսիս և հարավ՝ զբաղեցնելով մեծ տարածքներ:

4. Մերձհասարակածային գոտում, որտեղ երկու սեզոն է առանձնացված: Ամենացուրտ ամսվա միջին ամսական ջերմաստիճանը կազմում է +18°, իսկ ամենատաք ամսվանը՝ +30°: Տեղումների քանակը՝ 2500 մմ է:

5. 1) Անձրևոտ սեզոնի ժամանակ սավաննան ծաղկում է, թփերն ու անտառները կանաչ են: Չոր ժամանակահատվածում սավաննայում խոտն այրված է, տերևները կորցնում են գույնը, գերակշռում է դեղինն ու մոխրագույնը: Հաճախ հրդեհներ են լինում, ամպրոպ-որոտ: 2) Սավաննայում ծառերը հիմնականում ցածր են, ունեն հովանոցանման սաղարթ: Որոշ ծառերի (բաոբաբ, շաճառ և այլն) բներ պարունակում են ջրի մեծ պաշար, որը ծախսում են չորային սեզոնին:

6. Խոնավ հասարակածային անտառների գետերը ամբողջ տարվա ընթացքում ջրառատ են: Գետերում, որոնք հոսում են սավաննաներում և նոսրանտառների գոնայում, սեզոնային անձրևների պատճառով ջրի մակարդակը փոխվում է. երբ անձրևային սեզոն է, դրանք ջրառատ են, իսկ երբ չոր սեզոն է՝ ծանծաղաջուր:

7. Սավաննաները և նոսրանտառները ընդգրկում են հետևյալ երկրները. Գվինեա, Միերա Լեոնե, Լիբերիա, Կոտ դ'Իվուար, Գանա, Տոգո, Բենին, Նիգերիա, Կամերուն, Կենտրոնական Աֆրիկյան Հանրապետություն, Չադ, Սուդան, Եթովպիա, Մոմալի, Կոնգոյի Ժողովրդավարական Հանրապետություն, Անգոլա, Ուգանդա, Ռուանդա, Բուրունդի, Քենիա, Տանզանիա, Մալավի, Զամբիա, Զիմբաբվե, Մոզամբիկ, Բոտսվանա, Հարավաֆրիկյան Հանրապետություն:

## **§ 36. ԱՐԵՎԱԴԱՐՁԱՅԻՆ ԱՆԱՊԱՏՆԵՐ ԵՎ ԿԻՍԱԱՆԱՊԱՏՆԵՐ, ՄԵՐՁԱՐԵՎԱԴԱՐՁՆԵՐ**

### **Հիշի՛ր.**

1. Արևադարձային գոտիներ – երկու աշխարհագրական գոտի. Հյուսիսային և Հարավային կիսագնդերում, մերձարևադարձային և մերձհասարակածային գոտիների միջև: Արևադարձային գոտիներին բնորոշ են մայրցամաքներում անապատային և կիսաանապատային լանդշաֆտը, իսկ օվկիանոսում՝ ջրի բարձր ջերմաստիճանը և աղիությունը: Տիպիկ է օդի հակացիկլոնային շրջանառությունը, ցածր հարաբերական խոնավությունը, ցածր ամպամածությունը: Ցածր են միջին օրական և միջին ամսական ջերմաստիճանների մեծ տատանումները: Հարթավայրերում ամենատաք ամիսների միջին ջերմաստիճանն է 30-35°C, ցուրտ ամիսներինը՝ 10°C-ից ոչ պակաս: Տեղումների տարեկան քանակն է 50-200 մմ:

2. Հողմահարումը լեռնային ապարների ու նրանց կազմի մեջ մտնող հանքանյութերի քայքայման և փոփոխության պրոցես է Երկրի մակերևույթի վրա ազդող ֆիզիկական, քիմիական և օրգանական նյութերի ներգործությամբ: Սամում – տաք ավազախառն հողմ Հյուսիսային Աֆրիկայի անապատներում, հիմնականում արևմտյան և հարավարևմտյան ուղղության է, ունի ուժեղ ալիքի բնույթ: Սամումի ժամանակ օդի ջերմաստիճանը (հաճախ) բարձրանում է մինչև 50°C, իսկ խոնավությունը նվազում է մինչև 10%: Օազիսը ծածկված է ծառերով կամ թփերով ու խոտերով, ինչպես նաև ինտենսիվ հողօգտագործման շրջանները անապատային և կիսաանապատային ոռոգվող հողատարածքներում: Օազիսը հարևան շրջանների համեմատ ավելի խոնավ վայր է, ինչը բացատրվում է ստորգետնյա ջրերի՝ տվյալ վայրում երկրի մակերևույթին մոտ լինելու փաստով, աղբյուրների առատությամբ, գետերի պարբերական վարարումներով, արհեստական ոռոգումով:

### **Առաջադրանք.**

1. Արևադարձային օդի ծայրահեղ չորություն և տեղումների նվազում:

2. Անապատային բուսականության տեսակների կազմը շատ յուրահատուկ է: Աֆրիկայի անապատներում գերազանցում են բազմամյա խոտերը, քսերոֆիլային թփերը, աճում են սուկուլենտներ: Լավ է զարգացած անապատային բուսականության արմատական համակարգը, որով նրանք մեծ խորություններից և ընդարձակ տարածություններից ջուր են վերցնում: Շատ բույսեր ունեն շատ փոքր տերևներ կամ փշեր, ինչով դրանք նվազեցնում են գոլորշիացնող մակերևույթը և հետևաբար, պակաս խոնավություն են արտազատում: Անապատում տարածված են մագլցող բույսերը, օշինդրը: Կենդանական աշխարհը նույնպես հարմարված է անապատի կլիմային: Նրանք հարյուրավոր կիլոմետրեր են անցնում ջրի որոնման մեջ: Շատ կան կրծողներ, սողուններ և միջատներ:

3. Աֆրիկա մայրցամաքում բնական զոնաները հասարակածից հյուսիս և հարավ գրեթե զուգահեռ փոխվում են և առավելապես լայնական տարածում ունեն:

4. Հյուսիսային Աֆրիկան ավելի լայն է, քան Հարավային Աֆրիկան:

5. Կլիմայական պայմանների պատճառով: Այս տարածքները բնութագրվում են մեղմ անձրևոտ ձմեռներով, ինչը նպաստում է մշտադալար բուսական ծածկույթի զարգացմանը: Տաք և չոր ամռանը բուսականությունը լավ հարմարված է. դրանց տերևները թավոտ են, կոշտ, շատ բույսեր ծածկված են փշերով:

6. Ինտենսիվորեն տեղի է ունենում խոնավ հասարակածային անտառներում, իսկ առավել դանդաղ՝ անապատների զոնաներում:



7. Աֆրիկայի բնական զոնաները.

ԲՆԱԿԱՆ ԶՈՆԱ	ՀՈՂ	ԲՈՒՄԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ	ԿԵԼՂԱՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀԸ
Խոնավ հասարակածային անտառներ	Կարմրադեղին կամ ֆեռալիտային հողեր	Յուղատու արմավենի, սրճենի, սեյբա, ադամաթուզ, կարմիր ծառ, երկաթածառ, լիաններ	Կապիկներ, անտառային վարազ, օկապի, թզուկ գետաձի, տերմիսներ, թութակներ
Մավանաններ և նոսրանտառներ	Գորշ-կարմրավուն հողեր	Բարձր խոտեր, բառբաբ, հովանոցաձև ակացիա, ալոե (հալվե), ակացիա	Ընձուղտ, փիղ, այծքաղ, առյուծ, գեբր, ռնգեղջյուր, ջայլամ
Արևադարձային անապատներ և կիսաանապատներ	Անապատի	Վելվիչիա, քարաքոսեր, օշինդր, սաքսաուլ	Ուղտ, կրծողներ, Սահարայի ճագար, անապատի այծքաղ, սողուններ
Մշտադալար կոշտատերև անտառներ և թփուտներ	Դեղնակարմրավուն հող	Զիթապտուղ, դափնեվարդ	Բորենի, շնագայլ, վարազ

8. Մադագասկար կղզու աշխարհագրական բնութագրման համար անհրաժեշտ են հետևյալ քարտեզները. կղզու ֆիզիկական քարտեզ՝ կորոշենք աշխարհագրական դիրքը, ռելիեֆի հիմնական ձևերը, ներքին ջրերը և դրանց տեղակայումը: Կլիմայական քարտեզ՝ կլիմայի առանձնահատկությունները, ձմեռվա և ամառվա ջերմաստիճանները, տեղումների քանակը, տիրապետող քամիները: Բնական զոնաների քարտեզ՝ կորոշենք, թե որ բնական զոնաներն են տարածված և ինչ բույսեր և կենդանիներ կան:

Աշխարհագրական հետազոտություն.

ա)

ՀԱՄԵՄԱՏԵԼՈՒ ԶԱՓԱՆԻՇՆԵՐ	ԿԱԼԱՀԱՐԻ	ՍԱՀԱՐԱ
Աշխարհագրական դիրքը և տարածքը	Հարավային Աֆրիկա, 900 000 կմ <sup>2</sup>	Հյուսիսային Աֆրիկա, 9 մլն կմ <sup>2</sup>
Կլիմա	Արիդային (չոր) տաք ձմեռ: Տեղումների առավելագույնը՝ ամռանը	Հյուսիսում՝ մերձարևադարձային, հարավում՝ արևադարձային
Բուսականություն	Փշոտ թփուտներ, ակացիաներ, տարբեր խոտեր	Փյունիկյան արմավենիներ, թփուտներ, խոտեր
Ռելիեֆը	Հարթավայր-ցածրավայրեր	Բարձրավանդակներ, բլուրներ, սարահարթեր
Մարդու տնտեսական գործունեություն	Զբոսաշրջություն	Քոչվոր անասնապահություն, զբոսաշրջություն, առևտրային ուղիներ

բ) Կալահարին գտնվում է Հարավային Աֆրիկայում, համեմատաբար նեղ մասում, ուստի օվկիանոսների ազդեցությունը Սահարայի համեմատ այստեղ ավելի մեծ է:

գ) Սահարայի սահմաններում ամբողջությամբ կամ մասամբ ընդգրկված է 11 պետություն. Մարոկկո, Ալժիր, Թունիս, Լիբիա, Եգիպտոս, Արևմտյան Սահարա, Մավրիտանիա, Մալի, Նիգեր, Չադ, Սուդան: Կալահարի. Հարավաֆրիկյան Հանրապետություն, Բոտսվանա, Նամիբիա, մասամբ՝ Անգոլա, Զիմբաբվե, Զամբիա:

դ) Սահարա անապատի տարածքը մեծանում է, և դա նշանակալի էկոլոգիական խնդիրներից մեկն է: Վերջին 100 տարվա ընթացքում նրա տարածքը աճել է զրեթե 10% -ով, և այդ գործընթացը չի դադարի, փորձագետների կարծիքով՝ Սահարան կարող է նույնիսկ հասարակածին հասնել: Դրա պատճառն առաջին հերթին կլիմայի փոփոխությունն է:

Սահարայի մեծանալը կազդի վայրի բնության և այնտեղ ապրող մարդկանց վրա: Անապատի մեծանալու դեպքում, բնակչությունը հարկադրված կլինի հեռանալ իր բնակման վայրերից:

ե) Անհրաժեշտ է մեղմացնել կլիմայի փոփոխության գործընթացը: Մավաննաների զոնայում պետք է նվազի մարդու կողմից այս տարածքները որպես արտավայրեր օգտագործելու և անտառները ոչնչացնելու գործընթացը:

### **§ 37. ԱՖՐԻԿԱՅԻ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ ԵՎ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ**

#### **Առաջադրանք.**

1. Անգոլա, Բենին, Բոտսվանա, Բուրունդի, Գաբոն, Գամբիա, Գանա, Գվինեա-Բիսաու, Հասարակածային Գվինեա, Զաիր, Զամբիա, Զիմբաբվե, Կամերուն, Քենիա, Կոնգո, Լիբերիա, Մալավի, Մոզամբիկ, Նիգեր, Նիգերիա, Ռուանդա, Սենեգալ, Սոմալի, Սուդան, Տանզանիա, Չադ, Զիբուրի:

2. Սահելը արևմուտքից արևելք ներառում է Սենեգալի, Մավրիտանիայի, Մալիի, Ալժիրի, Նիգերի, Չադի, Սուդանի և Էրիթրեայի մասերը:

3. Աֆրիկայի արևադարձային անտառների նվազման հետևանքներն են. թթվածնի նվազումը, բույսերի և կենդանիների տեսակների կրճատումը կամ ոչնչացումը, կլիմայի փոփոխությունը, հողի էրոզիան, սննդային շղթայի խախտումը, մարդկային բնակման միջավայրի ոչնչացումը:

4. Քենիա – 23 ազգային պարկ, Մադագասկար – 26, ՀԱՀ – 22, Զամբիա – 19, Տանզանիա – 18: Ազգային պարկերի առատությունը պայմանավորված է նրա եզակի բնական պայմաններով:

5. Աֆրիկայի հիմնական բնապահպանական հիմնախնդիրներն են. հողերի քայքայումը և բերրիության նվազումը, էրոզիայի գործընթացների արագացումը, անտառահատումը, ջրի անբավարարության ավելացումը, մակերևութային ջրերի և օդի որակի վատթարացումը, բույսերի և կենդանիների տեսակների ոչնչացումը, անապատացումը: Այս խնդիրների հիմնական պատճառներն են. աղքատությունը աֆրիկյան երկրներում, բնակչության կողմից ռեսուրսների ոչ ռացիոնալ սպառումը, բնակչության մեծ թիվը և բնակչության արագ աճը, բնակչության ցածր կենսամակարդակը, գործազրկությունը և էկոլոգիական հետևանքների անտեսումը:

6. Բնական ռեսուրսները սպառելիս մարդ շատ մեծ ազդեցություն է գործում շրջապատող բնության վրա: Աֆրիկայում, որտեղ երկրները շատ աղքատ են, և բնակչությունը ծայրահեղ չքավորության մեջ է ապրում, քաղցած է, ջուր չունի, հարկադրված է անվերահսկելի և առանց ուղեկցող հետևանքների նախատեսման սպառել բնական հարստությունները: Դրա պատճառով ակտիվանում են բնական աղետները: Օրինակ՝ Աֆրիկա մայրցամաքում է աշխարհի անտառների 17%-ը: Անտառազրկումը գործընթաց է, երբ անտառահատման հետևանքով հողերն օգտագործվում են տարբեր նպատակներով: Այս անտառների տարերային և անվերահսկելի հատման հետևանքով կրճատվել են անտառային տարածքները: Աֆրիկյան կորցրել է հասարակածային անտառների մեծ մասը: Մադագասկարում նման անտառները պահպանվել են միայն շատ փոքր տարածքում, կղզու արևելքում:

7. Մավաննան և նոսրանտառների զոնան:

8. Անապատների զոնան է՝ ավելի առաջ կշարժվի և կճնշի սավաննաները:

#### **Աշխարհագրական հետազոտություն.**

ա) Աֆրիկայի ֆիզիկական, կլիմայական, բնական զոնաների, քաղաքական, բնակչության խտության քարտեզներ: Լրացուցիչ տեղեկություններ համացանցից:

## § 38. ԲՆԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ

### Հիշի՛ր.

1. Բնակչությունը որոշակի տարածքում (երկիր, քաղաք և բնակավայր) բնակվողների ամբողջությունն է տվյալ ժամանակահատվածում: Բնակչության խտությունը տարածքի (երկիր, շրջան, քաղաք) բնակեցվածության աստիճանն արտահայտող ցուցանիշ է (սովորաբար քառակուսի կիլոմետր, փոքր տարածքների համար՝ հեկտար), որը հաշվում են տարածքային միավորի բնակչության թվի և տարածքի հարաբերությամբ: Քաղաքաշինությունը քաղաքների քանակի և դերի աճի ու զարգացման գործընթաց է, քաղաքային բնակչության տեսակարար բաժնի աճ երկրում, տարածաշրջանում, աշխարհում, քաղաքային կենսակերպի տարածում և նրան ուղեկցող հասարակական գործընթացները:

### Առաջադրանք

1. Աֆրիկյան մայրցամաքի բնակչությունը 1960-2016 թվականների ընթացքում աճել է գրեթե 3.6 անգամ:

2. Աշխարհի ոչ մի տարածաշրջան չի բնութագրվում նման աճի տեմպերով: Մայրցամաքի նման ժողովրդագրական իրավիճակը բացատրվում է նրանով, որ աֆրիկյան երկրների մեծ մասին բնորոշ են ծնելիության բարձր կամ շատ բարձր ցուցանիշներ և մահացության ցածր մակարդակ, ինչը, բնականաբար, հանգեցնում է բնակչության արագ աճի: Ծնելիության աճի բարձր տեմպերը Աֆրիկայի երկրներում պայմանավորված են ևս մի շարք այլ գործոններով, այդ թվում է վաղ ամուսնության և բազմազավակության ավանդույթը, սոցիալ-տնտեսական զարգացման ցածր մակարդակը, կրոնական գործոնը և այլն:

3. Բնակչության խտությունը բարձր է հետևյալ երկրներում՝ Եգիպտոս, Նիգերիա, Բենին, Ուգանդա, ինչպես նաև Մարոկկո, Թունիս, Եթովպիա, Քենիա, Գանա: Բնակչության խտությունը ցածր է հետևյալ երկրներում՝ Ալժիր, Սահարա, Գվինեական ծոցի ափ, Հարավային Աֆրիկայի որոշ տարածաշրջաններ, Կալահարի անապատը և Նամիբիան: Բնակչության անհավասար բաշխումը պայմանավորված է բնական պայմաններով: Համեմատաբար խիտ բնակեցված են Միջերկրական ծովի, Գվինեական ծոցի և մայրցամաքի հարավ-արևմտյան ափերը, բնակչության ամենաբարձր խտություն է Նեդոսի դելտայում, որտեղ 1000 մարդուց ավելիին բաժին է ընկնում 1 կմ<sup>2</sup>: Սահարա անապատում, որը մայրցամաքի 1/4-ն է զբաղեցնում, ապրում է բնակչության 1%-ից պակաս, իսկ նրա որոշ տարածաշրջաններում ընդհանրապես չկա մշտական բնակչություն:

4. Օրինակ՝ հոտենտոտները («կոիկոին» – իսկական ժողովուրդ), որոնք ապրում են Նամիբիայի կենտրոնական և հարավային շրջաններում, ինչպես նաև Հարավաֆրիկյան Հանրապետությունում: Նրանք խոսում են հոտենտոտական լեզուներով, գիտեն նաև աֆրիկական: Հոտենտոտները Հարավային Աֆրիկայի հնագույն տեղաբնիկներն են, որոնց բանթուի ժողովուրդները մայրցամաքի հարավ-արևմտյան անմարդաբնակ շրջաններ են դուրս մղել, իսկ 17-րդ դարից մինչև 20-րդ դարի սկզբները եվրոպական գաղութարարները ոչնչացրել են նրանց: Այժմ հոտենտոտների մի մասն ապրում է ռեզերվացիաներում: Զբաղվում են անասնապահությամբ և հողագործությամբ: Նրանց մեծ մասն աշխատում է եվրոպացիների ֆերմերային տնտեսություններում և գործարաններում:

5. Հնդեվրոպական՝ ՀԱՀ, ավստալանեզական՝ Մադագասկար, Նիգեր-Կոնգոյական՝ Սենեգալ, Գվինեա, Նիգերիա, Նիգեր, Կենտրոնական Աֆրիկայի Հանրապետություն, Մոզամբիկ, Զամբիա և այլն, աֆրասիական՝ Մավրիտանիա, Ալժիր, Մարոկկո, Եթովպիա, Մոմալի և այլն: Նեդոս-Սահարայի լեզուներ՝ Չադ, Սուդան և այլն: Խոյիսյան՝ Բոտսվանա և Նամիբիա:

6. Քաղաքի բնակչության թվաքանակով առանձնանում են Լիբիան, Թունիսը, Ալժիրը, Եգիպտոսը, Մարոկկոն, Հարավաֆրիկյան Հանրապետությունը: Քաղաքաշինությունը ցածր է Եթովպիայում:

7.

ՏԱՐԱԾՔԸ	ՀՅՈՒՄԻՍԱՅԻՆ ԱՏՐԻԿԱ	ԿԵՆՏՐՈՆԱԿԱՆ ԱՏՐԻԿԱ	ՀԱՐԱՎԱՅԻՆ ԱՏՐԻԿԱ	Կ. ՄԱՂԱԳԱՍԿԱՐ
Ռասա	Եվրոպեոիդական	Նեգրոիդական (Էկվադորական)	Եթովպիական, նեգրոիդական (Էկվադորական)	Մոնղոլոիդականի և նեգրոիդականի խառնուրդ
Ժողովուրդ	Արաբներ՝ բերբերներ, ալժիրցիներ, եգիպտացիներ և այլն	Պիգմեյներ, նիլոտներ	Բանտու, բուշմեններ, հետենտոտներ, բուրեր	Մալագասցիներ

8. Կլիմայական պայմաններով և այս բնական զոնաներում տարածված շինանյութերի առկայությամբ:

### § 39. ԱՏՐԻԿԱՅԻ ՔԱՂԱՔԱԿԱՆ ՔԱՐՏԵԶ

#### Հիշի՛ր.

1. Եգիպտոսը և բուրգերը:

#### Առաջադրանք.

1. Ֆրանսիան, Մեծ Բրիտանիան, ինչպես նաև Բելգիան, Գերմանիան, Իտալիան, Իսպանիան, Պորտուգալիան: Բ) Ֆրանսիայի և Մեծ Բրիտանիայի: Բրիտանիան 1914 թվականի դրությամբ վերահսկում էր Աֆրիկայի տարածքի 30%-ը, Ֆրանսիան՝ 36%, Գերմանիան և Բելգիան՝ 8-8%, Պորտուգալիան՝ 7%, Իտալիան՝ 5%, Իսպանիան՝ 1% և 3%-ն անկախ էր:

2. Ֆրանսիայի գաղութներ. Ալժիր, Մարոկկո (Արգուն կղզի), Թունիս, Կոտ-դ'Իվուար, Սուդան, Գվինեա, Մավրիտանիա, Նիգեր, Սենեգալ, Չադ, Գաբոն, Մադագասկար: Մեծ Բրիտանիայի գաղութներ. Եգիպտոս, Ուգանդա, Քենիա, Տանզանիա (նախկինում՝ Չանգիբար), Զիմբաբվե (Հարավային Ռոդեզիա), Զամբիա (նախկինում Նյուսիսային Ռոդեզիա), Մավրիկիոս, Նիգերիա, Գամբիա և այլն:

3. Եվրոպացիները Աֆրիկան սկսեցին գաղութացնել դեռևս 15-րդ դարում: Վաղ գաղութարարներից հարկ է նշել պորտուգալացիներին, այնուհետև՝ հոլանդացիներին: Պորտուգալացիները, որոնք հիմնականում ստրկավաճառությամբ էին զբաղված, Աֆրիկայի ափերին մի քանի նավահանգիստներ են հիմնադրել: Աֆրիկյան ստրուկների մեծ հոսք էր գնում դեպի եվրոպացիների կողմից նոր հայտնաբերված Ամերիկա: 17-րդ դարում հոլանդացիների կողմից ձևավորվեց Արևելյան Հնդկաստանի ընկերություն, որի արդյունքում ժամանակակից Հարավային Աֆրիկայի տարածքում առաջացավ առաջին մշտական եվրոպական գաղութը: 18-րդ դարի սկզբից աֆրիկյան գաղութացման առաջնայնությունն աստիճանաբար անցավ բրիտանացիների և ֆրանսիացիների կողմ, իսկ 19-րդ դարի երկրորդ կեսից Աֆրիկայի վերաբաժանման մեջ ակտիվորեն ներգրավվեցին Գերմանիան, Իտալիան և այլ պետություններ: 20-րդ դարի սկզբի համար Աֆրիկայի տարածքի մեծ մասը բաժանված էր եվրոպացիների կողմից: Աֆրիկայի գաղութացման մեջ հիմնական դերը կատարել են հին գաղութային պետությունները՝ Անգլիան և Ֆրանսիան: Նրանց շահերը հաճախ բախվում էին իրար, բայց բախումն, ի վերջո, ավարտվում էր փոխզիջման և տարածքների բաժանման միջոցով: Եվրոպական երկրները Աֆրիկայի գաղութացումով, որը նոր իմպերիալիզմի դարաշրջանում սկսվեց, իրենց տիրապետության մեջ գտնվող ծովից այն կողմ գտնվող տարածքներին ավելացրին 23 միլիոն քառակուսի կիլոմետր: 1914 թվականին միայն երկու երկիր մնացին անկախ. Եթովպիան կամ Աբիսսինիան, որը երկար և հարուստ պատմություն

ունեցող հին քրիստոնեական երկիր է, բայց նաև կորցրեց իր տարածքները՝ Իտալական Էրիթրեան և Ֆրանսիական Սոմալին կամ այսօրվա Ջիբութին: Իսկ երկրորդ անկախ երկիրն էր Լիբերիան, որը հիմնադրվել է Միացյալ Նահանգների գաղութացման հասարակության կողմից 1847 թվականին և հիմնականում ԱՄՆ-ից վերադարձած աֆրոամերիկացիների կողմից էր բնակեցված: Իրականում Լիբերիան ԱՄՆ-ից կախյալ տարածք էր: Գաղութացումն արմատապես փոխեց Աֆրիկայի տարածքը: Տեղի բնակչության շրջանում տարածվեց քրիստոնեությունը, բացվեցին միսիոներական դպրոցներ, ստեղծվեցին քաղաքներ և կտրուկ աճեց դրանց նշանակությունը, Աֆրիկան ներգրավվեց միջազգային առևտրի մեջ, այդ ամենն ընթանում էր Աֆրիկայի բնիկ ժողովրդի գանգվածային ճնշման, իրավագրկության և շահագործման ֆոնի վրա:

4.

ՏԱՐԻ	1950-1959	1960	1961-1964	1965-1969	1979-1975	1976-1979	1980
ԵՐԿԻՐ	Լիբիա, Մարոկկո, Սուդան, Թունիս, Գանա, Կենտրոնական Աֆրիկայի Հանրապետություն	Գվինեա, Բուրկինա Ֆասո, Կոտ դ'Իվուար, Գաբոն, Բենին, Կամերուն, Կոնգոյի Ժող. Հանրապ., Կոնգո, Մավրիտանիա, Մալի, Մադագասկար Նիգեր, Նիգերիա, Սենեգալ, Սոմալի, Տոգո, Չադ	Սիերա Լեոնե, Տանզանիա, Ալժիր, Բուրունդի, Ուգանդա, Ռուանդա, Քենիա, Մալավի, Զամբիա, Գամբիա	Բոտսվանա, Լեսոտո, Մավրիկիոս, Սվազիլենդ, Հասարակած. Գվինեա	Գվինեա-Բիսաու, Մոզամբիկ, Կաբո Վերդե, Սան Տոմե, Կոմորյան կղզիներ, Անգոլա	Սեյշելյան կղզիներ	Ջիբութի, Ջիմբաբվե, Նամիբիա, Էրիթրեա

5. Մարդկային զարգացման ինդեքսը բարձր է հետևյալ երկրներում՝ ՀԱՀ, Եգիպտոս, Լիբիա, Մարոկկո: Այս երկրները հարուստ են բնական ռեսուրսներով: Մարդկային զարգացման ինդեքսը ցածր է հետևյալ երկրներում՝ Չադ, Նիգեր, Սոմալի: Այս երկրներն աղքատ են բնական ռեսուրսներով, բնակչության թիվը մեծ է:

6. Դեռևս 19-րդ դարում Աֆրիկայի գաղութացման շրջանում, մայրցամաքի դժվարհասանելի և քիչ ուսումնասիրված տարածքները (օրինակ՝ Սահարա անապատը կամ անանցանելի ջունգլիները) գաղութարարներն ու տեղի կառավարիչները Լոնդոնի և Փարիզի գրասենյակներում քարտեզի վրա բաժանում էին մատիտով և քանոնով՝ հաշվի չառնելով ոչ աշխարհագրական առանձնահատկությունները, ոչ էլ բնակչության էթնիկ կազմը: Հաճախ բաժանման կողմնորոշիչը եղել են նույնիսկ միջօրեականներն ու զուգահեռականները, որոնք միայն քարտեզի վրա են երևում: Նման բաժանումների արդյունքում արհեստականորեն ստեղծված երկրներում հաճախակի էին դիմակայությունները, հակամարտությունները և նույնիսկ պատերազմները: Դրա արդյունք է նաև այն, որ շատ աֆրիկյան երկրներ բնութագրվում են բազմազան էթնիկական կառուցվածքով և մեկ էթնիկ խմբի ներկայացուցիչներ ապրում են շատ տարբեր երկրներում:

#### Գործնական աշխատանք.

ա) Սոմալի, Քենիա, Մոզամբիկ, Տանզանիա, ՀԱՀ, Մադագասկար: բ) Եգիպտոս, Էրիթրեա, Սուդան, Մավրիտանիա, Սենեգալ, Կոտ դ'Իվուար, Նիգերիա, Կամերուն, Կոնգո, Անգոլա, Նամիբիա: գ) Եգիպտոս, Թունիս, Լիբիա Մարոկկո: դ) Նիգեր, Չադ, Զամբիա, Լեսոտո:

## § 40. ՀԱՐԱՎԱՖՐԻԿՅԱՆ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

### Հիշի՛ր.

1. Կառուն չոր տարածաշրջան է Աֆրիկայի հարավում, որն ընդգրկում է կիսաանապատների սանդղափուլեր և միջլեռանային կիրճեր, Մեծ բեկվածքների և Օրանժ գետի գետահովտի հարավում:

### Առաջադրանք.

1. ա) Հնդկական և Ատլանտյան: Հարավային Աֆրիկան գտնվում է Աֆրիկա մայրցամաքի ծայր հարավային մասում: բ) Հյուսիսից սահմանակցում են Նամիբիան, Բոտսվանան և Զիմբաբվեն, հյուսիս-արևելքից՝ Մոզամբիկը և Սվազիլենդը: Հարավաֆրիկյան Հանրապետության ներքին տարածքում է գտնվում պետություն-անկլավ Լեսոտոն:

2. ա) Հարավաֆրիկյան Հանրապետության արագ զարգացող տնտեսությունը մեծապես կախված է բնական պաշարների քանակից: Արդյունահանվում է մանգան, պլատինի խմբի մետաղներ (Բուշվելդի համալիր), ոսկի, քրոմիտներ, վանադիում և ցիրկոնիում:

Բավականին զարգացած է ածուխի արդյունահանումը. էլեկտրաէներգիա արտադրելու նպատակով ածխի օգտագործման առումով Հարավաֆրիկյան Հանրապետությունը ամբողջ աշխարհում զբաղեցնում է 3-րդ տեղը (նավթ չունենալու պատճառով Հարավաֆրիկյան Հանրապետությունում ամբողջ արտադրված էներգիայի գրեթե 80%-ը կախված է ածուխի այրումից): Բացի այդ, երկրի տարածքում կուտակված են ադամանդի, ասբեստի, նիկելի, կապարի, ուրանի և այլ հիմնական օգտակար հանածոների պաշարներ:

բ) Երկրի կլիմայական պայմանները ձևավորվում են հարավ-արևմտյան մասի մերձծովյա կլիմայից մինչև կենտրոնական մասի բարեխառն կլիմա և հյուսիսարևելյան մերձարևադարձային: Հյուսիս – արևմուտքի մի փոքր հատված ունի անապատային կլիմա:

գ) Օդի ջերմաստիճանը կախված է նրանից, թե ծովի մակարդակից ինչ բարձրության վրա է գտնվում վայրը, ինչպես նաև օվկիանոսային հոսանքներից և լայնություններից: Որոշ վայրերում ամռանը միջին ջերմաստիճանը գերազանցում է +32°C-ը, իսկ երբեմն էլ երկրի հյուսիսում հասնում է +38°C -ի: Բացարձակ առավելագույնը գրանցվել է Հյուսիսային Քեյփ և Սպումալանգա գավառներում և կազմում է +48°C: Բացասական ջերմաստիճան է հանդիպում լեռներում, մեծ բարձրության վրա, ձմեռվա շրջանում: Բացարձակ նվազագույնը գրանցվել է Քեյփթաունից 250 կմ հյուսիս-արևելք, որտեղ տարեկան միջին ջերմաստիճանը կազմում է -6.1°C: Տեղումների քանակը զգալիորեն տարբերվում է արևմուտքի և արևելքի միջև: Հյուսիս-արևմուտքում տեղումների տարեկան քանակը հաճախ 200 մմ-ից ցածր է: Արևելքի շրջանների մեծ մասին, ընդհակառակը, բաժին են ընկնում տարեկան 500 մմ-ից մինչև 900 մմ տեղումներ տարվա ընթացքում, իսկ երբեմն տեղումները գերազանցում են 2000 մմ-ը: Երկրի կենտրոնական մասում տարեկան միջին հաշվով 400 մմ տեղումներ են թափվում, այս ցուցանիշն աճում է արևմտյան մոտենալիս: Ցուցանիշը՝ 400 մմ տեղումները տարեկան համարվում է պայմանական գիծ:

դ) Սավաննաներ, մերձարևադարձային անտառներ և թփեր, ներքին շրջաններում՝ կիսաանապատներ և անապատներ, այդ թվում Կառուն:

3. Արևելյան տարածաշրջաններում, ինչը պայմանավորված է բնական պայմաններով:

4. Մեծ քաղաքներն են Պրետորիան (1250 հզ., ազլում. 1541 հազ.), Յոհաննեսբուրգ (1675 հազ., ազլում. 5102 հազ.), Քեյփթաուն (2733 հզ., ազլում. 3140 հազ.), Դուրբան (2396 հազ.), Սոուեթոն (1242 հազ.), Պորտ Եդիսարթթը (848 հազ., ազլում. 1.066 հազ.):

**§ 41. ԱՎՍՏՐԱԼԻԱՅԻ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԴԻՐՔԸ**

**Հիշի՛ր.**

1. Աշխարհագրական օբյեկտի դիրքը սահմանում է նրա կլիմայական առանձնահատկությունները և այստեղից ելնելով՝ բնական զոնաները:

2. Կորալային խութերը վերջրյա կամ ստորջրյա կրաքարային երկրաբանական թմբաշարեր են և առաջանում են կորալային գաղութների կրային կմախքներից: Առաջանում են արևադարձային ծովերի ծանծաղաջուր վայրերում: Աշխարհում կորալային խութերի ընդհանուր տարածքը գերազանցում է 600 000 կմ<sup>2</sup>:

**Առաջադրանք.**

1. ա) Ավստրալիան ամբողջությամբ հարավային կիսագնդում է գտնվում, հասարակածից հարավ, գրեթե նրա կենտրոնով է անցնում հարավային արևադարձը: բ) Ծայրամասային կետերն են. հյուսիսում՝ Յորք Քեյփը, հր.լ. 11° և արլ.երկ. 143°, հարավում՝ Հարավարևելյան հրվանդանը, հր.լ. 39° և արլ.երկ. 146°, արևմուտքում՝ Ստիփ Փոյնթ հրվանդանը, հր.լ. 26° և արլ.երկ. 113°, արևելքում՝ Բայրոն հրվանդանը, հր.լ. 27° և արլ.երկ. 154°: գ) Ավստրալիայի ափերը արևմուտքից ողողում են Հնդկական օվկիանոսի ջրերը, իսկ արևելքից՝ Խաղաղ օվկիանոսի: Ծովերը՝ Թասմանյան, Մարջանի, Թիմորի և Արաֆուրյան: Արևելքով անցնում է Արևելաավստրալական հոսանքը: Ավստրալիայի ափերը թեթև են կտրատված: Առանձնացվում են Կարպենտարիայի և Մեծ Ավստրալական ծովածոցը, Առնհեյմլենդ և Քեյփ Յորք թերակղզիները: Կղզիներ՝ Թասմանիա, Մելվիլ, Կենգուրու, Մեծ արգելախութ և այլն:

2. ա) Ավստրալիան տարածվում է հյուսիսից հարավ 29°-ով կամ՝  $29 \times 111.3 = 3227.7$  կմ: բ) Արևմուտքից արևելք տարածվում է 40° կամ՝  $40 \times 102.5 = 4100$  կմ: 3. Ավստրալիան չունի անմիջական ցամաքային հարևան, բայց ծովով սահմանակցում են. Ինդոնեզիան, Արևելյան Թիմորը և Պապուա Նոր Գվինեան՝ հյուսիսից, Սողոմոնյան կղզիները, Վանուատուն և նաև Նոր Կալեդոնիան՝ հյուսիս-արևելքից և Նոր Զելանդիան՝ հարավ-արևելքից:

4. Քանի որ Ավստրալիան ամբողջությամբ գտնվում է Հարավային կիսագնդում, այստեղ, ի տարբերություն Հյուսիսային կիսագնդի, տարվա եղանակները «հակադարձ» են, օրինակ՝ մեզ մոտ ձմռան ամիսներն են դեկտեմբերը, հունվարը և փետրվարը, իսկ Ավստրալիայում դրանք ամառվա ամիսներ են:

5. Կորալային պոլիպները ստեղծում են Համաշխարհային օվկիանոսի կարևորագույն էկոհամակարգերից մեկը: Գիտնականներն այն անվանում են օվկիանոսի ջունգլիներ: Դրանց հիմնական առանձնահատկությունը անսովոր բարձր արտադրողականությունն է: Կորալային պոլիպների գլխավոր խնդիրը դրանց գույնի փոփոխումն է: Դրանց ոչնչացման վրա մի քանի գործոն է ազդում: Այդ թվում կարևորագույնն է ջրում այնպիսի քիմիկատների ավելացումը, ինչպիսիք են թունաքիմիկատները և այլ աղտոտիչներ, որոնք օվկիանոս են թափվում գետերի միջոցով: Բայց ամենից գլխավորը, միննույն է, կլիմայական փոփոխություններն են և օվկիանոսի ջրի ջերմաստիճանի ավելացումը, որն անմիջականորեն ազդում է կորալային պոլիպների վրա (լրացուցիչ նյութ՝ տե՛ս գրականության մեջ, էջ 269):

6. ա) Խաղաղ: բ) Կենտրոնական: գ) Արևելյան: դ) Խաղաղ: ե) Հարավ-արևելյան: զ) Թասմանիա: է) Խաղաղ: ը) Տաք: թ) Հարավային: ժ) Մարջանի, Թիմորի: ժա) Թասմանիա: ժբ) Թասմանիա: ժգ) Նոր Գվինեա: ժդ) Խաղաղ: ժե) Հյուսիսում:

7. Նմանություն. Երկուսն էլ սահմանակից են Հնդկական օվկիանոսին, թույլ մասնատված ափագիծ: Երկու մայրցամաքներն էլ հատում է Հարավային արևադարձը: Ամբողջ տարվա

ընթացքում գերակշռում է բարձր ջերմաստիճանը: Երկուսն էլ գտնվում են նույն կլիմայական գոտիներում:

Տարբերությունը. Ավստրալիային սահմանակցում է Խաղաղ օվկիանոսը, Աֆրիկային՝ Ատլանտյան օվկիանոսը: Ավստրալիան գտնվում է հասարակածից ամբողջովին հարավ՝ Աֆրիկան հատում է հասարակածը և, հետևաբար, այն գտնվում է ինչպես հարավում, այնպես էլ հյուսիսում: Աֆրիկան հատում են երկու արևադարձներ: Տարածքով Ավստրալիան ամենավեցր մայրցամաքն է, իսկ Աֆրիկան երկրորդն է մեծությամբ:

Ավստրալիան ամենաչոր մայրցամաքն է, իսկ Աֆրիկան՝ ամենաչոգը:

Ավստրալիան հեռու է մյուս մայրցամաքներից, իսկ Աֆրիկան բավականին մոտ է Եվրոպային և Ասիային:

8. Ավստրալիայում այնպես, ինչպես Աֆրիկայում, քիչ են նպաստավոր դիրքով ծովախորշեր նավահանգիստների ու հանգստավայրերի զարգացման համար, ոչ այնքան մեծ շելֆը սահմանում է կենսաբանական ռեսուրսների (ձուկ, ծովամթերք, ջրային տնտեսություն) քանակը: Հետևաբար, բնակչությունն ավելի քիչ կլինի զբաղված տնտեսության այնպիսի բնագավառներում, ինչպիսիք են զբոսաշրջությունը, սննդի արդյունաբերությունը, ձկնորսությունը, նավագնացական գործը և այլն:

## **§ 42. ԱՎՍՏՐԱԼԻԱՅԻ ՀԱՅՏՆԱԳՈՐԾՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒՄԸ**

### **Հիշի՛ր.**

1. Ավստրալիան հայտնագործել են Աբել Թասմանը և Ջեյմս Կուկը:

### **Առաջադրանք.**

1. Տոռեսի նեղուցը գտնվում է Ավստրալիայի և Նոր Գվինեայի միջև: Նրա լայնությունն է մոտավորապես 150 կմ: Հարավից սահմանակցում է Քեյփ Յորք թերակղզին, իսկ հյուսիսից՝ Պապուա Նոր Գվինեայի արևմտյան նահանգը: Տոռեսի նեղուցը իրար է կապում Կորալյան և Արաֆուրյան ծովերը:

2. Նոր Հոլանդիան Ավստրալիայի պատմական անվանումն է: Առաջին անգամ 1644 թվականին այդ անվանումն օգտագործել է Աբել Թասմանը, դրանից հետո այն գործածվում էր մոտ 150 տարի: Անվանումը 1814 թվականին փոխել է անգլիացի ճանապարհորդ Մեթյու Ֆլինդերսը և այն կոչել «Ավստրալիա»:

3. ա) Հնդկական օվկիանոսում: Պորտուգալացիների ճանապարհներն ուղղված էին Աֆրիկայի արևելյան ափի, Հնդստան և Մալակա թերակղզիներից հարավ, իսկ հոլանդացիների ճանապարհները՝ Հնդկական օվկիանոսը հատում էին մինչև Ճավա կղզի: բ) Դեպի արևելք և հյուսիս-արևելք: գ) Ճավա կղզի, Բոռնեո կղզի, Նոր Գվինեա կղզի: դ) Բոռնեո կղզին այժմ կոչվում է Կալիմանտան կղզի, Նոր Հոլանդիան՝ Ավստրալիա:

4. 1642 թվականին Ա. Թասմանը հայտնաբերեց Թասմանիա կղզին և Օստ Ինդիայի հողերի նահանգապետի պատվին կոչեց Վան Դիմե: Հայտնաբերեց նաև Հարավային կղզին (Նոր Ջելանդիա), որտեղ արշավախումբը բախում ունեցավ տեղացի մատրիների հետ, հետևաբար, ճանապարհորդը այդ կղզու ծոցն անվանեց Մարդասպանների խորշ (ներկայում՝ Ոսկու խորշ): 1643 թվականին արշավախումբը հասավ Տոնգայի արշիպելագին և մինչ այդ անհայտ մի քանի կղզի հայտնաբերեց, այնուհետև հասավ Ֆիջի արշիպելագին և շարունակեց նավարկել Նոր Գվինեա կղզու հյուսիսային ափին:

5. Ավստրալիան հեռու է այլ մայրցամաքներից, ուստի նրա մասին ավելի ուշ հայտնի դարձավ: Նույն պատճառով, ինչպես նաև կլիմայական պայմանների և տեղի բնակիչների պատճառով այն ուշ ուսումնասիրվեց և յուրացվեց:



**Գործնական աշխատանք.**

<b>ՃԱՆԱՊԱՐՀՈՐԴ ԵՎ ՀԵՏԱԶՈՏՈՂ</b>	<b>ՃԱՆԱՊԱՐՀՈՐԴՈՒԹՅԱՆ (ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ) ՆՊԱՏԱԿՆԵՐԸ</b>	<b>ՃԱՆԱՊԱՐՀՈՐԴՈՒԹՅԱՆ (ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ) ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ</b>
Ա.Թասման	Աշխարհագրական Մեծ հայտնագործությունների դարաշրջանում առաջինն է հասել Ավստրալիայի ամերիկացի, հետագոտել է մայրցամաքի հյուսիսային ամերիկացի կազմել քարտեզ:	Ապացուցեց, որ Ավստրալիան ցամաքի միասնական զանգված է:
Զ.Կուկ	Կրկին հայտնագործեց մայրցամաքը, հետագոտեց Ավստրալիայի արևելքը և հարավային ամերիկացի, կազմեց քարտեզ, հայտնագործեց Նոր Զելանդիա կղզին:	Լիովին հետագոտեց և ուսումնասիրեց Ավստրալիայի ամերիկացի:
Մ.Ֆլինդերս	Պտտվել է մայրցամաքի շուրջը, հետագոտել է Թասմանիա կղզու և Հարավային Ավստրալիայի ամերիկացի, ինչպես նաև մայրցամաքի արևելքը և հյուսիսային ամերիկացի և քարտեզի վրա տեղադրել Մեծ արգելախույժը:	Նկարագրել է Ավստրալիայի առափնյա գոտին, ապացուցել Բասի նեղուցի գոյությունը, առաջինն է օգտագործել և ներմուծել «Ավստրալիա» տերմինը:

**§ 43. ՌԵԼԻԵՖ**

**Հիշի՛ր.**

1. Տեկտոնիկ կառուցվածքը սահմանում է ռելիեֆի բնույթը և օգտակար հանածոների տեսակները: Օրինակ՝ Ավստրալիան գտնվում է պլատֆորմի վրա, այդ իսկ պատճառով այստեղ հանդիպում են հարթավայրեր և ցածրավայրեր:

**Առաջադրանք.**

1. Ավստրալիայի ռելիեֆում հիմնականում գերակշռում են ցածրավայրերը և դրա արդյունքում, մայրցամաքի մակերեսի 95%-ի բարձրությունը չի գերազանցում 600 մ-ը:
2. Արևմտաավստրալական սարահարթի միջին բարձրությունը 400-500 մետր է, որի արևելյան եզրին բարձրանում են Մագրեյվ լեռները (ամենաբարձր կետը Վուդրուֆ լեռը՝ 1440 մ), Մակդոնելի լեռնաշղթան (բարձրագույն գագաթը՝ Ջիլի լեռ՝ 1511 մ), հյուսիսում՝ Քիմբեռլի զանգվածը (մինչև 936 մ), արևմուտքում՝ Համերսլի ավազոտ լեռնաշղթան (բարձրագույն կետը՝ Մեհարի լեռը, 1251 մ), իսկ հարավ-արևմուտքում՝ Դաուլինգ լեռնաշղթան (բարձրագույն կետը՝ Կուկի լեռը՝ 571 մ): Կենտրոնական դաշտավայրում գերազանցում են ծովի մակարդակից մինչև 100 մ բարձրությունները: Էյր լճի շրջանում ամենացածր կետը 16 մետր ծովի մակարդակից ցածր է: Դաշտավայրի հարավ-արևմուտքում առանձնանում են Ֆլինդերսի և Լոֆտիի լեռները: Մեծ ջրբաժան լեռնաշղթան միջին բարձրություն ունի, հարթագագաթ է, Արևմտյան լեռան ստորոտում փոխվում է բլուրների: Հարավում Ավստրալական Ալպերում գտնվում է մայրցամաքի բարձրագույն կետը՝ Կոսցյուշկո լեռը՝ 2228 մ:
3. Ավստրալիայի հիմքում պլատֆորմ է, այստեղ չկան բարձր լեռներ, այսինքն՝ չի ընթանում լեռնագոյացության գործընթաց և, հետևաբար, չի նկատվում սելսմիկ ակտիվություն, չեն հանդիպում սառցադաշտեր:
4. Ավստրալիայում չեն լինում այնպիսի տարերային երևույթներ, ինչպիսիք են երկրաշարժերը և հրաբխային ժայթքումները:
5. ա – Մեծ ավազային, բ. – Գիբսոնի, գ. – Տանամի, դ. – Վիկտորիա:

Աշխարհագրական հետազոտություն

ԲՆՈՒԹԱԳՐԻՉՆԵՐ	ԱՎՍՏՐԱԼԻԱ	ԱՖՐԻԿԱ
Տեկտոնիկ կառուցվածքը	Հին պլատֆորմ	Հին պլատֆորմ
Միջին բարձրությունը	300 մ	750 մ
Բարձրագույն կետը	Կոսցյուշկո, 2228 մ	Կիլիմանջարո, 5898 մ
Ռելիեֆի հիմնական ձևերը	Հին լեռներ՝ Մեծ ջրբաժան լեռնաշղթա, հարթավայրեր և անապատներ	Երիտասարդ լեռներ՝ Ատլասի, հին՝ Դրակոնյան, Կապի, հարթավայրեր և անապատներ
Հրաբուխների և երկրաշարժերի առկայություն	Ոչ	Այո
Ռելիեֆի ազդեցությունը մարդու կյանքի և տնտեսական գործունեության վրա	Զարգացած է գյուղատնտեսությունը, քանի որ այստեղ հարթավայրերում ընդարձակ տարածքներ են զբաղեցնում արոտավայրերը:	Զարգացած է օգտակար հանածոների արդյունահանումը՝ արդյունահանող արդյունաբերությունը, գյուղատնտեսությունը:

**§ 44. ԿԼԻՄԱ**

**Հիշի՛ր.**

1. Կլիման կախված է աշխարհագրական լայնությունից, ծովերին և օվկիանոսների մոտ լինելուց, օդային զանգվածների շարժումից, տարածքի ձգվածությունից և ռելիեֆից, օվկիանոսային հոսանքներից:

2. Պասսատները հաստատուն քամիներ են, որոնք երկու կիսագնդերի արևադարձային գոտուց փչում են հասարակածի ուղղությամբ: Երկրի մակերևույթի հետ շփման արդյունքում՝ Հյուսիսային կիսագնդում վերածվում հյուսիսարևելյան, իսկ հարավային կիսագնդում՝ հարավարևելյան քամիների: Հյուսիսային և հարավային կիսագնդերում 30°-անոց լայնությունների բարձր ճնշման տարածքներից փչում են դեպի հասարակած, որտեղ ցածր ճնշում է: Պասսատները մեծ ազդեցություն են գործում Աֆրիկայի կլիմայի վրա:

**Առաջադրանք.**

1. ա) Մայրցամաքի արևելքում լեռներ են, իսկ լեռներում ջերմաստիճանն ավելի ցածր է, քան հարթավայրերում: բ) Աշխարհագրական դիրքը: Մենք գիտենք արևի ջերմության քանակը կախված է լայնությունից, որքան ցածր է լայնությունը, այնքան ավելի շատ ջերմություն է ստանում և՛ հակառակը, ինչպես նաև՝ օվկիանոսներն ու ռելիեֆը: գ) Ավստրալիայում ամռանը (հունվարին) ամբողջ մայրցամաքում ջերմաստիճանը դրական է և չի իջնում + 16°-ից, իսկ տարածքի մեծ մասում՝ +24 – +30° է: Ձմռանը (հուլիս) ջերմաստիճանը 0°-ից ցածր չէ, իսկ տարածքի մեծ մասում՝ +8 – +16° է:

2. ա) Տեղումները մայրցամաքում անհավասարաչափ են բաշխված, բ) անբավարար քանակությամբ տեղումներ՝ մոտ 130-500 մմ, գ) հյուսիսային մասում, քանի որ այն մերձհասարակածային կլիմայական գոտում է գտնվում, որտեղ ամռանը (հարավային կիսագնդում) հասարակածային օդային զանգվածներ են տիրապետում: Իր հատկություններով դրանք տաք են և տարեկան մինչև 1000-2000 մմ տեղումներ են բերում: Առատ տեղումներ են լինում մայրցամաքի արևելյան մասում, ինչը պայմանավորված է այստեղ գտնվող լեռներով և Արևելաավստրալիական տաք հոսանքով: դ) Մթնոլորտային ճնշման գոտիները, ռելիեֆը, մայրցամաքի ձգվածությունը արևմուտքից դեպի արևելք, օվկիանոսային հոսանքները, մշտական քամիները:

3. ա) Ավստրալիան գտնվում է երեք կլիմայական գոտիներում: Դրանք են՝ մերձհասարակածային, արևադարձային և մերձարևադարձային: Միայն Թասմանիա կղզին է գտնվում Բարեխառն գոտում և բնութագրվում է ծովային կլիմայով: բ) Մերձհասարակածային, արևադարձային և մերձարևադարձային:

4. Քանի որ Ավստրալիայի մեծ մասը գտնվում է արևադարձային գոտում:

5. ա) Հարավային կիսագնդի ձմեռային սեզոնին: Մերձարևադարձային կլիմայական գոտու մարզերն են. միջերկրածովյա՝ հարավ-արևմտյան մասում, խոնավ մերձարևադարձային՝ Խաղաղ օվկիանոսի ափին, իսկ նրանց միջև, ներառյալ Ավստրալիական Մեծ ծոցի շրջակայքը՝ մայրցամաքային, չոր մերձարևադարձային: բ) Ավստրալիայի կենտրոնական մասը մերձարևադարձային գոտում փոքր քանակությամբ տեղումներ է ստանում մեծ ձգվածության և ափագծի գծագրի պատճառով: գ) Օվկիանոսից եկող խոնավ օդային զանգվածների պատճառով, որոնք առատ տեղումներ են բերում:

6. ա) Ոչ: բ) Մերձարևադարձային գոտում ամառվա միջին ջերմաստիճանն է  $+24^{\circ}$ , ձմեռվանը՝  $+24^{\circ}$ : Արևադարձային գոտում ամառվա միջին ջերմաստիճանը  $+24 - +32^{\circ}$  է, ձմեռվանը՝  $+16^{\circ}$ : գ) Մերձարևադարձային գոտում ջերմության մեծ քանակություն ծախսվում է հասարակածային օդային զանգվածների բերած խոնավության գոլորշիացման վրա: դ) Արևմտյան և կենտրոնական շրջաններում՝  $+24^{\circ}$ , իսկ արևելքում՝  $+16^{\circ}$ :

7. Ավստրալիայում և Հարավային Աֆրիկայում միանման կլիմայական պայմաններ են: բ) Ավստրալիայի այս մասի՝ արևմուտքից արևելք մեծ ձգվածության պատճառով:

8. Միդնեյը ավելի հյուսիս է:

9. Ավստրալացիների համար հյուսիսը նշանակում է շոգ, լողափեր, որտեղ օդի ջերմաստիճանը ձմռանը  $+25 - +30^{\circ}$  է, իսկ ջրի ջերմաստիճանը՝  $+23 - +25^{\circ}$ :

10. Ավստրալիայի կլիմայական գոտիները.

ՎԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ԳՈՏԻ	ՕՐԱՅԻՆ ԶԱՆԳՎԱԾՆԵՐ		ՕՐԻ ԶԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆԸ, °C		ՏԵՂՈՒՄՆԵՐԻ ՔԱՆԱԿԸ, ՄՄ	
	ԱՄՌԱՆԸ	ԶՄՌԱՆԸ	ՀՈՒՆՎԱՐ	ՀՈՒԼԻՍ	ՄՄ ՏԱՐԵԿԱՆ	ՏԵՂՈՒՄՆԵՐ ՏԵՂԱԼՈՒՌ ՌԵԺԻՄԸ
Մերձհասարակածային	Հասարակածային	Արևադարձային	+24	+24	1000-2000	Ամռանը
Արևադարձային գոտու մարզեր • Խոնավ օդ՝ արևելքում • Չոր օդ՝ արևմուտքում	Արևադարձային	Արևադարձային	+15	+24	1000-1500-ից մինչև 200.	Ամռանը հազվադեպ
			+15	+24		
Մերձարևադարձային գոտու մարզեր. • Միջերկրածովյա՝ հարավ-արևմուտքում • Մայրցամաքային՝ կենտրոնական մասում • Խոնավ՝ հարավ-արևելքում	Արևադարձային	Բարեխառն	+8	+22	500	Աշուն-ձմեռ
			+6	+24	250	Փոքր քանակությամբ
			+8	+22	2000	Տարվա ընթացքում
Բարեխառն	Բարեխառն	Բարեխառն	+18	+14	2000	Տարվա ընթացքում

11. Օվկիանոսից եկող խոնավ օդային զանգվածները խորը կթափանցեին մայրցամաքի խորքեր և Ավստրալիայի արևելյան և կենտրոնական շրջաններում ավել տեղումներ կգային:

### **Աշխարհագրական հետազոտություն.**

Միդնեյ. ջերմաստիճանը՝ հունվար՝ +22°, հուլիս՝ +12°, ամալիտուդը՝ +10°, տեղումների տարեկան քանակը՝ 1206 մմ: Տեղումները ամբողջ տարվա ընթացքում հավասարաչափ են տեղում: Փչում են հարավարևելյան պասսատներ, արևադարձային գոտի, արևադարձային խոնավ օդի մարզ: Բնակավայրը գտնվում է մայրցամաքի արևելքում:

Ալիս-Սպրինգս. ջերմաստիճանը՝ հունվար՝ +30°, հուլիս՝ +16°, ամալիտուդը՝ +14°, տեղումների տարեկան քանակությունը՝ 274 մմ: Ամբողջ տարին՝ փոքր քանակությամբ: Արևադարձային գոտի, արևադարձային անապատի կլիմայական մարզ: Նման կլիմա է հանդիպում մայրցամաքի կենտրոնական և արևմտյան մասերում:

Կեռնս. տեղումների տարեկան քանակը՝ 2243 մմ: Տեղումները հիմնականում գալիս են ամռանը (դեկտեմբեր-փետրվար ամիսներին), քանի որ այստեղ հյուսիսից ներխուժում են հասարակածային օդային զանգվածներ: Ձմռանը (հունիս-օգոստոս) թափանցում են արևադարձային օդային զանգվածները և տեղումների քանակը նվազում է: Մերձհասարակածային գոտի, բնակավայրը գտնվում է մայրցամաքի հյուսիսում:

Յուկլա. ջերմաստիճան՝ հունվար՝ +22°, հուլիս՝ +13°, տարեկան տեղումների քանակը՝ 252 մմ, ամբողջ տարվա ընթացքում փոքր քանակությամբ, մերձարևադարձային գոտի, մայրցամաքային կլիմայական մարզ, Ավստրալիայի հարավ-արևելք:

Պերթ. ջերմաստիճան՝ հունվար՝ +25°, հուլիս՝ +15°, ամալիտուդ՝ +10°, տարեկան տեղումների քանակը՝ 883 մմ, հիմնականում՝ ձմռանը (հունիս-օգոստոս), մերձարևադարձային գոտի, միջերկրածովյա կլիմայական մարզ, Ավստրալիայի հարավ-արևմուտք:

## **§ 45. ՆԵՐՔԻՆ ՋՐԵՐ**

### **Հիշի՛ր.**

#### **1. Վաղիներ**

### **Առաջադրանք**

1. Ավստրալիան գտնվում է արևադարձային գոտում և այստեղ արևադարձային չոր կլիման է տիրապետում, Ջրբաժանն անցնում է արևելքում:

2. ա) Ակունքը՝ Մեծ ջրբաժան լեռնաշղթա: բ) Հոսքի ուղղությունը՝ արևելքից դեպի արևմուտք: Հոսանքի վերին մասում՝ լեռնոտ, միջին և ստորին մասում՝ ցածրավայր: Հոսքի բնույթը, ելնելով ռելիեֆից՝ վերին հոսանք – արագ հոսք, սահանքներ, հարթավայրային տարածքում՝ լայն և դանդաղահոս: գ) Աջ վտակ՝ Դաուլինգ: դ) Գետաբերան՝ Մեծ Ավստրալական ծոց: ե) Սնուցումը՝ անձրևաջրերով, սակավաջուր, գործոններ, որոնք ազդում են սնուցման տեսակի և ռեժիմի վրա՝ գետը հոսում է տարածքով, որը գտնվում է մերձարևադարձային կլիմայական գոտում: Իսկ այստեղ մայրցամաքային և հավասարաչափ խոնավ կլիմա է: զ) Գետի կարևորությունը մայրցամաքի բնության ձևավորման գործընթացում՝ չոր կլիմայական պայմաններում ջրային ուղիների գոյությունը նշանակալի դեր է կատարում: Գետի և նրա վտակների հովիտներում ավելի հարուստ բուսական ծածկույթ և կենդանական աշխարհ է ձևավորվում: զ) Քաղաքներ՝ Վոդոնգա, Ալբուրու, Էչուկա, Սվանհել, Միլդորա, Ռենմարկ, Մուրաո: է) Գետի նշանակությունը մարդու կյանքի և տնտեսական գործունեության վրա՝ Մուրեյ գետի և նրա վտակների ավազանում է գտնվում ռոռզվոդ հողերի 80%-ը:

3. ա) Արևադարձային գոտում: բ) Արտեզյան ավազանները քաղցրահամ ջրի մեծ ջրամբարներ են: Փաստորեն դա Ավստրալիայի քաղցրահամ ջրի միակ հուսալի աղբյուրն է: Դրա ջուրը օգտագործվում է ռոռզման և ընտանեկան տնտեսության մեջ: գ) Քվինսլենդի նահանգ, Հյուսիսային տարածքի հարավարևելյան մաս, Հարավային Ավստրալիայի հյուսիսարևելյան մաս և Նոր Հարավային Ուելսի հյուսիսային մաս:

4. Չոր կլիմայի:

5. Գետերի մեծ մասը չոր է և կարճ:

6. Ավստրալիայում բարձր լեռներ չկան և, հետևաբար, սառցադաշտեր չկան: Չյուն չի տեղում:

7. Այս լճերի տարածքը փոխվում է անձրևների հետ: Չաղ լիճ: Երկուսի տարածքը փոխվում է:

8. ա) Էյր լիճը: բ) Ավստրալական Մեծ ծոց:

9. Ավստրալիան ջրային ռեսուրսներով աղքատ է: Գետերի մեծ մասը կարճ է: Գետերում ջրի մակարդակը տատանվում է և կախված է տեղումների ռեժիմից: Գետերը, որոնք հոսում են Մեծ ջրբաժան լեռնաշղթայի արևելյան լանջերով՝ հոսում են նեղ ձորերով և հնարավոր է դրանք օգտագործել. նույնիսկ մի մասն օգտագործում են հեկեր կառուցելու համար: Հատկապես սուր է ջրային ռեսուրսների խնդիրը Ավստրալիայի կենտրոնական շրջաններում: Ստորերկրյա ջրերը պարունակում են քաղցրահամ ջրի պաշար և մեծ նշանակություն ունեն:

## § 46. ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀԸ

### Հիշի՛ր.

1. Ցամաքի ընդարձակ տարածքները, որտեղ ջերմության և խոնավության համադրությամբ ձևավորված բնական համալիրները նման են, կոչվում են բնական զոնաներ: Բնական զոնաների տեղադրությունը կախված է արևի ջերմության քանակից և տեղումների բաշխման բնույթից:

### Առաջադրանք.

1. Ավստրալիայի օրգանական աշխարհն առանձնանում է իր յուրահատկություններով, քանի որ մայրցամաքը երկար ժամանակ մեկուսացված էր:

2. Ավստրալիայում ներկայացված են մերձհասարակածային, արևադարձային և մերձարևադարձային աշխարհագրական գոտիների գրեթե բոլոր տեսակի բնական զոնաներ, բայց մայրցամաքի աշխարհագրական դիրքի պատճառով, միևնույն է, մեծ մասը զբաղեցնում են անապատները, կիսաանապատները, սավաննաները և նոսրանտառները: բ) Մերձհասարակածային և արևադարձային գոտիներում: գ) Հյուսիսից դեպի հարավ և արևմուտքից դեպի արևելք:

3. Մայրցամաքը երկար ժամանակ մեկուսացված է եղել այլ մայրցամաքներից և այդ պատճառով այնտեղի բուսական և կենդանական աշխարհը ինքնուրույն են զարգանում:

4. Ավստրալիայում այնպիսի կենդանիներ են պահպանվել, որոնք ուրիշ վայրերում վաղուց ոչնչացել են և միևնույն ժամանակ խոսում են կյանքի էվոլյուցիայի մասին: Օրինակ՝ բադակտուցը, էքիդնան ձվածին կաթնասուն կենդանիներ են:

5. Նրանք Ավստրալիայում ապրող կենդանիներ են և երկրի առաջընթացի խորհրդանիշեր են հանդիսանում:

6. Հյուսիսում գտնվող մերձհասարակածային գոտում, որովհետև այստեղ երկու սեզոն կա՝ խոնավ և չոր:

7. Աֆրիկայի բնական զոնաներն են՝ սավաննաները և նոսրանտառները, կոշտատերև մշտադալար անտառները և թփուտները, անապատները և կիսաանապատները, խառը անտառները, ուղղաձիգ գոտիականությունը լեռներում:

Ավստրալիայի բնական զոնաներ. խոնավ հասարակածային անտառներ, սավաննաներ և նոսրանտառներ, խառը անտառներ, ուղղաձիգ գոտիականություն լեռներում:

Բուսական ծածկույթ. Աֆրիկա – փյունիկյան արմավենի, բաոբաբ, ֆիկուս, էվկալիպտ, ակացիա, կագուարիա և այլն:

Կենդանական աշխարհ. Աֆրիկա - փիղ, ընձուղտ, կոկորդիլոս, գետաձի, վագերաձի, կանա, առյուծ, վագրակատու, գորիլա, ջայլամ էմու և այլն: Ավստրալիա՝ կենգուրու, կոալա, էքիդնա, բադակտուց, նանդու ջայլամ և այլն:

Եզրակացություն. Երկու մայրցամաքներում էլ ձևավորվել են նույն բնական զոնաները, ինչը կապված է կլիմայական գոտիների, ռելիեֆի ձևերի և օվկիանոսներին մոտ լինելու հետ:

Մակայն, մայրցամաքների բուսական և կենդանական աշխարհները զգալիորեն տարբերվում են իրենց ներկայացուցիչներով: Քանի որ Ավստրալիայի տարածքի մեծ մասի կլիման բնութագրվում է սուր չորությամբ, նրա բուսական աշխարհում գերակշռում են չորասեր բույսերը, հատկապես՝ հատիկային խոտերը, էվկալիպտները, հովանոցաձև ակացիաները, սուկուլենտները:

8. Քանի որ Ավստրալիան Երկիր մոլորակի մյուս մայրցամաքներից երկար ժամանակ մեկուսացված է եղել, նրա բուսական աշխարհը յուրահատուկ է: 12 000 տեսակ բարձրագույն բույսերից ավելի քան 9000-ը էնդեմիկ է կամ աճում է միայն Ավստրալիա մայրցամաքում: Էնդեմիկ տեսակների մեջ կան էվկալիպտների և ակացիաների բազմաթիվ տեսակներ՝ Ավստրալիայի ամենաբնորոշ բույսերը: Միննույն ժամանակ, այստեղ հանդիպում են այնպիսի բույսեր, որոնք տարածված են Հարավային Ամերիկայում (օրինակ՝ նոտոֆագուս), Հարավային Աֆրիկայում (պրոտեինների ընտանիքի ներկայացուցիչներ) և Մալայան կղզեխմբի կղզիներում (ֆիկուս, պանդանուս և այլն): Սա ցույց է տալիս, որ մի քանի միլիոն տարիներ առաջ մայրցամաքների միջև ցամաքային կապ կար: Ավստրալիայի կենդանական աշխարհը բազմազան է. կաթնասունների 83%-ը, սողունների 89%-ը, ձկների և միջատների 90%-ը և երկկենցաղների 93%-ը Ավստրալիայի համար էնդեմիկ են:

9. Ավստրալիայի անտառային ռեսուրսները սուղ են: Անտառների ընդհանուր տարածքը, ներառյալ հատուկ տնկիները, որոնց կազմում հիմնականում փափուկ փայտանյութով տեսակներ են, 1970-ական թվականների վերջում կազմում էր մայրցամաքի տարածքի 5,6%-ը: Ավստրալիայում նույնպես շատ են էնդեմիկ և ռելիկտային բույսերը և կենդանիները, ուստի դրանք պաշտպանելու համար ստեղծվել են պահպանվող տարածքներ:

10. Ամենից շատ փոփոխված է մայրցամաքի արևելյան օվկիանոսի ափամերձ տարածքը: Դա պայմանավորված է կլիմայական բարենպաստ պայմաններով: Շինարարությունը, գյուղատնտեսությունը, արդյունաբերությունը:

11. Առաջին գաղութարարները մայրցամաքում չեն հայտնաբերել Եվրոպային բնորոշ բույսերի տեսակներ: Այնուհետև Ավստրալիա են ներմուծել եվրոպական և այլ մայրցամաքներում տարածված տեսակների ծառեր, թփեր և խոտեր: Այստեղ լավ է աճում խաղողի որթատունկ, բամբակ, հատիկայիններ (ցորեն, գարի, վարսակ, բրինձ, եգիպտացորեն և այլն), բանջարեղեն, շատ տեսակի մրգատու ծառատեսակներ և այլն: Եվրոպացիները մայրցամաք են ներկրել նաև ճագար, որն այնպես է բազմացել, որ վտանգ է ստեղծել կենդանիներին, դինգո շունը, որն այստեղ վայրիացել է և ներկայում այստեղ միակ գիշատիչն է: Այսօր արգելված է մայրցամաք բուսական և կենդանական աշխարհի ներկայացուցիչների ինչպես ներմուծումը, այնպես էլ արտահանումը, որպեսզի վտանգ չստեղծվի այնտեղ եղած էնդեմիկ և ռելիկտային տեսակներին, չտարածվի որևէ հիվանդություն և այլն:

### **Աշխարհագրական հետազոտություն.**

Երաշխավորություններ զբոսաշրջիկների համար.

1. Նախօրոք կազմեք ճանապարհորդական երթուղի՝ ամեն ինչ չեք հասցնի տեսնել:

2. Ձեզ հնարավորինս պաշտպանեք արևից: Հագեք թեթև և բնական գործվածքներով պատրաստված հագուստ, կրեք գլխարկ, օգտագործեք արևից պաշտպանող քսուքներ՝ Ավստրալիայում շատ շոգ է:

3. Իմացեք եղանակի կանխատեսումը. ճիշտ է, Ավստրալիայում շոգ է, բայց ցանկացած ժամանակ կարող է անձրև տեղալ:

4. Միշտ ունեցեք ջուր և հնարավորության դեպքում փորձեք լցնել ձեր ջրի տարան, միայն թե ոչ գետերից և աղբյուրներից: Ավստրալիայում ծորակից ջուր խմելն անվտանգ է:

5. Որքան էկզոտիկ և հետաքրքիր է Ավստրալիան, այնքան էլ վտանգավոր է: Հետևաբար օվկիանոս խորը մի մտեք, քանի որ ջրի մեջ կան շնամկներ: Բացի այդ, այստեղ հաճախ են օվկիանոսային հոսանքները, ուստի գերադասելի է լողափի երկայնքով լողալ:

6. Ավստրալիայում շատ կան կոկորդիլոսներ, օձեր և սարդեր: Հետևաբար, ուր էլ գնաք, դրանց հանդիպելու հնարավորությունը մեծ է: Չքայլեք ոտաբոբիկ, նայեք ուր եք ոտք դնում:

## § 47. ԲՆԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆԸ

### Առաջադրանք.

1. Ավստրալիայում կա վեց նահանգ՝ Նոր Հարավային Ուելս, Քվինսլենդ, Հարավային Ավստրալիա, Թասմանիա, Վիկտորիա և Արևմտյան Ավստրալիա և 2 գլխավոր տարածք՝ Հյուսիսային տարածք և Դաշնային տարածք: Դրանց անունները մատնանշում են մեզ դրանց աշխարհագրական դիրքը և այն, որ մայրցամաքը Բրիտանիայի սեփականությունն էր:

2. Բնակչության խտությունը ամենաբարձրն է մայրցամաքի արևելյան ափին՝ 1000 մարդ/կմ<sup>2</sup>: Բարձր հարավ-արևմտյան ափին՝ 100-1000 մարդ/կմ<sup>2</sup>: Ցածր է կենտրոնական տարածքներում՝ 0-10 մարդ/կմ<sup>2</sup>: Նման անհավասար բաշխման պատճառով բնական պայմաններն են՝ կլիման և ռելիեֆը: Եթե մտնենք մայրցամաքի խորքերը, մոտավորապես 200 կմ, կսկսվեն մայրցամաքի փոքր բնակեցված տարածքները: Խոնավ անտառներն ու հարուստ գյուղատնտեսական հողահանդակները փոխարինվում են շոգ, չոր, բաց վայրերով, որտեղ կարող ենք հանդիպել միայն թփուտների և հատիկայինների: Բայց այս վայրերում կա նաև կյանք: Հարյուրավոր կիլոմետրերի վրա ձգվում են ոչխարների և կովերի մեծ արոտավայրերը կամ «ռանչոները»: Ավելի խորը, մայրցամաքի խորքերում, սկսվում են արևից շիկացած անապատները:

3. Քաղաքների մեծ մասը գտնվում է երկրի հարավարևելյան մասում: Այստեղ են գտնվում քաղաքներ Սիդնեյը, Մելբուրնը, Կանբերան և այլն: Քաղաքների ու բնակչության այս մասում կենտրոնացումը պայմանավորել են բարենպաստ բնական պայմանները, մասնավորապես, կլիմայական պայմանները և ռելիեֆը:

4. Մայրցամաքի առափնյա տարածաշրջանները, հատկապես արևելյան մասը:

5. Ավստրալացի աբորիգենների նախնիները Ավստրալիա մայրցամաքի, ավելի ճիշտ՝ մայրցամաքային Ավստրալիայի և Թասմանիա կղզու տեղաբնիկներն էին, մինչև վաղ բրիտանական գաղութացումը՝ մինչև 1788 թվականը: Գաղութարարները նրանց ճնշում էին, ինչի հետևանքով Ավստրալիայում նրանց թիվը զգալիորեն նվազել է: Օրինակ՝ բոլոր տեղական թասմանցիները ոչնչացվել են, իսկ մայրցամաքի որոշ ցեղեր ամբողջությամբ անհետացել են: Մայրցամաքի կենտրոնում է գտնվում է Ալիս-Մայրինգս քաղաքը, որտեղ այժմ բնակվում են աբորիգենները:

6. Ավստրալիայի բնակչության մեծ մասը 19-րդ և 20-րդ դարի ներգաղթյալների սերունդ է, ինչպես նաև, այդ ներգաղթյալների մեծ մասը այստեղ է եկել Մեծ Բրիտանիայից և Իռլանդիայից: Բացի այդ, Ավստրալիան աշխարհի ամենից «քաղաքային» պետություններից մեկն է: Այստեղ գրեթե 500 քաղաք կա, որտեղ բնակվում է բնակչության 90%-ը:

7. Աֆրիկայի բնակչության հիմնական մասը բնիկ բնակչությունն է՝ նեգրոիդներ, որոնք պատկանում են հասարակածային ռասայի աֆրիկյան ճյուղին, իսկ մայրցամաքի հյուսիսը արար ժողովուրդներով է բնակեցված: Ավստրալիայի բնակչության 97%-ը Եվրոպայից է վերաբնակված, իսկ մնացածները՝ աբորիգեններ են:

8. Ավստրալիայի ժողովուրդներ.

ԺՊՈՎՈՒՐԴ	ԲՆԻԿ ԿԱՄ ԵԿՎՈՐ	ՄԱՅՐՑԱՄԱՔԻ ՈՐ ՄԱՍՈՒՄ ԵՆ ԱՊՐՈՒՄ	ՈՐ ԼԵԶՎՈՎ ԵՆ ԽՈՍՈՒՄ
Աբորիգեններ	Բնիկ	Մեծ մասը կենտրոնական շրջաններում	Տեղի բարբառով
Անգլո-ավստրալացիներ	Եկվոր	Արևելք, հարավարևելյան և հարավարևմտյան առափնյա գոտի	Անգլերեն

## § 48. ՕՎԿԻԱՆԻԱ

### Հիշի՛ր.

Կղզին ցամաքի մաս է, որը բոլոր կողմերից շրջապատված է օվկիանոսի, ծովի, լճի կամ գետի ջրով: Մայրցամաքի համեմատ փոքր չափ ունի: Հանդիպում են ինչպես առանձին կղզիներ, այնպես էլ կղզիների խմբեր՝ արշիպելագներ: Օվկիանոսներում և ծովերում տարբերակում են մայրցամաքային, հրաբխային և կորալային կղզիներ:

### Առաջադրանք.

1. ա)

Պոլինեզիա (շատ կղզիներ)	Միկրոնեզիա (մանր կղզիներ)	Մելանեզիա (սև կղզիներ)
Հյուսիսային և Հարավային (Նոր Զելանդիա), Հավայան կղզիներ, Միդուեյ, Ռոտումա, Սամոա արշիպելագ, Կուկի արշիպելագ, Ուոլիս և Ֆուտունա, Տոկելաու, Նիուե, Զատկի կղզի	Մարիանյան արշիպելագ, Գուամի, Ուեյք, Մարշալյան կղզիներ, Ջիբրալթարի կղզիներ, Նաուրու կղզիներ, Կարոլինյան կղզիներ	Նոր Գվինեա, Բիսմարկի արշիպելագ, Նոր Կալեդոնիա, Ֆիջի արշիպելագ, Տորեսի նեղուցի կղզիներ, Նոր Հեբրիդներ, Վիտի Լևու, Վանուա Լևու, Սողոմոնյան արշիպելագ

բ) Օվկիանիայի կղզիների ավերը ողորդում են Խաղաղ օվկիանոսի ծովերը. Կորալյան, Թասմանիա, Ֆիջի, Կորո, Սողոմոնյան, Բիսմարկի, Ֆիլիպինյան ծովերը և Հնդկական օվկիանոսի Արաֆուրյան ծովը:

2. Հավերժական ամառվա շնորհիվ օդի ջերմաստիճանը գրեթե չի փոխվում ոչ օր ու գիշերվա, ոչ էլ տարվա ընթացքում: Հողմահայաց լանջերին մեծ քանակությամբ տեղումներ են թափվում, իսկ հողմահակառակ լանջերին՝ քիչ:

3. Մալայզիայում, Ինդոնեզիայում, Ֆիլիպիններում, Հնդկաստանում, Շրի Լանկայում և այլն:

4. Խաղաղ օվկիանոսի կենտրոնական և հարավարևմտյան հատվածներում գտնվող հարյուրավոր կղզիների միավորումը կոչվում է Օվկիանիա: Օվկիանոսի կղզիներն ըստ պատմաազգագրական նշանների բաժանվում են երեք հիմնական մասերի:

5. Օվկիանիան աշխարհի ամենամեծ կղզիներն են, որոնք գտնվում են Խաղաղ օվկիանոսի հարավ-արևմուտքում և կենտրոնական մասում՝ Հյուսիսային կիսագնդի մերձարևադարձային և Հարավային կիսագնդի բարեխառն լայնությունների միջև: Օվկիանիայի կղզիների մեծ մասը հրաբխային ծագում ունի. դրանց մի մասը հանդիսանում են մեծ ստորջրյա հրաբուխների գագաթներ, որոնցից մի քանիսը մինչև օրս հանդես են բերում բարձր հրաբխային ակտիվություն (օրինակ՝ Հավայան կղզիներ): Մյուս կղզիները բուստային ծագում ունեն, դրանք աստվածներն են, որոնք ձևավորվել են ստորջրյա խորասուզված հրաբուխների (օրինակ՝ Գիբբերտի կղզիներ, Տուամոտու կղզիներ) շուրջ կառուցված բուստային կառույցներից:

Օղակի ներսի մասը՝ ծովալճակը, համեմատաբար ծանծաղ է, իսկ արտաքին զառիկոլի ավերը երբեմն ջրի մեջ ընկղմված են լինում մի քանի հարյուր մետր խորությամբ՝ գրեթե ուղղաձիգ պատերով վիթխարի կլոր աշտարակի նման: Հրաբխային կղզյակի շուրջը եղած ծանծաղուտում բնակություն են հաստատում կրային կմախք ունեցող կորալային պոլիպներ, որոնք, աճելով ու տարածվելով, գոյացնում են հրաբուխը շրջափակող արգելախութ: Նման կղզիներն ունեն լազունաներ, որոնք շրջապատված են մանր կղզիներով, որոնց միջին բարձրությունը չի գերազանցում երեք մետրը:

6. Օվկիանոսի կղզիների օրգանական աշխարհը առանձնանում է բարձր էնդեմիկությամբ և տեսակների սակավությամբ:

7. Աշխարհագրական դիրքի և տարածքի պատճառով ձևավորվում են տարբեր կլիմայական պայմաններ, ինչը արտացոլվում է տեղումների քանակի վրա: Տեղումների քանակից կախվածություն ունի բուսական ծածկույթը: Կղզիների փոքր չափերի պատճառով շատ ուժեղ է օվկիանոսային կլիմայի ազդեցությունը: Ուստի, հասարակածի մերձակայքում գտնվող



կղզիներում խոնավ հասարակածային և մերձհասարակածային անտառներ են աճում:

Անտառների հողմահակառակ լանջերին անտառները սավաննաների են անցնում: Բարեխառն գոտում գտնվող կղզիները անտառներով են ծածկված:

8. Կլիման. Օվկիանիայի կղզիներում չի լինում ուժեղ ցուրտ և շոգ, գրեթե ամբողջ տարին ամառ է: Հնարավոր է ջրային մարզաձևերով, օրինակ՝ սերփինգով, դայվինգով զբաղվել: Լավ է զբոսաշրջության համար՝ չքնակեցված տարածքներ և վայրի բնություն դիտել:

9. Նկարում պատկերված են Թաիթիի շագանակագույն լեռները՝ պարզ կապույտ երկնքի և բազմազան բուսական ծածկույթի պատկերի վրա: Մարդիկ տրորել են խոտը: Այնտեղ բերրուսերին մարդ է գնում:

## **§ 49. ՆՈՐ ԶԵԼԱՆԴԻԱ**

### **Առաջադրանք**

1. Նոր Զելանդիան կղզի-պետություն է, որը գտնվում է Խաղաղ օվկիանոսի հարավ-արևմուտքում: Նրա հիմնական առանձնահատկություններից մեկը աշխարհագրական դիրքն է: Մոտակա հարևաններն են. արևմուտքից՝ Ավստրալիան, որից անջատված է Թասմանյան ծովով (ամենակարճ հեռավորությունը՝ մոտավորապես 1700 կմ), հյուսիսից՝ կղզային տարածքներ, Նոր Կալեդոնիա (մոտ 1400 կմ), Տոնգա (մոտավորապես 1800 կմ) և Ֆիջի (մոտավորապես 1900 կմ):

**§ 50. ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԴԻՐՔԸ**

**Հիշի՛ր.**

1. Հր.լ. 66, 5<sup>0</sup>:

2. Հարավային օվկիանոսը (կամ Անտարկտիկական օվկիանոսը) ջրային ավազան է, որը ողողում է Անտարկտիդայի ափերը: Այն մեծությամբ աշխարհի չորրորդ օվկիանոսն է, որն ընդգրկում է Անտարկտիդային հարող շրջանները: Նրա սահմաններն ամենից ուշ են որոշվել, և որպես օվկիանոս Համաշխարհային ջրագրական կազմակերպությունը (ՀՋԿ) պաշտոնապես ճանաչել է 2000 թվականին, չնայած նրան, որ ծովագնաց-հետազոտողները օվկիանոսն այդ անվանումով վաղուց էին հիշատակում: Որոշման վրա իրենց ազդեցությունն են ունեցել օվկիանոսագետների վերջին ժամանակվա հայտնագործությունները: Այլ աղբյուրներ, ներառյալ ԱՄՆ Ազգային աշխարհագրական ընկերությունը, Ատլանտյան, Խաղաղ և Հնդկական օվկիանոսների սահմանները մինչև օրս համարում են մինչև Անտարկտիկա: Օվկիանոսի ամենախորը վայրը Սանդվիչյան գոգավորությունն է՝ 7235 մ:

3. Շելֆը (ցամաքային ծանծաղուտը) մայրցամաքի ստորջրյա եզրամաս է, որը կպած է ցամաքին և նրան բնորոշ է հարակից ցամաքին նման երկրաբանական կառուցվածք:

**Առաջադրանք.**

1. Մայրցամաքի դիրքի առանձնահատկությունների պատճառով մենք չենք կարող խոսել Անտարկտիդայի ձգվածության մասին՝ ինչպես հյուսիսից դեպի հարավ, այնպես էլ՝ արևմուտքից դեպի արևելք: Քանի որ Հարավային բևեռ գտնվում է Անտարկտիդայի սահմաններում, իսկ բևեռի համար գոյություն չունի ուղղություն արևմուտք կամ արևելք, հետևաբար, մենք չենք կարող որոշել մայրցամաքի ծայր հարավային, արևմտյան և արևելյան կետերը: Հարավային բևեռից բոլոր ուղղությունները միայն հյուսիսային են:

Անտարկտիդայում կարելի է որոշել միան հյուսիսային ծայրակետը, որը գտնվում է Արտարկտիդական թերակղզու վրա: Դա Սիֆրե կամ Պրայմ-Շեդի հրվանդանն է և այն գտնվում է հր.լ. 63<sup>0</sup>-ում:

2. Ուեդդելի, Բելինսհաուզենի, Ամունդսենի, Ռոսսիի, Ռիսեն-Լարսենի, Լագարնի, Դյուրվիլի, Դեյվիսի, Համագործակցության ծովերը:

3. Անտարկտիդայի երկրներն են՝ Ադել, Ալեքսանդր I, Վիկտորիա, Վիլհելմ Երկրորդ, Գեորգ Հինգերորդ, Գրեյամի, Քեմփի, Եդիսարեթ թագուհի, Մոդ թագուհու, Մերի թագուհու, Կոտսի, Մակ-Ռոբերտսոնի, Մերի Բերդի, Պալմերա, Ուիլկսի, Էլստորտի և Էնդերբի երկրներ և Էդուարդ VII-ի թերակղզի:

4. Քարտեզի վրա Անտարկտիդան հարթ է պատկերվում, իսկ գլոբուսի վրա՝ շրջանաձև, ինչը բացատրվում է աշխարհագրական դիրքով:

5. Անտարկտիդան հարավային բևեռային մայրցամաք է, որը զբաղեցնում է հարավային բևեռային շրջանի՝ Անտարկտիկայի կենտրոնական մասը:

Անտարկտիկան Անտարկտիդա մայրցամաքի հետ ներառում է Հարավային օվկիանոսի մասը, որը սահմանազատված է արևմտյան քամիների հոսանքով, ինչպես նաև այն կղզիները, որոնք այս օվկիանոսի ջրային տարածքներում են գտնվում: Այսպիսով, Անտարկտիդան Անտարկտիկայի մաս է: Երկուսի կենտրոնն էլ Հարավային բևեռն է:

6. Ամենամոտը Հարավային Ամերիկան է, որից անջատված է Դրեյքի նեղուցով:

7. Երկրի ցամաքի 9.46%-ը:

8. Անտարկտիդայի աշխարհագրական դիրքը առանձնանում է նրանով, որ այն ամբողջովին

գտնվում է հարավային բևեռային շրջանի շրջանակներում: Կլիման, նրա աշխարհագրական դիրքից ելնելով, շատ խիստ է և ցուրտ, մայրցամաքը միշտ ձյունով և սառույցով է ծածկված:

Շնորհիվ այն բանի, որ շատ խիստ է և ցուրտ, մայրցամաքը միշտ ծածկված է ձյունով և սառույցներով:

#### **Գործնական աշխատանք.**

ա) Հեռավորությունը հասկանալու համար նախ պետք է սահմանել օբյեկտների լայնությունների միջև հեռավորությունը աստիճաններով: Օրինակ՝ Աֆրիկայի ծայր հարավային կետի լայնությունն է հր.լ. 37°: Այս կետի միջօրեականով շարժվենք մինչև Անտարկտիդա և որոշենք նրա լայնությունը մայրցամաքի ափին՝ դա հր.լ. 66°-ն է:

66-37 = 29°: Քանի որ 1°-անոց աղեղի երկարությունը մոտավորապես 111 կմ է, ապա ստացվում է, որ 29X111 = 3219 կմ: Ըստ այդմ, Անտարկտիդայից մինչև Հարավային Ամերիկա ամենակարճ հեռավորությունը 666 կմ է, մինչև Աֆրիկա՝ 3219 կմ, Ավստրալիա՝ 2886 կմ:

բ) 0-180-անոց միջօրեականների միջև՝  $90^{\circ}-71^{\circ} = 19^{\circ}$

$90^{\circ} - 82^{\circ} = 8^{\circ}$

$19^{\circ} + 8^{\circ} = 27^{\circ}$ , քանի որ 1°-անոց աղեղի երկարությունը մոտավորապես 111 կմ է, ապա՝  
 $111 \times 27 = 2997$  կմ:

90°-անոց:

$90^{\circ} - 66^{\circ} = 24^{\circ}$

$90^{\circ} - 73^{\circ} = 17^{\circ}$

$24^{\circ} + 17^{\circ} = 41^{\circ}$ , կիլոմետրերով՝  $111$  կմ  $\times$   $41 = 4551$  կմ:

Հետևաբար, Անտարկտիդայի ձգվածությունը հյուսիսից դեպի հարավ կազմում է 2997 կմ, իսկ արևմուտքից դեպի արևելք՝ 4551 կմ:

### **§ 51. ՀԱՅՏՆԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ԵՎ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒՄԸ**

#### **Հիշի՛ր.**

Ձեյմա Կուկը հայտնագործել է Ավստրալիան, ինչպես նաև շուրջերկրյա ճանապարհորդություն է արել, ցանկացել է հայտնագործել հարավում գտնվող երկիրը կամ Անտարկտիդան, բայց չի կարողացել:

#### **Առաջադրանք.**

1. Ձեյմա Կուկը համոզված էր, որ խորհրդավոր երկիրը պետք է ավելի հարավում գտնեն: 1772 թվականին երկու նավով՝ «Ռեզոլյուշն» և «Էդվենչեր», շարժվել է Անգլիայի ափերից և ուղղվել դեպի հարավ: 1773 թվականի հունվարի 17-ին Կուկն անցել է նաև Հարավային բևեռային շրջանը, սակայն ոչ մի տեղ հող չէր երևում: Օդի ջերմաստիճանն անընդհատ նվազում էր, սակայն դա Կուկին ամենևին չէր անհանգստացնում: Հնարավոր էր, որ նա հայտնագործեր Անտարկտիկայի ափերը, բայց սառցաբեկորները նավերին առաջ շարժվելու հնարավորություն չեն տվել: Այս ճանապարհորդության ընթացքում նա հայտնագործել է կղզիներ Նոր Կալեդոնիան, Նորֆոլքը և ևս մի քանի կղզի, բայց դա նրան չէր հուսադրում: Այս անգամ արշավախմբի աշխատանքն անհաջող է ավարտվել, և հուսալքված Կուկը երեք ամիս թափառելուց հետո վերադարձել է մառախլապատ Ալբիոն:

2. 1819 թվականին ռուս ճանապարհորդներ Ֆադեյ Բելինսհաուզենը և Միխայիլ Լազարևը «Վոստոկ» և «Միռնի» առագաստանավերով մոտեցել են Հարավային Գեորգիա կղզուն և փորձել թափանցել Հարավային սառույցյալ օվկիանոս: Առաջին անգամ՝ 1820 թվականի հունվարի 28-ին, գրեթե Գրինվիչի միջօրեականում, նրանք հասել են հր.լ. 69°21՝ արմ. երկ. 2°14՝ և հայտնագործել ժամանակակից Անտարկտիդան: Այնուհետև նրանք դուրս են եկել Բևեռային շրջանի

սահմաններից դուրս, նավարկել նրա երկայնքով, դեպի արևելք մինչև արլ.երկ.19<sup>0</sup>, որտեղ կրկին հասել են Բևեռային շրջանը և 1820 թվականի փետրվարին նրանք կրկին հասել են գրեթե նույն լայնություն (69°6′): Հետո դեպի արևելք են նավարկել ընդամենը մինչև 62<sup>0</sup> գուգահեռական և շարունակել ճանապարհը լողացող սառույցի երկայնքով: Այնուհետև նավարկել են մինչև 64°55′, 1820 թվականի դեկտեմբերին հասել մինչև արմ.երկ. 161<sup>0</sup>, նավարկել Հարավային բևեռային շրջանով և հասել հր.լ.67°15′, իսկ 1821 թվականի հունվարին նրանք հասել են մինչև հր.լ. 69°53′: Համարյա 81<sup>0</sup> միջօրեականի վրա նրանք հայտնագործել են Պետրոս I կղզու բարձր ափը, իսկ դեպի արևելք նավարկելիս Հարավային բևեռային շրջանի ներսում՝ Ալեքսանդր I երկրի ափը: Այնպես որ, նրանք առաջինն են պատվել Անտարկտիդայի շուրջ 60<sup>0</sup>-70<sup>0</sup> լայնություններում:

3. 1911-1912 թվականներին Ամունդսենի և Սկոտի արշավախմբերի միջև իրական մրցակցություն սկսվեց Հարավային բևեռը հաղթահարելու համար: Առաջինը նրան հասել են նորվեգացիներ Ռուալ Ամունդսենը, Օլաֆ Բիալանդը, Օսկար Վիստինգը, Հելմեր Հանսենը և Սվերե Հասելը: Մեկ ամիս անց բևեռ է հասել Սկոտի արշավախումբը, որը հետդարձի ճանապարհին զոհվել է: Ամունդսենի արշավախմբին Բևեռ հասնելու համար անհրաժեշտ է եղել 58 օր, իսկ վերադառնալու համար՝ 40, ընդհանուր առմամբ՝ 98 օր: Սկոտի արշավախումբն այս ճանապարհին անցել է 148 օրվա ընթացքում. հասնելու համար անհրաժեշտ է եղել 78 օր, իսկ վերադառնալու համար՝ 77: Ամունդսենի արշավախումբը ճանապարհորդությունը սկսել է հր.լ. 79<sup>0</sup>-ից, իսկ Սկոտի արշավախումբը՝ հր.լ.78<sup>0</sup>-ից:

Ամունդսենը շարժվում էր Մոդ թագուհի լեռնաշղթայով, իսկ Սկոտը՝ Շելֆային սառցադաշտով և իջել է Վիկտորիա թագուհի լեռնաշղթայով:

4. Անտարկտիդայի հայտնագործությունը մեծ նշանակություն ուներ և ունի մարդկության համար տնտեսական, գիտական թե՛ այլ առումով: Նրա կարևորությունը սահմանվում է նաև նրանով, որ այն դեռ լավ ուսումնասիրված չէ: Մինչև վերջ չեն հետազոտված նրա առափնյա ստորջրյա շրջանները, ռելիեֆը, որի ուսումնասիրությունը մեծ նշանակություն ունի Երկրի գլոբալ տեկտոնիկայում: Ուսումնասիրման կարիք ունեն նրա հանքային և կենսաբանական ռեսուրսները:

5. Օվկիանոսում լողացող այսբերգները, որոնք խանգարում էին մայրցամաքին մոտենալուն, դաժան կլիմայական պայմանները, հավերժական ձյունը և սառույցները:

## § 52. ՌԵԼԻԵՖ

### Հիշի՛ր.

Սառցադաշտը երկրի մակերևույթի վրա բնական սառույցի զանգված է, որը ծանրության ուժի ազդեցությամբ շարժվում է: Սառցադաշտն առաջանում է այնտեղ, որտեղ ձյունը շատ ավելի է տեղում, քան հալվում է: Սառցադաշտերի տեսակներն են՝ ցամաքային (Անտարկտիդա, Գրենլանդիա), շելֆային և լեռնային:

### Առաջադրանք.

1. Ամբողջ մայրցամաքը հատում են Տրանսանտարկտիկական լեռները, որոնք այն բաժանում են երկու մասի՝ Արևմտյան և Արևելյան Անտարկտիդաների: Արևելքում գտնվում է բարձր սառույցով ծածկված սարահարթ: Արևմտյան Անտարկտիդան բնութագրվում է ցածր ռելիեֆով, և այն բաղկացած է մի խումբ լեռնային կղզիներից, որոնք սառույցով են միացած իրար: Ռելիեֆի ձևերն են՝ Տրանսամայրցամաքային լեռները, Վերնադսկու լեռը, հարթավայրերը՝ Արևմտյան, Շմիդտի, Արևելյան, Բերդի: Ըստ Անտարկտիդայի ֆիզիկական քարտեզի:

2. Ամռանը Անտարկտիդայի սառցածածկույթը նվազում է նրա հաշվին, որ մայրցամաքից պոկվում են այսբերգներ:

3. Անտարկտիդան ամենաբարձր մայրցամաքն է, նրա ռելիեֆն ամբողջությամբ սառցի տակ է գտնվում:

4. Անտարկտիդայի միջին բարձրությունը 410 մ է, մինչդեռ այլ մայրցամաքների միջին բարձրությունը 730 մ է: Չնայած դրան, այն, միևնույն է, ամենաբարձր մայրցամաքն է, քանի որ սառցածածկույթով է ծածկված, որի միջին բարձրությունը հավասար է 2040 մ-ի, ինչը 2.8 անգամ ավելի բարձր է այլ մայրցամաքների միջին բարձրությունից: Բևեռի մոտ սառցե ծածկույթի բարձրությունը նույնիսկ 2800 մ-ի է հասնում:

5. Այստեղ են գտնվում գործող հրաբուխներ Էրեբուսն ու Տեոորը:

6. Այսբերգը ցամաքից ծով սահող, սառցադաշտից պոկված սառցե մեծ լեռ է, որը լողում է կամ օվկիանոսում, կամ ծովի և սառցադաշտի եզրային լճում, կամ մնացել է առափնյա ծանծաղուտում: Այսբերգների մեջ մեծ քանակությամբ քաղցր ջուր կա, ինչի պատճառով էլ մեր ժամանակներում հաճախ են երաշտային շրջաններում այսբերգների՝ քարշակներով տեղափոխումը:

7. Եթե կլիմայի փոփոխությունը շարունակվի, հնարավոր է, որ Անտարկտիդայի սառույցը հալվի: Արդյունքում կբարձրանա համաշխարհային օվկիանոսի մակարդակը, կհեղեղվեն կղզիները, մերձօվկիանոսային ափերը:

8. Հրաբուխների ժայթքումները կհարուցեն Անտարկտիդայի սառցածածկույթի կայունացում՝ կհալվի սառույցը, կփոխվի մայրցամաքի ափագիծը:

## § 53. ԿԼԻՄԱՆ

### Առաջադրանք.

1. Ձմռանը մայրցամաքի ջերմաստիճանը կենտրոնական մասերում  $-70^{\circ}\text{C}$ -ից ցածր է, ծայրամասային շրջաններում՝ համեմատաբար բարձր ( $-20$ -ից  $-10^{\circ}\text{C}$ ): Ամռանը կենտրոնում՝  $-30$  –  $-25^{\circ}\text{C}$ , ծայրամասերում՝  $-10$ -ից  $-5^{\circ}\text{C}$ : Մայրցամաքը գտնվում է հարավում բևեռային շրջանից այն կողմ և արևի ճառագայթներով չի կարող տաքանալ:

2. Անտարկտիդայում է գտնվում Երկրի Ցրտի բևեռը: Այստեղ արևը միայն բևեռային օրվա ընթացքում է լուսավորում, սակայն չի կարող տաքացնել: Մնացած ժամանակը բևեռային գիշերներ են, և արևը ընդհանրապես չի ծագում:

3. Մայրցամաքի կենտրոնում ձևավորվում է բարձր ճնշում, իսկ Հարավային օվկիանոսի հարավային ափերի մոտ՝ ցածր: Մենք գիտենք, որ քամին բարձր ճնշման տարածքից փչում է դեպի ցածր ճնշման տարածք, և որքան մեծ է տարբերությունը այս վայրերի ճնշումների միջև, այնքան ավելի ուժեղ է քամին: Բևեռային շրջաններում առաջացած քամիները կոչվում են հոսքային քամիներ, քանի որ դրանք կարծես հոսում են մայրցամաքի բարձրադիր մասերից դեպի ներքև, ծովի կողմ: Ճանապարհին այս քամիները չեն հանդիպում դիմադրության, այդ իսկ պատճառով մայրցամաքի ափերի մոտ նրանց արագությունը շատ մեծ է: Ոչ այնքան հազվադեպ հոսքային քամիների արագությունը հասնում է 30-50 մ / վրկ-ի, իսկ երբեմն նույնիսկ՝ մինչև 90 մ/վրկ-ի: Որոշ վայրերում այս քամին վերափոխվում է պտտահողմի: Եթե քամու արագությունը 30 մ/վ-ից ավելին է, այն մրրիկ են կոչում: Մայրցամաքի այս մասերում քամիները փչում են տարին 300 օր, ճիշտ այդ պատճառով են Անտարկտիդայի ափերը ամենաքամոտ վայրերը Երկրի վրա:

4. Տեղումների քանակը ափերից դեպի բևեռ նվազում է: Ափերի մոտ տեղումների քանակը կազմում է տարեկան 250-500 մմ, իսկ բևեռի մոտ՝ 100 մմ-ից պակաս: Բացատրելու համար այս օրինաչափությունը, հարկ է հիշել, որ Անտարկտիդան գտնվում է 2 կլիմայական գոտում՝ մերձանտարկտիդական և անտարկտիդական: Անտարկտիդական գոտում տիրապետում է բարձր ճնշում և վայրընթաց ուղղության քամիներ, ինչը կանխում է ամպերի ձևավորումը, ուստի բևեռի մոտ տեղումները քիչ են: Եթե գոտին անցումային է կամ մերձանտարկտիկական, ապա ամռանը այստեղ տիրապետում են բարեխառն օդի զազվածներ, որոնք բերում են խոնավություն, իսկ ձմռանը՝ Անտարկտիդական օդային զանգվածները, որոնք չեն բերում խոնավություն:

5. Անտարկտիկական և մերձանտարկտիկական կլիմայի գոտիներ:

6. Արևմտյան քամիների սառը հոսանք, որի երկարությունը 30 000 կմ է, իսկ լայնությունը՝ 2500 կմ: Մա միակ հոսանքն է Երկրի վրա, որ հատում է բոլոր միջօրեականները: Մառը հոսանքի պատճառով Անտարկտիդայի կլիման շատ խիստ է:

7. Աշխարհագրական Հարավային բևեռն այն կետն է, որտեղ Երկրի երևակայական պտտման առանցքը հատում է նրա մակերևույթը Հարավային կիսագնդում: Երկրի մակերևույթի յուրաքանչյուր այլ կետ Հարավային բևեռի համեմատ միշտ գտնվում է դեպի հյուսիս: Գտնվում է Բևեռային սարահարթի շրջանակներում, գրեթե 2800 մ բարձրության վրա: Մառցի հաստությունը Հարավային բևեռի շրջանում 2840 մետր է: Բևեռի մոտակայքում է գտնվում Հարավային մագնիսական բևեռը, որը Երկրի մակերևույթի վրա գոյություն ունեցող պայմանական կետ է, որտեղ Երկրի մագնիսական դաշտն ուղղված է վերև:

Ցրտի բևեռ՝ Երկրի մակերևույթի վրա ամենացածր ջերմաստիճանի կետը: 1983 թվականի հուլիսի 21-ին Արևելյան Անտարկտիդայում Խորհրդային անտարկտիդական «Վոստոկ» կայանում արձանագրվել է օդերևութաբանական դիտարկումների և չափումների ամբողջ պատմության ընթացքում օդի ամենացածր ջերմաստիճանը Երկրի վրա՝  $-89.2^{\circ}\text{C}$ :

Անհասանելիության բևեռ՝ այն կետը, որին հասնելը շատ դժվար է նրա՝ տրանսպորտային ուղիներից հեռու լինելու պատճառով: Հաճախ այս կետը ավագծից ամենից շատ է հեռացած: Անտարկտիդայում սա մի կետ է, որը 878 կմ-ով է հեռու Հարավային բևեռից և ծովի մակարդակից այն գտնվում է 3718 մ բարձրության վրա: Դրա կոորդինատներն են հր.լ.  $85^{\circ}50'$  և արլ.երկ.  $65^{\circ}47'$ :

Քամիների բևեռ՝ Անտարկտիդան նաև ամենաքամոտ մայրցամաքն է Երկրի վրա: Այստեղ քամու արագությունը ոչ այնքան հազվադեպ հասնում է 300 կմ/ժամի:

8. Օզոնային շերտը վերնոլորտի մաս է, որում արևի ուլտրամանուշակագույն ճառագայթման հաշվին ընթանում է թթվածնի իոնացում, ինչին հետևում է օզոնի առաջացում ( $\text{O}_3$ ):

Այն տարածվում է 12 կմ-ից մինչև 50 կմ, արևադարձային լայնություններում՝ 25-30 կմ, իսկ բևեռային շրջաններում՝ 15-20 կմ: Օզոնային անցքը Երկրագնդի մթնոլորտի վերին շերտերում՝ վերնոլորտում, օզոնի կոնցենտրացիայի կտրուկ նվազման երևույթ է: Վերջին տասնամյակների ընթացքում այս գործընթացը սրվել է ենթադրաբար մարդածին ազդեցությունների հետևանքով: Այս երևույթը մարդկության առանձնակի հետաքրքրություն է առաջացրել, քանի որ վերնոլորտային օզոնը Երկրի մակերևույթը պաշտպանում է ուլտրամանուշակագույն ճառագայթումից: 1000 կմ տրամագծով օզոնային անցքը առաջին անգամ հայտնաբերվել է 1986 թվականին Անտարկտիդայի գլխին: Այն առաջանում էր յուրաքանչյուր օգոստոս ամսին, իսկ դեկտեմբերին կամ հունվարին՝ անհետանում: Գիտնականների կարծիքով, վերնոլորտի օզոնի քայքայումը հարուցված է հալոգեններ պարունակող օրգանական միացությունների՝ քլորֆտորածխաջրածինների, քլոր-բրոմ-ածխաջրածինների և հալոնների՝ մթնոլորտ արտանետմամբ: Այս նյութերի արտադրությունը սկսվեց քսաներորդ դարի 20-ական թվականներից: Դրանք օգտագործվում են որպես կատարելապես անվտանգ սառնարանային ազենտներ, դեզոդորանտների լցանյութեր, էլեկտրական սարքավորումներ մաքրողներ, հրդեհաշեջ նյութեր, բույսերի պաշտպանության միջոցներ: Մթնոլորտում հայտնված մոլեկուլները տասնամյակների ընթացքում չեն քայքայվում և հասնում են մինչև վերնոլորտ, որտեղ արևի ուլտրամանուշակագույն ճառագայթման ազդեցությամբ քայքայվում են և քլորի ատոմներ անջատում: Իսկ վերջինս այնուհետև հանդես է գալիս որպես օզոնի մոլեկուլների քայքայման կատալիզատոր: Քլորֆտորածխածնի մեկ մոլեկուլը քայքայում է մինչև 100 000 օզոնի մոլեկուլ:

Երկրի մթնոլորտի վերին շերտերում, ստրատոսֆերայում, օզոնային շերտի հաստությունը վերջին տասնամյակներում մարդածին (մարդկային) ազդեցության արդյունքում նկատելիորեն նվազել է: Այսօր ամենաագրեսիվ քլորֆտորածխաջրածիններն այլևս չեն օգտագործվում: Սակայն, վերնոլորտից դրանց անհետացմանը ևս մի քանի տասնամյակ կպահանջվի: Որոշ գիտնականներ կարծում են, որ Անտարկտիդայի գլխին օզոնի շերտի վերականգնումը էլ

ավելի կարագացնի կլիմայի փոփոխության գործընթացը: Ներկայումս սկսված է տվյալ շերտի արագ վերականգնման գործընթացը, բայց, ինչպես պարզվում է, օգոնի շերտում առկա հսկայական անցքը դանդաղեցրել է կլիմայի փոփոխության գործընթացը: Բոլորովին վերջերս գիտնականները ենթադրում էին, որ Անտարկտիդայի գլխին եղած անցքը լրացնելու համար երկար ժամանակ կպահանջվեր: Իսկ այժմ պարզվում է, որ շերտի վերականգնման գործընթացը ընթանում է շատ ավելի արագ տեմպերով: Իսկ դա ունի իր բացասական ուղեկցող ազդեցությունը: Գիտնականները միշտ հետևյալ կերպ են բացատրում. օգոնային շերտում առկա անցքի ներքևում հաճախ է ուժեղ քամին, որը օդ է բարձրացնում օվկիանոսի միլիարդավոր ցայտեր: Այս ցայտերի մեջ բարձր է աղի կոնցենտրացիան: Ի վերջո, անցքի տակ ստեղծվում են աղի ամպեր, որոնք արևից եկած ճառագայթումն անդրադարձնում են տիեզերքի ուղղությամբ: Դիտարկման արդյունքում պարզվել է, որ վերջին 20 տարիների ընթացքում Անտարկտիդայի գլխին կուտակված ամպերը արևի ճառագայթումը բոլորովին չէին անցկացնում, ինչի շնորհիվ էլ Հարավային կիսագնդում կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը չեղարկվում էր: Եվ դա հատկապես նկատելի էր ամռանը: Բայց օգոնի շերտում առկա անցքի նվազման հետ սպասելի է, որ այնտեղի քամիների ինտենսիվությունը և հզորությունը կնվազի, ինչը ամպերի պաշտպանիչ շերտի առաջացման վրա բացասաբար կազդի:

Աշխարհագրական հետազոտություն.  
ա)

ԵՂԱՆԱԿԱԳԻՐ	ՀՈՒՆՎԱՐԻ ՄԻՋԻՆ T°C	ՀՈՒԼԻՍԻ ՄԻՋԻՆ T°C	ՏՍՏԱՆՈՒՄԸ	ՏԵՂՈՒՄՆԵՐԻ ՔԱՆԱԿԸ, ՄՄ	ԿԼԻՄԱՅԻ ՏԵՍԱԿԸ
N1	0	-17	17	626	Մերձանտարկտիդական կլիմայական գոտի
N2	-30	-68	38	53	Անտարկտիդական կլիմայական գոտի

բ) Անտարկտիդայում ձմեռվա ամիսներն են. հունիս, հուլիս, օգոստոս: Ձմեռն այստեղ միշտ ավելի սառն է, քան ամառը:

#### Գործնական աշխատանք.

ա) Անտարկտիդայի ուրվագծային քարտեզի վրա Հարավային բևեռի մոտ պետք է նշես բարձր ճնշում, իսկ ավերի մոտ՝ ցածր ճնշում: բ) Քամին փչում է բարձր ճնշման շրջանից դեպի ցածր ճնշման շրջան, ուստի այն սլաքները, որ ցույց են տալիս քամու ուղղությունը, բևեռներից դեպի ավերը պետք է լինեն ուղղված: գ) Քամու արագությունն է 320 կմ/ժամ կամ 90 մ/վրկ: Քամու օրերի քանակը տարվա մեջ 300-340 օր է: դ) Արա՝ եզրակացություն. Անտարկտիդան ամենաքամուտ վայրն է Երկրի վրա:

### § 54. ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀ

#### Հիշի՛ր.

1. Բևեռային գիշերն այն ժամանակահատվածն է, երբ արևը 24 ժամից ավելի (այսինքն՝ մեկ օր) չի երևում հորիզոնում: Ամենակարճ բևեռային գիշերը (գրեթե երկու օր) հանդիպում է լայնության վրա՝  $\approx 67^{\circ}24'$  հս.լ., որը սահմանված է որպես Հյուսիսային բևեռային շրջանի լայնություն՝  $\approx 66^{\circ}34'$  հս.լ.: Ամենաերկարը՝ Հարավային բևեռում, 6 ամսից փոքր-ինչ պակաս: Բևեռային օրը այն ժամանակահատվածն է, երբ արևը երբեք չի իջնում հորիզոնից, համենայն դեպս մի քանի ամսվա ընթացքում: Հորիզոնի ետևում երբեք չծածկվող արև կարելի է տեսնել Հարավային և Հյուսիսային բևեռային շրջաններում:

Անտարկտիդայում բնեռային ցերեկ կլիմի դեկտեմբերին, հունվարին և փետրվարին, իսկ գիշերը՝ հունիս, հուլիս, օգոստոս ամիսներին:

2. Օազիսները ծառաբույսերով և թփերով, ինչպես նաև խոտով ծածկված հողատարածքներ են, ինտենսիվ երկրագործության շրջաններ անապատի և կիսաանապատների ոռոգվող հողատարածքներում: Օազիս է կոչվում նաև սառույցից գուրկ վայրը Անտարկտիդայում: Նունատակը սառցաշերտից դուրս ցցված, ամբողջությամբ սառույցով շրջապատված ժայռոտ պիկ է, լեռնագագաթ կամ բլուր: Առանձնապես բնորոշ է Գրենլանդիայի և Անտարկտիդայի սառցածածկույթի ծայրամասային հատվածներին:

### **Առաջադրանք.**

1. Անտարկտիդայում բույսեր և կենդանիներ չկան:

2. Մայրցամաքում բույսերի և կենդանիների առկայությունը կապված է ծովերի և օվկիանոսների հետ: Դրանից հեռու կենդանի բնությունը կտրուկ նվազում է, մոտավորապես 100-200 կմ-ից այն գրեթե ամբողջությամբ անհետանում է, և սկսվում է անկենդան սառցե անապատը: Սառցից գուրկ գոտիներում վերգետնյա բուսականությունը հիմնականում առկա է տարբեր տեսակի մամուռների և քարաքոսերի տեսքով և չի կարող ստեղծել ամբողջական ծածկույթ:

3. Աֆրիկայի և Ավստրալիայի անապատներում շոգ է, և բուսականությունը հարմարված է երաշտին և ջուր չլինելուն, իսկ Անտարկտիդայում, ընդհակառակը, ցուրտ է, ուստի բուսականությունը հանդիպում է միայն ափամերձ գոտում մամուռների և քարաքոսերի տեսքով: Բոլոր երեք մայրցամաքներում կան օազիսներ:

4. Անտարկտիդայի կենդանիների գոյությունն ամբողջովին կախված է Հարավային օվկիանոսի առափնյա էկոհամակարգից. հազվագյուտ բուսականության պատճառով ափամերձ էկոհամակարգի բոլոր սննդանյութերը կան ջրերում, որով շրջապատված է Անտարկտիդան: Անտարկտիդայի ջրերը հատկապես հարուստ են զոոպլանկտոնով՝ նախ և առաջ կրիլով: Կրիլը ուղղակի և անուղղակի ձկների, կետերի, կալմարների, փոկերի, պինգվինների և այլ շատ տեսակի կենդանիներին սնուցող շղթայի հիմքն է: Ցամաքի կաթնասուններ Անտարկտիդայում չկան, անողնաշարավորները ներկայացված են հողվածոտանիների մոտավորապես 70 տեսակով (միջատների և սարդերի) և նեմատոդներ, որոնք ապրում են հողի մեջ: Ցամաքային կենդանիներից այստեղ հանդիպում է փոկ (ուեդդելի փոկ, խեցգետնակեր փոկ, ծովաբջ, ծովային ընձառյուծ, ծովային փիղ) և թռչուններ (խողովակաքթերի կարգի մի քանի տեսակներ. անտարկտիդական մրրկահավ, ձյան մրրկահավ, մրրկահավեր, ճայեր, ձկնկուլներ, աղելի պինգվին, կայսերական պինգվին):

5. Չոր հովիտները Անտարկտիդայում սառցե ծածկույթից գուրկ (մոտ 8 կմ<sup>2</sup>) շրջաններ են:

Չոր հովիտների որոշ հատվածներում անձրև ու ձյուն չի տեղացել արդեն երկու միլիոն տարի:

## **§ 55. ԱՆՏԱՐԿՏԻԴԱՅԻ ՅՈՒՐԱՑՈՒՄԸ**

### **Առաջադրանք.**

1. Ավստրալիա, Նորվեգիա, Նոր Զելանդիա:

2. Կլիմայական պայմանների պատճառով:

3. ԱՄՆ, Բրազիլիա, Արգենտինա, Չիլի, Ուրուգվայ, Ռուսաստան, Գերմանիա, Ֆրանսիա, Նորվեգիա, Շվեդիա, Բելգիա, Իտալիա, Իսպանիա, Լեհաստան, Չեխիա, Ուկրաինա, Հնդկաստան, Չինաստան, Հարավային Կորեա, Ճապոնիա, Ավստրալիա, Նոր Զելանդիա, Հարավաֆրիկյան Հանրապետություն:

4. Հիմնականում ափամերձ տարածքներում: Կլիման՝ այստեղ ավելի քիչ ցուրտ է:



5. Տրանսպորտային կայարաններում կազմակերպված օդանավակայաններում վայրէջք են կատարում փոքր ինքնաթիռներ, որոնք տանում կամ բերում են գիտնականների, ինչպես նաև՝ բերում են սննդամթերք, սպասարկում զբոսաշրջիկների:

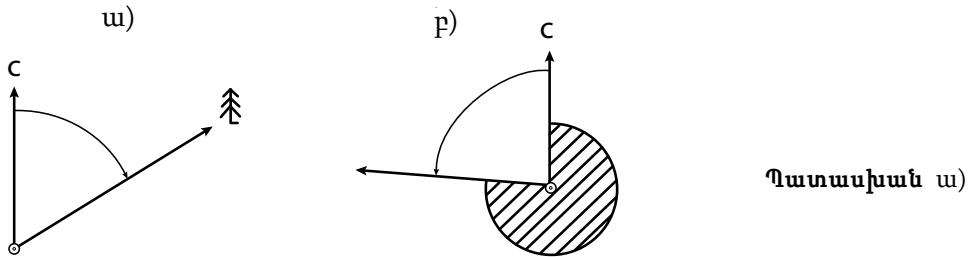
7. ա) Անտարկտիկան որևէ երկրի չի պատկանում, այստեղ չկա մշտական բնակչություն, նրա օգտագործումը թույլատրվել է միայն խաղաղ նպատակների համար: Նրա տարածքում արգելվում է ցանկացած ռազմական բնույթի միջոցառում: Գիտնականները միմյանց հետ փոխանակում են հետազոտության արդյունքները: բ) Անտարկտիդան մարդկանց համար վերջին պահուստային ռեսուրսն է Երկրի վրա: Մյուս մայրցամաքներում հումքը սպառվելուց հետո մարդիկ ենթադրաբար կյուրացնեն նրա ռեսուրսները, քանի որ Անտարկտիդան աշխարհի երկրների համար կմնա ռեսուրսների միակ աղբյուր: Մայրցամաքը հիմնական կլիմայաստեղծ գործոնն է ամբողջ Երկրի համար:

# 9. ԱՄՓՈՓԻՉ ԹԵՍԵՐԻ ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

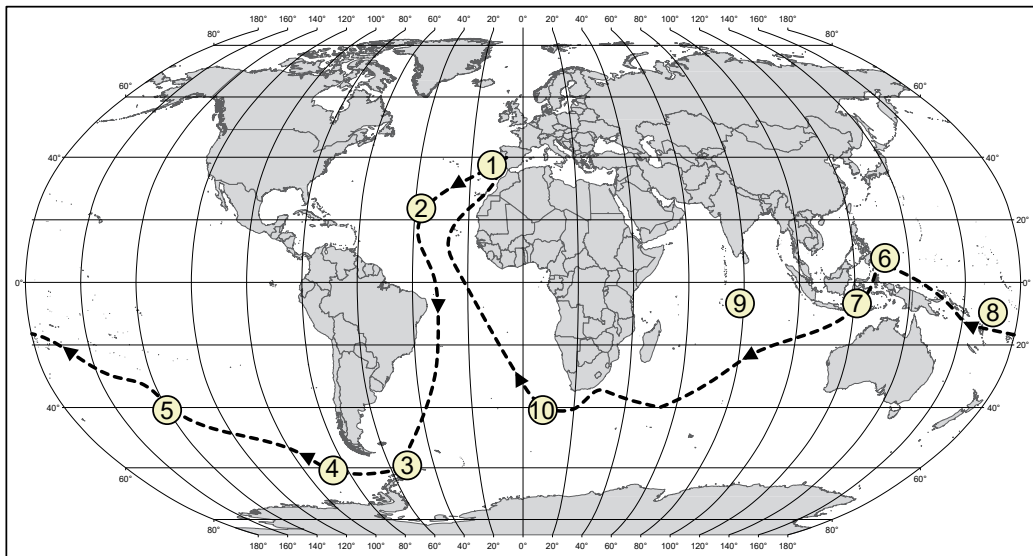
## ԱՄՓՈՓԻՉ ԹԵՍՆ N1

### ԵՐԿԻՐ

1. Ո՞ր նկարի վրա է ազիմուտը ճիշտ ցույց տրված:



2. Ըստ կիսագնդերի (Հավելված 1) և տրված քարտեզի, որոշի՛ր. ո՞ր ճանապարհորդի երթուղին է ցույց տրված, և ո՞ր աշխարհագրական օբյեկտներն են նշված թվանշաններով, որ նա անցել է ճանապարհորդության ժամանակ:



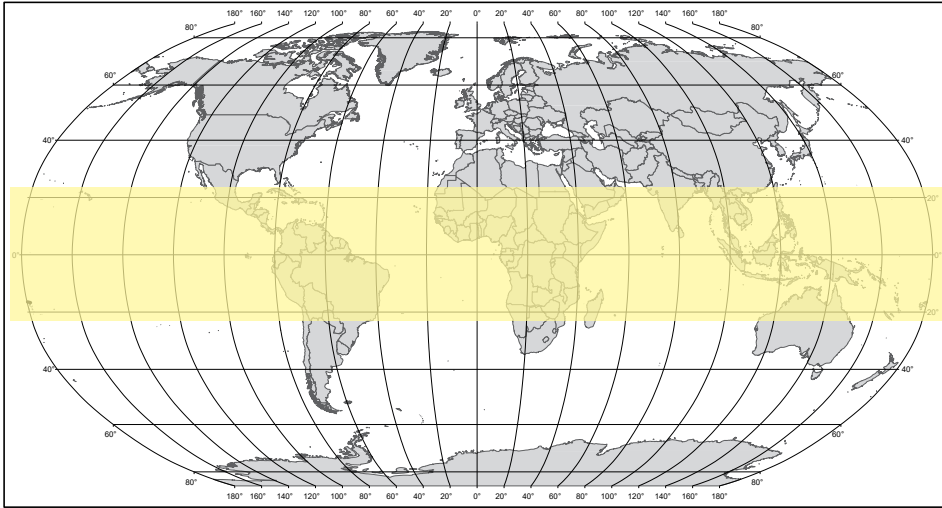
### Պատասխան.

Մազելանի:

### Աշխարհագրական օբյեկտներ.

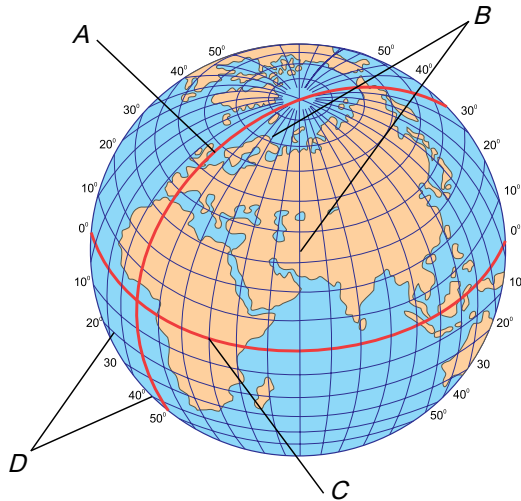
1. Ջիբրալթարի նեղուց
2. Ատլանտյան օվկիանոս, Կանաչ հրվանդանի կղզիներ
3. Հրո երկրի արշիխելագ
4. Մազելանի նեղուց
5. Պուկա Պուկա կղզի (Շնաձկան կղզի)
6. Մարիանյան կղզիներ
7. Կիլիմանտան կղզի
8. Նոր Գվինեա
9. Հնդկական օվկիանոս
10. Բարեհուստ հրվանդան

3. Ո՞ր ջերմային գոտիներն են քարտեզի վրա ցույց տրված դեղին գույնով:



Պատասխան.  
ա) Տաք կամ արևադարձային

4. Քարտեզի վրա ո՞ր տառով է նշված սկզբնական միջօրեականը:

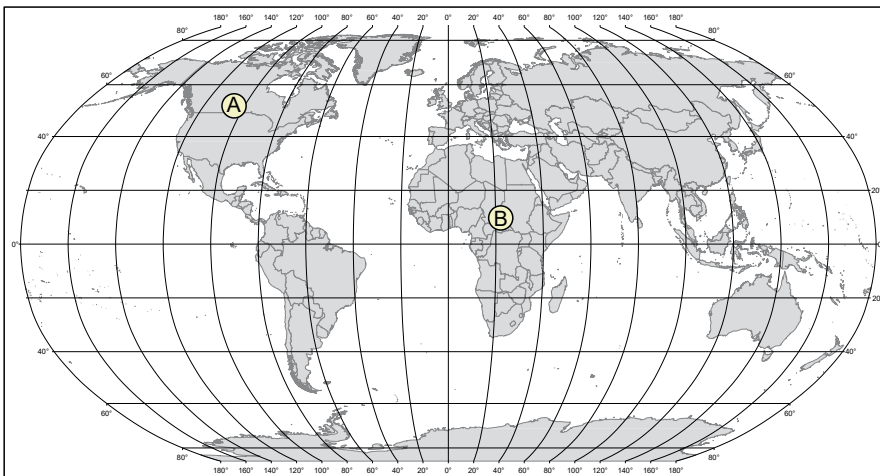


Պատասխան. A տառով

5. Դու այժմ դպրոցում ես և մասնակցում ես դասերի: Ի՞նչ են այս ընթացքում անում քո օտարերկրացի ընկերներ Ջոնը, Տանական և Էլենան, եթե Ջոնն Ամերիկայի Միացյալ Նահանգներում է ապրում, Տանական՝ Ճապոնիայում, իսկ Էլենան՝ Մեծ Բրիտանիայում: Պատասխան.

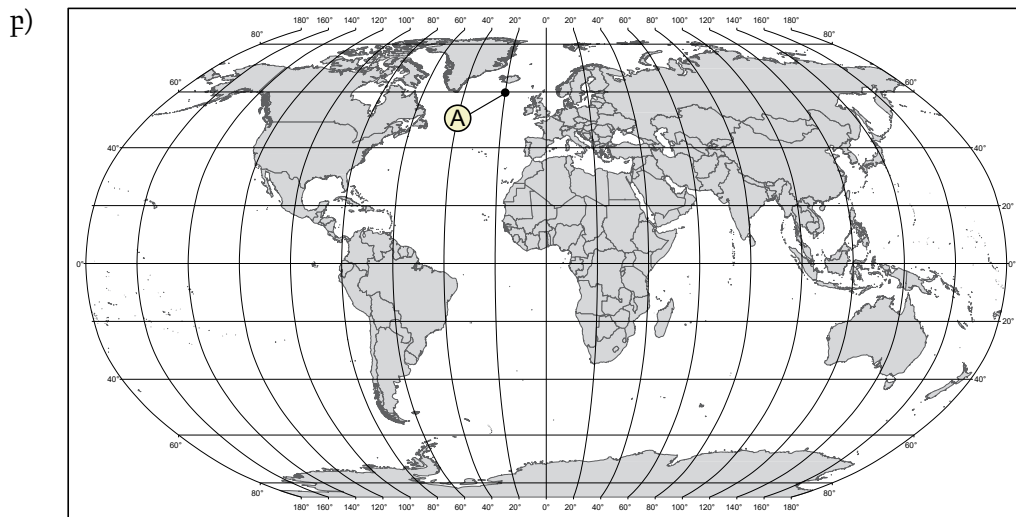
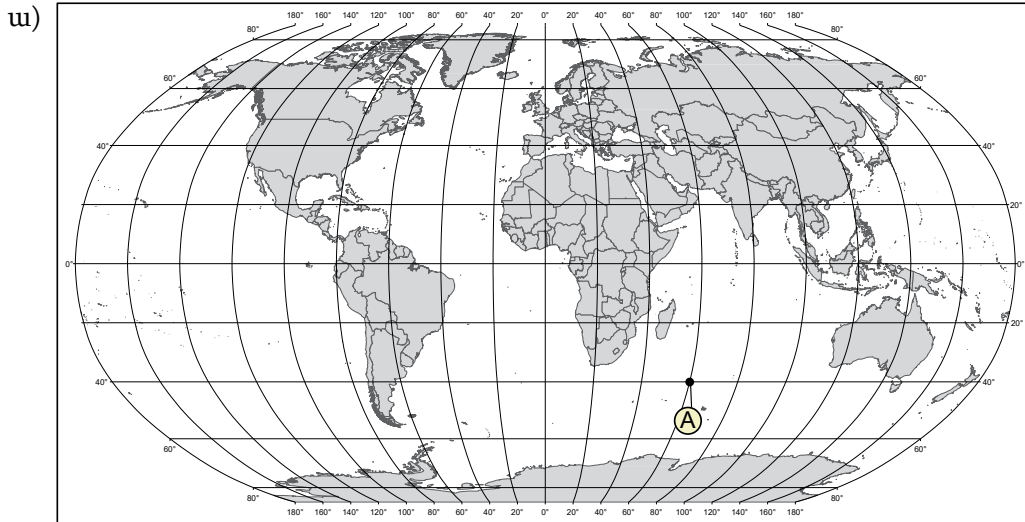
Ջոնը քնած է, քանի որ այս ժամանակ ԱՄՆ-ում գիշեր է: Տանական արդեն տանը կատարել է տնային առաջադրանքը և մտադիր է քնել, իսկ Էլենան պատրաստվում է դպրոց գնալու:

6. Որոշի՛ր՝ ի՞նչ ուղղության վրա է գտնվում A կետը B կետից.



Պատասխան.  
Հյուսիս-արևմուտք

7. Քարտեզի վրա որոշի՛ր A տառով նշված կետի աշխարհագրական կոորդինատները.



**Պատասխան.**      ա) հր.լ.  $40^{\circ}$  և արլ.երկ.  $60^{\circ}$   
 բ) հս.լ.  $60^{\circ}$  և արմ.երկ.  $20^{\circ}$

8. Օգտագործելով կիսագնդի քարտեզը (Հավելված 1), որոշի՛ր, թե որ նեղուցն է միացնում երկու օվկիանոսներ և ծով, առանձնացնում երկու մայրցամաքներ, երկու թերակղզիներ և երկու երկրներ:

Անվանի՛ր այս բոլոր աշխարհագրական օբյեկտները:

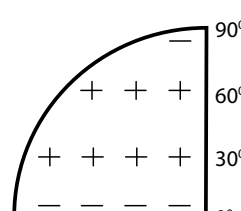
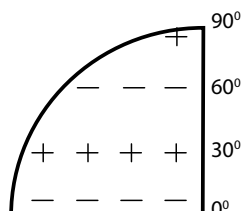
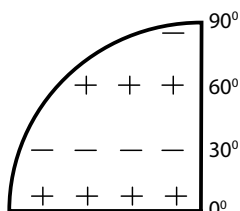
**Պատասխան.**  
 Բերինգի նեղուցը: Բաժանում է Հյուսիսային սառուցյալ և Խաղաղ օվկիանոսները, Չուկոտկա և Բերինգի ծովերը: Միացնում է՝ Ասիան և Հյուսիսային Ամերիկան, Ռուսաստանը և ԱՄՆ-ը:

9. Ո՞ր նկարի վրա է ճիշտ ցույց տրված մթնոլորտային ճնշման գոտիների բաշխումը:

1.

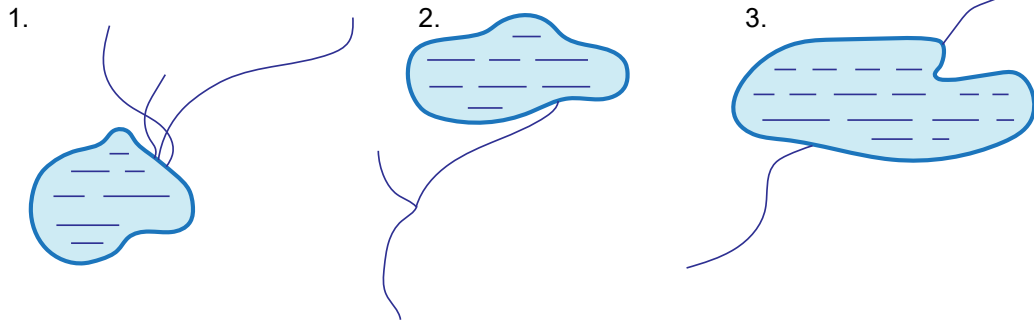
2.

3.



**Պատասխան.**  
 2-րդ նկարի վրա:

10. Նկարի վրա ցույց տրված լճերից ո՞րը կլինի քաղցրահամ: Պատասխանը հիմնավորի՛ր:



Պատասխան. 3-րդ, քանի որ լիճը հոսուն է, և նրանում ընթանում է ջրի շրջանառություն:

11. Որոշի՛ր՝ ո՞ր բառերն են ավելորդ տրամաբանական շղթայում և բացատրի՛ր, թե ինչու.

- ա) հյուսիս, արևմուտք, հարավ-արևմուտք, հարավ, արևելք,
- բ) հասարակած, միջօրեական, Հարավային արևադարձ, Հյուսիսային բևեռային շրջան, աշխարհագրական լայնություն,
- գ) Կովկաս, Ալպեր, Հիմալայներ, Անդեր, Ուրալ,
- դ) Կիլիմանջարո, Չոգորի, Ջոմոլունգմա, Դենալի (Մակ-Քինլի), Ակոնկագուա:

Պատասխան.

Ավելորդ է.

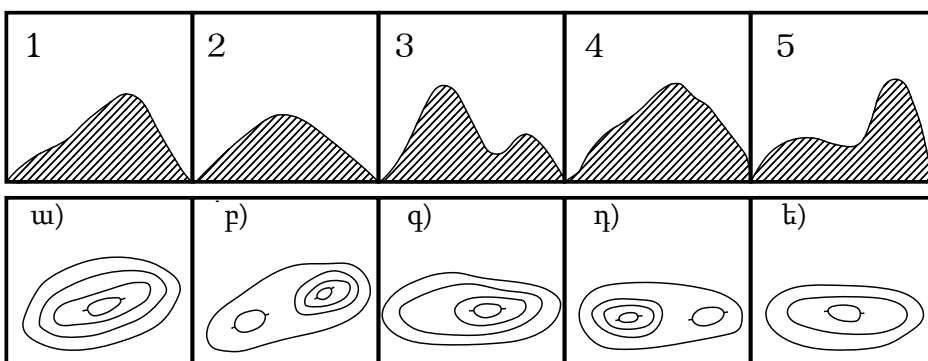
- ա) Հարավ-արևմուտքը, քանի որ հորիզոնի միջանկյալ կողմ է, իսկ մնացած բոլորը՝ հիմնական:
- բ) Աշխարհագրական լայնություն, որը օբյեկտի աշխարհագրական կոորդինատ է, իսկ բոլոր մնացածները՝ քարտեզի աստիճանացանցի մասեր:
- գ) Անդերը, քանի որ այն գտնվում է Արևմտյան կիսագնդում, իսկ մնացածները՝ Արևելյան կիսագնդում:
- դ) Չոգորի, որը միայն բարձր գագաթ է, իսկ մնացածները լեռների բարձրագույն գագաթներ են:

12. Երկու կետերի միջև հեռավորությունը 1: 200 000 մասշտաբով քարտեզի վրա 25 սմ է: Մեքենան որքա՞ն ժամանակում կանցնի այս տարածությունը, եթե նրա արագությունը 100 կմ/ժամ է: Ցո՛ւյց տուր հաշվարկման գործընթացը:

Պատասխան. Իրական ճանապարհն է 50 կմ ( $25 \times 2 = 50$ )

$$V = S/T \quad V = 50/100 = 0.5 \text{ ժամ կամ } 30 \text{ րոպե:}$$

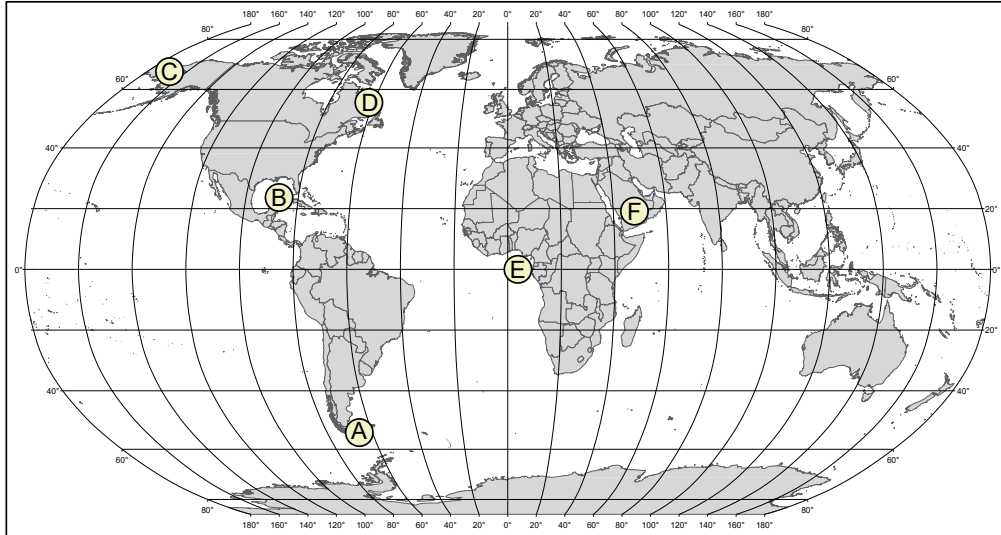
13. Որոշի՛ր համապատասխանությունը բլրի ձևի և հորիզոնականներով փոխանցված նրա պատկերի միջև.



Պատասխան.

- 1 – գ, 2 – ա, 3 – դ, 4 – ե,
- 5 – բ

14. Օգտագործելով կիսագնդերի քարտեզը (Հավելված 1), որոշի՞ր, թե որ աշխարհագրական օբյեկտներն են քարտեզի վրա նշված տառերով.



**Պատասխան.**

- A – Դրեյքի նեղուց
- B – Մեքսիկական ծոց
- C – Բերինգի նեղուց
- D – Լաբրադոր թերակղզի
- E – Գվինեական ծոց
- F – Արաբական թերակղզի

15. Բացատրի՞ր, թե ինչ նշանակություն ունի մթնոլորտի ուսումնասիրությունը:

**Պատասխան.**

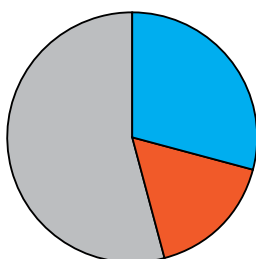
Մթնոլորտային երևույթների երկարաժամկետ կանխատեսում, մթնոլորտում ընթացող գործընթացների միջև օրինաչափությունների որոշում, մթնոլորտի բաղադրության և վիճակի դիտարկում, մթնոլորտում ընթացող երևույթների կանխատեսում, որը կարող է բացասաբար անդրադառնալ մարդկանց և նրանց տնտեսական գործունեության վրա:

16. Բացատրի՞ր հիմնական օրինաչափությունը, որին ենթարկվում է արևի ջերմության և լույսի բաշխումը Երկիր մոլորակի մակերևույթի վրա:

**Պատասխան.**

Արևի ջերմության և լույսի բաշխումը կախված է արևի ճառագայթների թեքության անկյունից և հետևաբար, այն Երկրի մակերևույթի վրա տարածվում է գոնալ. պակասում է հասարակածից դեպի բևեռներ:

17. Ի՞նչ է արտացոլում շրջանաձև դիագրամը:



- Զյուն
- Անձրև
- Առանց տեղումների

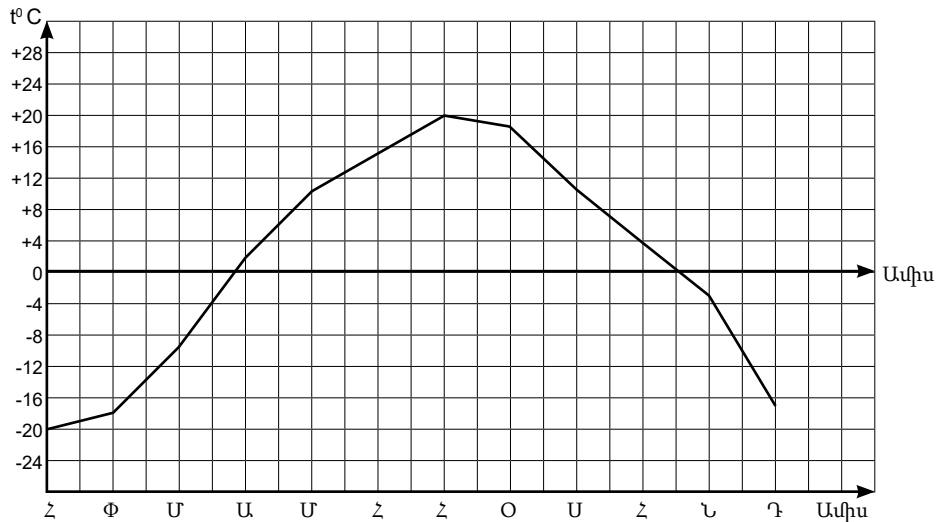
**Պատասխան.**

Տեղումների բաշխումը

18. Ըստ աղյուսակում տրված տվյալների. ա) Կառուցի՛ր տարեկան ջերմաստիճանի փոփոխության գրաֆիկ: բ) Հաշվարկի՛ր տարեկան միջին ջերմաստիճանը և ամպլիտուդը: Ցո՛ւյց տուր հաշվարկման գործընթացը:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-20°	-18°	-10°	+2°	+10°	+15°	+20°	+18°	+10°	+3°	-3°	-17°

**Պատասխան.**



Միջին ջերմաստիճանը՝  $\{-20+(-18)+(-10)+2+10+15+20+18+10+3+(-3)+(-17)\}/12=0.83^\circ$ ,  
 ամպլիտուդը.  $+20-(-20)=40^\circ$ :

19. Հաշվարկի՛ր.

- ա) Օդի ջերմաստիճանը լեռան ստորոտում  $+18^\circ\text{C}$  է, լեռան բարձրությունը՝ 4000 մ: Որքա՞ն է ջերմաստիճանը լեռան գագաթին, եթե ջերմային աստիճանը  $0.6^\circ\text{C}$  է յուրաքանչյուր 100 մ-ի վրա: Ցո՛ւյց տուր հաշվարկման գործընթացը:
- բ) 8 կմ բարձրության վրա ջերմաչափը ցույց տվեց  $-12^\circ\text{C}$ : Որքա՞ն է այս ժամանակ ջերմաստիճանը Երկրի մակերևույթի վրա, եթե ջերմային աստիճանը  $0.6^\circ\text{C}$  է յուրաքանչյուր 100 մ-ի վրա: Ցո՛ւյց տուր հաշվարկման գործընթացը:
- գ) Լեռան ստորոտին մթնոլորտային ճնշումը 760 մմ սնդ.ս. է, իսկ գագաթին՝ 340 մմ: Ի՞նչ բարձրություն ունի լեռը:
- դ) Լեռան գագաթին, որի բարձրությունը 3 կմ է, բարոմետրը ցույց է տվել 420 մմ: Որքա՞ն է մթնոլորտային ճնշումը լեռան ստորոտին:

**Պատասխան.**

- ա)  $4000:100\cdot 0.6=24^\circ\text{C}$ ,  $+18^\circ\text{C}-24^\circ\text{C}=-6^\circ\text{C}$ .  $0.6^\circ\text{C}$ ,  $4000:100\cdot 0.6=24^\circ\text{C}$ ,  $+18^\circ\text{C}-24^\circ\text{C}=-6^\circ\text{C}$ :
- բ)  $8000 \text{ մ} : 100 \times 0.6 = 48$ ;  $-12^\circ\text{C}+48^\circ\text{C}=36^\circ\text{C}$ ;  $-12^\circ\text{C}+48^\circ\text{C}=36^\circ\text{C}$ :
- գ)  $760-340=400$ ,  $760-340=400$  (տարբերությունը ճնշումների միջև),  $400\cdot 10.5=4200$ ,  $400\cdot 10.5=4200$  (լեռան բարձրությունը):
- դ)  $3000:100 \times 10.5=315$ ,  $3000:100 \times 10.5=315$  մմ սնդ.ս.  
 $315+420=735$  մ սնդ.ս.

20. Բացատրի՛ր, թե ինչու է առաջանում քամին, ինչ գիտական և գործնական նշանակություն ունի քամու և նրա առաջացման մեխանիզմի ուսումնասիրությունը:

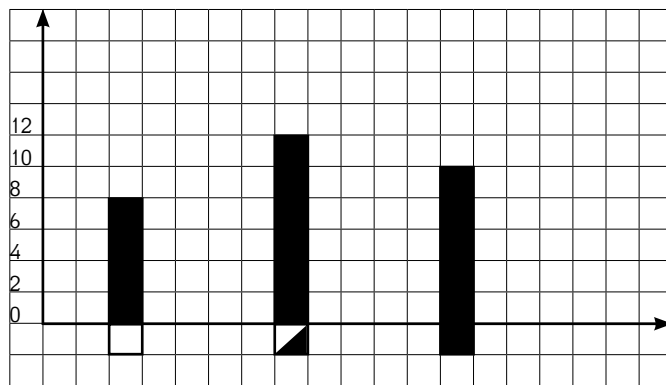
**Պատասխան.**

Քամին առաջանում է տարբեր վայրերում առկա տարբեր ճնշումների պատճառով: Գիտական նշանակություն. օգնում է այլ մթնոլորտային երևույթներ ուսումնասիրելու հարցում: Գործնական նշանակություն. օգնում է պլանավորել շինարարությունը, մեծ նշանակություն ունի գյուղատնտեսության համար:

21. Կառուցի՛ր ամպամածության սյունակաձև դիագրամ հետևյալ տվյալներով. 8 օր՝ առանց ամպամածության, 10 օր՝ ամպամած և 12 օր՝ մասամբ ամպամած (1 վանդակ – 2 օր):

**Պատասխան.**

Օրերի քանակը



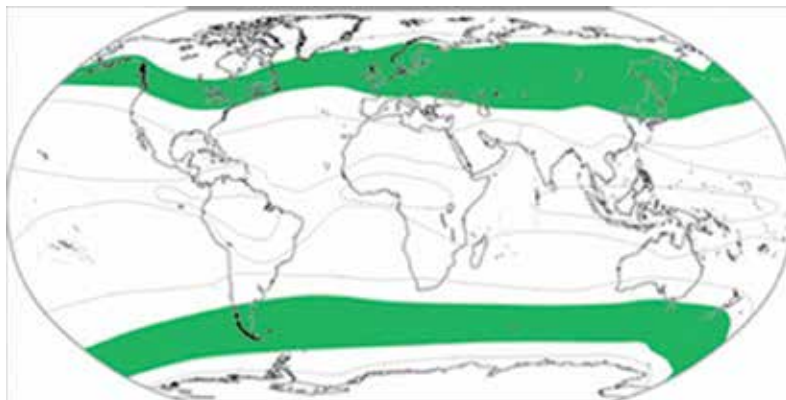
- ամպամած
- ▲ կիսամպամած
- առանց ամպամածության

22. Ինչ ես կարծում, օվկիանոսների ափերին ինչո՞ւ կան տարածքներ, որտեղ տեղումներ չեն թափվում: Բե՛ր նման վայրերի օրինակներ:

**Պատասխան.**

Սա սառը հոսանքների և լեռների առկայության հետևանքն է: Մառը հոսանքները չորացնում են օդի զանգվածները, իսկ լեռները խանգարում են խոնավ օդային զանգվածների տարածմանը մայրցամաքի խորքեր: Ինչպես նաև, այս վայրերում գերակշռում է բարձր ճնշումը, ինչը խանգարում է խոնավության գոլորշիացմանը և, հետևաբար, նաև տեղումներին: Այսպիսի վայրեր են Նամիբ (Աֆրիկա) և Ատակամա (Հարավային Ամերիկա) անապատները:

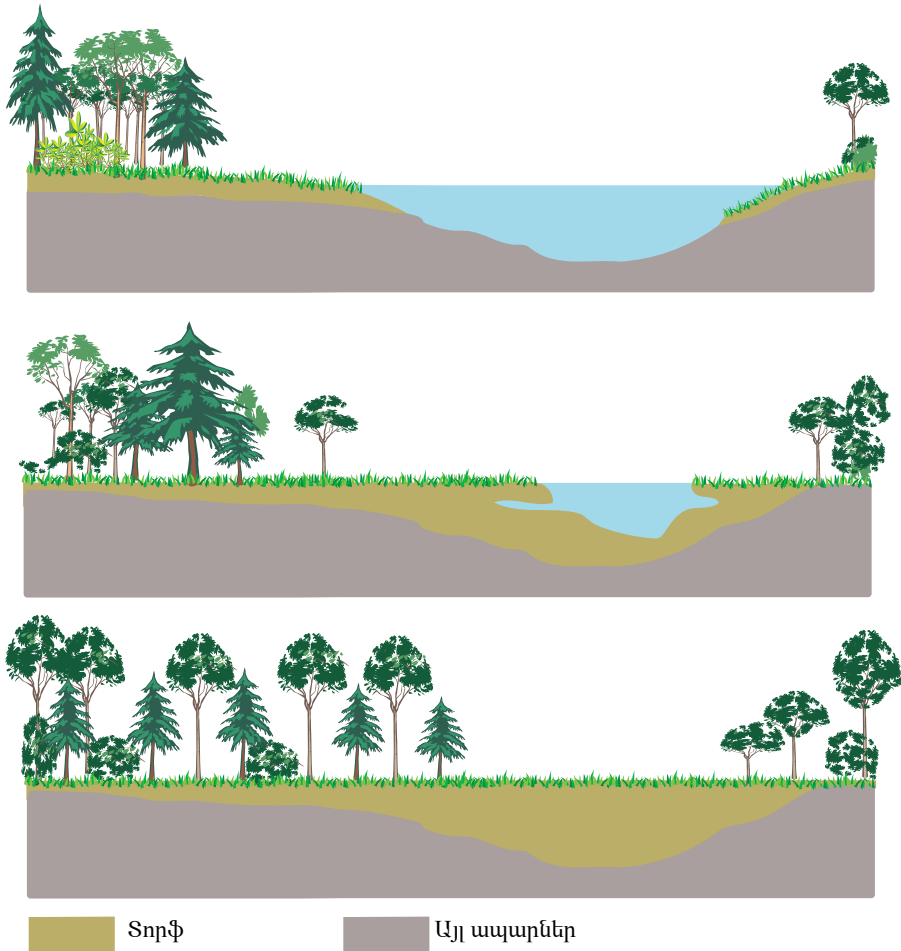
23. Ո՞ր կլիմայական գոտիներն են քարտեզի վրա ցույց տրված կանաչ գույնով:



**Պատասխան.**  
բարեխառն



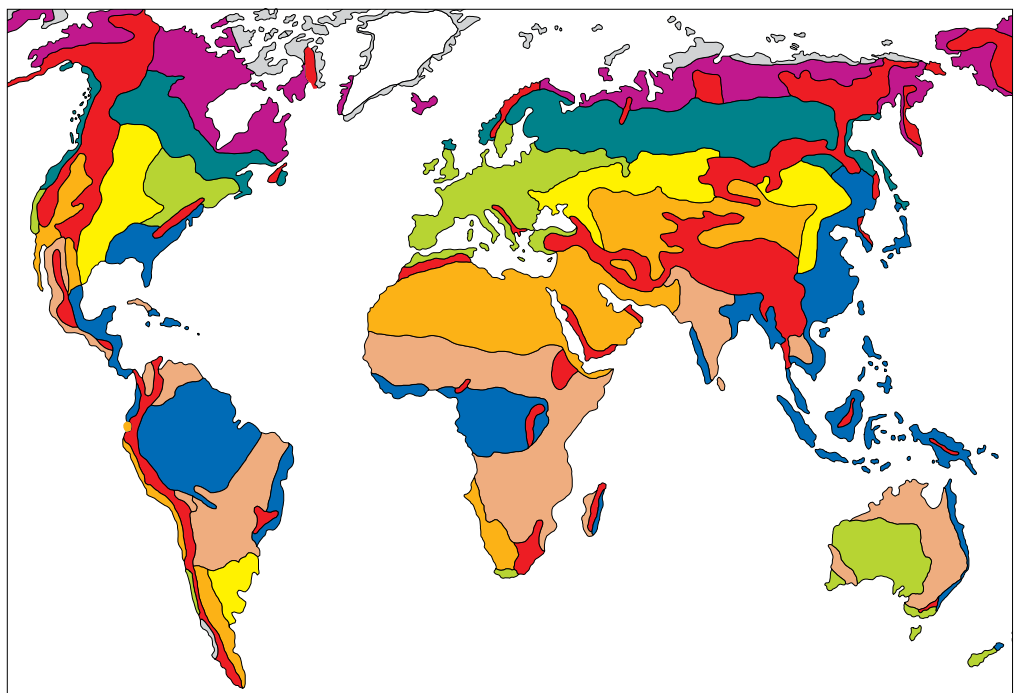
24. Բացատրի՛ր՝ ի՞նչ է արտացոլված նկարի վրա.



**Պատասխան.**

լճի՝ ճահճի վերածվելու գործընթացը

25. Որոշի՛ր՝ ի՞նչ է արտացոլում տրված քարտեզը:



**Պատասխան.** բնական զոնաների տարածումը

## 26. Աշխարհագրական վերլուծություն

Օգտվելով նկարներից՝ պատասխանե՛ք հարցերին.

- ա) Ինչպիսի՞ անտառներն ենք կոչում արևադարձային, և որտե՞ղ են դրանք տարածված:
- բ) Ինչպե՞ս են մարդիկ օգտագործում այդ անտառները:
- գ) Ինչպե՞ս է ապրում այստեղ տեղի բնակչությունը:
- դ) Ինչպիսի՞ն է արևադարձային անտառների շահագործումը: Ի՞նչ հետևանքներ է ունենում դա:
- ե) Տեսանելի՞ է արդյոք անապատացման գործընթացը, և ինչպե՞ս է այն անդրադառնում բույսերի և կենդանիների տեսակների վրա:
- զ) Ինչպե՞ս է անդրադառնում անտառահատումը տեղի բնակչության վրա:
- է) Ինչո՞ւ են հատվում արևադարձային անտառները և ինչի՞ համար են օգտագործվում:
- ը) Ինչպիսի՞ տեսք կունենան այս անտառները հետագայում, եթե դրանց շահագործումը շարունակվի նույն մասշտաբով:



### Պատասխան.

Արևադարձային կամ անձրևոտ անտառները տարածվում են հասարակածի շուրջ, խոնավ արևադարձային բարձրադիր և ցածրադիր վայրերում: Դրանք բնութագրվում են առատ քանակությամբ մթնոլորտային տեղումներով (տարեկան 2000-7000 մմ կամ ավելի) և մեծ խոնավությամբ: Սովորաբար անտառներում բարձր, սաղարթավոր ծառեր են: Խոնավ արևադարձային անձրևային անտառները ներկայացված են այն տարածաշրջաններում, որտեղ տիրապետում են առատ մթնոլորտային տեղումներ, շոգ և գոլորշով պատած կլիմա: Այստեղ ծառերը մշտադալար են: «Անձրևային անտառներ» հանդիպում են նաև արևադարձների շրջաններում չոր սեզոնի ընթացքում (օրինակ՝ Ավստրալիայի հյուսիս-արևելքում գտնվող «չոր անտառներ»): Անձրևային անտառների մեծ մասը տարածված է Հարավային և Կենտրոնական Ամերիկայում, Արևմտյան և Կենտրոնական Աֆրիկայում, Ինդոնեզիայում, Հարավարևելյան Ասիայում և Ավստրալիայի արևադարձային մասերում: Վերը նշված տարածաշրջաններին բնորոշ է հարաբերական խոնավության բարձր ցուցանիշ և սեզոնային տատանումների առկայություն: Օդի ջերմաստիճանը բարձր է և սովորաբար ցերեկը հավասար է +30°C-ի, գիշերը՝ +20°C-ի: Հասարակածային անտառի սահմանի բարձրության ավելացման հետ բուսականությունը փոխվում է լեռնային անտառների: Արևադարձային սաղարթավոր անտառը տարածված է հիմնականում Բրազիլիայի արևելքում և Աֆրիկայի հարավարևելյան մասերում, Հյուսիսային Ավստրալիայում և Ասիայի հարավարևելյան մասերում:

Արևադարձային անտառների օրինակ է Ամազոնյան արևադարձային անտառը (հայտնի է նաև «Ամազոնի ջունգլիներ» անունով), որը Հարավային Ամերիկայում ընդգրկում է Ամազոնի ամենամեծ ավազանը: Այս ավազանը կազմում է 7 միլիոն կմ<sup>2</sup>, որից 5.5 միլիոն կմ<sup>2</sup> Ամազոնի անտառն է: Ամազոնի անտառը ընդգրկում է ինը երկրի տարածք: Անտառի ամենամեծ մասը (60%) գտնվում է Բրազիլիայում, 13%-ը՝ Պերուում, 10%-ը՝ Կոլումբիայում, իսկ մնացածը՝ Վենեսուելայում, Էկվադորում, Բոլիվիայում, Գայանայում, Սուրինամում և Ֆրանսիական Գվիանայում: Ամազոնի անտառը ներկայացնում է մոլորակի արևադարձային անտառների կեսը և ընդգրկում է շատ հարուստ տեսակներ: 2008 թվականին այն աշխարհի յոթ բնական հրաշալիքների ցանկի մեջ ընդգրկվելիք վայրերից մեկի թեկնածուն էր:

Ամազոնի անտառը կազմում էր Երկրի ցամաքի մակերեսային 16%-ը, իսկ այսօր այն կազմում է 6%-ը: Փորձագետները ենթադրում են, որ անտառի մնացած մասը հնարավոր կլինի օգտագործել միայն

առաջիկա 40 տարիների ընթացքում: Ամազոնի անտառային ռեսուրսի ոչնչացմանը նպաստում է այն, որ անտառով ծածկված երկրներում անտառային ռեսուրսներն ընկալում են միայն որպես հողային արժեք:

Անտառի զգալի մասը ոչնչացվում է հրդեհների հետևանքով, իսկ ավելի մեծ մաս՝ հատելով: Ամազոնը ոչնչացնելու և հատելու հիմնական նպատակը այս տարածքում գյուղատնտեսական կամ արդյունաբերական գործունեության ծավալումն է: Փորձագետների գնահատականներով՝ անտառը հատելու հետևանքով ամեն օր անհետանում է բույսերի, կենդանիների և միջատների 137 տեսակ՝ հասնելով տարեկան 50 000 տեսակի: Կարևոր է նաև այն գործոնը, որ Ամազոնի արևադարձային անտառներում կան շատ այնպիսի բույսեր, որոնք օգտագործվում են կյանքի համար վտանգավոր հիվանդությունների բուժման համար: ԱՄՆ Քաղցկեղի ազգային ինստիտուտը առանձնացրել է 3000 տեսակի բույսեր, որոնք ակտիվորեն դիմադրում են քաղցկեղի բջիջների զարգացմանը: Պետք է նշել, որ այդ բույսերի 70%-ը ճիշտ Ամազոնի անտառներում է աճում:

Ամազոնի արևադարձային անտառը կոչում են նաև «երկրագնդի թոքեր», քանի որ տալիս է աշխարհի թթվածնի մոտ 40% -ը: Այսպիսով, Ամազոնի անտառն անչափ մեծ նշանակություն ունի:

Ամազոնի անտառի չկառավարվող անտառահատումը նվազեցրել է նաև աբորիգեն բնակչության քանակը: Եթե 5 դար առաջ հնդկացիների թիվը 10 միլիոն էր կազմում, ապա այսօր նրանց թիվը 200 000-ից պակաս է:

## 27. Աշխարհագրական հետազոտություն.

### Առաջին փուլ.

Էլենեն և Գիորգին որոշեցին ուսումնասիրել իրենց դպրոցի հարակից տարածքի միկրոկլիման: Թվարկի՝ թ, թե որ տարրերը պետք է ուսումնասիրեն, ինչ գործիքներ պետք է օգտագործեն նրանք աշխատելիս, և որն է այս գործիքներից յուրաքանչյուրի չափման միավորը: Արտագծի՝ ը և լրացրո՛ւ Աղյուսակ №1-ը:

### Աղյուսակ №1

ՇԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ԱՌԱՐԿԱՆ	ՄԱՐՔԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ	ՉԱՓՄԱՆ ՄԻԱՎՈՐՆԵՐ
Օդի ջերմաստիճանը	Ջերմաչափ	Ջերմաստիճանը ցելսիուսով (°C) Ջերմաստիճանը ֆարենհայտով (°)
Մթնոլորտային ճնշումը	Բարոմետր	մմ սնդ.ս. հեկտոպասկալ (հՊա) միլիբար (մբր)
Օդի հարաբերական խոնավությունը	Հիդրոմետր	%, գր/մ <sup>3</sup>
Քամու արագությունը	Անեմոմետր	մ/վրկ

### Երկրորդ փուլ.

Էլենեն և Գիորգին դպրոցի հարակից տարածքում արձանագրեցին հետևյալ տվյալները. 20, 740, 80, 2: Հետո նրանք բարձրացան դպրոցի մոտակայքում գտնվող սարը և այնտեղ կատարեցին չափումներ: Պարզվեց, որ մթնոլորտային ճնշումը նվազել էր 40 միավորով:

### Որոշի՛ր.

- Ո՞ր տարրերի ցուցանիշներն էին արձանագրվել սարքերի վրա:
- Որքա՞ն է մթնոլորտային ճնշումը լեռան գագաթին: (Յո՛ւյց տուր հաշվարկման գործընթացը:)
- Ի՞նչ բարձրության վրա են չափումներ արել Էլենեն և Գիորգին: (Յո՛ւյց տուր հաշվարկման գործընթացը:)
- Որքա՞ն կլինի ջերմաստիճանը լեռան գագաթին: (Յո՛ւյց տուր հաշվարկման գործընթացը:)
- Ի՞նչպե՞ս և ի՞նչո՞ւ կփոխվի հարաբերական խոնավության ցուցանիշը, եթե բացարձակ խոնավությունն անփոփոխ մնա:
- Ի՞նչպե՞ս և ի՞նչո՞ւ կփոխվի քամու արագությունը: Արտագծի՝ ը և լրացրո՛ւ Աղյուսակ №2-ը:

## Աղյուսակ N°2

<b>ՄԱՐՔԻ ՑՈՒՑԱՆԻՇ</b>	Ջերմաստիճան. +20°C	Հարաբերական խոնավություն. 80%
	Մթնոլորտային ճնշում. 740 մմ սնդ.ս.	Քամու արագությունը. 2 մ/վրկ
	<b>ՀԱՇՎՈՒՄՆԵՐ/ԲԱՑԱՏՐՈՒԹՅՈՒՆ</b>	<b>ՊԱՏԱՄԽԱՆԵՐ</b>
Մթնոլորտային ճնշումը լեռան գագաթին	Բարձրության ավելացման հետ ճնշումը նվազում է. 740-40=700	700 մմ սնդ.ս.
Լեռան բարձրությունը որոշել	10,5 մ = 1 մմ սնդ.ս 40 × 10,5 = 420 մ	420 մ
Ջերմաստիճանը որոշել	6° = 1 կմ (0,6° = 100 մ) 420 × 0,6 : 100 = 2,52 կամ 1. 420 : 100 = 4.2 2. 4,2 × 0,6 = 2.52 Բարձրության ավելացման հետ ջերմաստիճանը նվազում է +20 - 2.52 = +17.48	+17.48 °C
Հարաբերական խոնավություն	Կավելանա, քանի որ կպակասի օդի ջերմաստիճանը, կպակասի «առավելագույն խոնավությունը»:	
Քամու արագություն	Կավելանա, քանի որ այլևս գոյություն չեն ունենա կլիմայական «արգելքները»:	

### 28. Ըստ աղյուսակի որոշի՛ր՝ ո՞ր երկրում է նկատվում բնակչության դեպոպուլյացիա՝ բնակչության թվաքանակի նվազում.

ԵՐԿԻՐ	ԾՆԵԼԻՈՒԹՅՈՒՆ, %	ՄԱՀԱՑՈՒԹՅՈՒՆ, %
Բրազիլիա	25	8
Ռուսաստան	9	15
Մեքսիկա	27	5
Ավստրալիա	14	7

#### Պատասխանը. Ռուսաստան

### 29. Աշխարհագրական վերլուծություն.

Վերլուծի՛ր Համաշխարհային օվկիանոսի ջրի աղիությունը և օվկիանոսային հոսանքների քարտեզները (նկ. 16.1 և նկ. 17.4):

Անվանի՛ր գործոններ, որոնք ազդում են օվկիանոսում աղիության ավելացման և նվազման վրա: Բացատրի՛ր, թե ինչու է.

1. Լաբրադոր թերակղզու ափերի մոտ ջրի աղիությունն ավելի փոքր Բրիտանական կղզիների ափերի ջրերի համեմատ:
2. Կալիֆոռնիայի ափի մոտ (ԱՄՆ) ջրի աղիությունն ավելի ցածր, քան Ճապոնիայի կղզիների հարակից ջրերում:

#### Պատասխան.

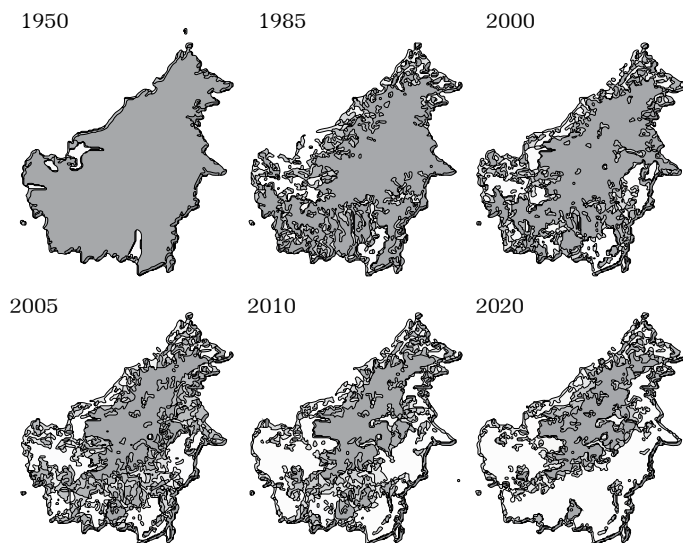
Աղիության ավելացումը հարուցում են. մթնոլորտային տեղումների մեծ քանակությամբ գոլորշիացումը, ինչպես նաև, գոլորշիացումը գերազանցում է տեղումները: Աղի պակաս առաջացնում են. սառույցի հալումը, նրա մեջ թափվող գետերը: Այս տարածքներում

աղիության բաշխման վրա ազդում են հոսանքները: Լաբրադոր սառը հոսանքը Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսից քաղցրահամ ջուր է բերում, իսկ Հյուսիսային ատլանտիկական հոսանքը՝ պակաս աղի ջուր արևադարձային լայնություններից: Կալոֆոռնիական հոսանքը ավելի քաղցրահամ ջուր է բերում բարեխառն գոտիներից, քան Կուրոսիոյից:

**30. Աշխարհագրական հետազոտություն.**

Դիտի՛ր ստորև բերված քարտեզասխեմաները, օգտվելով կիսագնդերի և աշխարհի քաղաքական քարտեզներից (Հավելված 1, 2), պատասխանի՛ր հարցերին.

- ա) Ո՞ր էկոլոգիական խնդիրն է տրված քարտեզասխեմայում: Բե՛ր դրանց բացասական ազդեցության չորս օրինակ:
- բ) Ո՞ր մեծ կղզին է պատկերված քարտեզասխեմայի վրա, և ո՞ր երկրներն են գտնվում դրա վրա:
- գ) Ի՞նչ ռեսուրսի հետ է կապված այս բնապահպանական խնդիրը, ինչպիսի՞ն է այդ ռեսուրսն ըստ ծագման, սպառվելու և վերականգնման տեմպերի:



**Պատասխան.**

ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔԻ ՏԱՐԲԵՐ	ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ
Բնապահպանական խնդիր	Անտառահատում
Բացասական ազդեցության չորս օրինակ	<p>Հնարավոր տարբերակներ՝</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• կլիմայի փոփոխություն, ջերմոցային էֆեկտի հզորացում, գլոբալ տաքացում,</li> <li>• օդում թթվածնի նվազում,</li> <li>• հիդրոլոգիական ռեժիմի խախտում, գետերում ջրի մակարդակի իջեցում (ջրի ծանծաղացում), ստորերկրյա ջրերի պաշարի կրճատում,</li> <li>• հողի էրոզիայի ռիսկերի ավելացում և դրանց քայքայում,</li> <li>• սողանքների առաջացում,</li> <li>• տարածքների հեղեղում և ճահճացում,</li> <li>• կենսաբազմազանության նվազում, կենդանիների կենսամիջավայրի փոփոխություն,</li> <li>• անտառային ռեսուրսների նվազում, բույսերի արժեքավոր տեսակների նվազում, ոչնչացում կամ այլ պակաս թանկարժեք տեսակներով փոխարինում,</li> <li>• կամ այլ տարբերակներ:</li> </ul>
Կղզու անվանումը	Բոռնեո/Կիլիմանտան
Պետություն	Բրունեյ, Ինդոնեզիա, Մալայզիա
Բնական ռեսուրսի տեսակը	Անտառային ռեսուրսներ
Ծագման տեսակը	Կենսաբանական/բուսական
Տեսակն ըստ սպառման և վերականգնման	Սպառվող և վերականգնվող

## ԱՄՓՈՓԻՉ ԱՇԽԱՏԱՆՔ N2

### ԱՖՐԻԿԱ

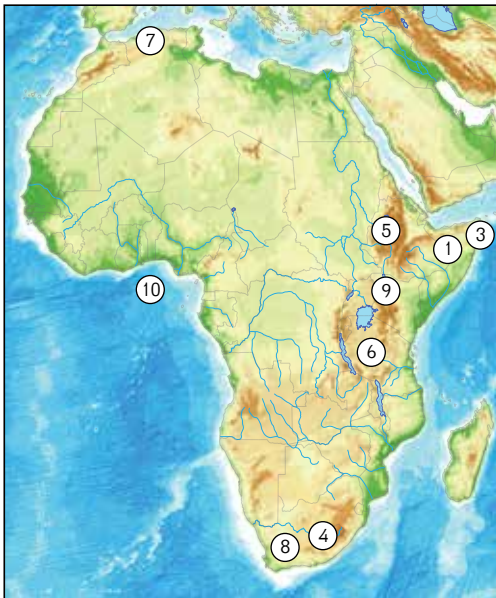
#### 1. Ուղղի՛ր տեքստի մեջ թույլ տրված սխալները.

Աշխարհի ամենամեծ անապատ Սահարան կիսվում է Երկիր մոլորակի ամենաջրառատ Կոնգո գետով: Այստեղ գրեթե ամբողջ տարածքը խոնավ հասարակածային անտառներն են զբաղեցնում: Նեղոսի վրա է գտնվում Վիկտորիա ջրվեժը, որը հայտնագործել է Ջոն Սպիկը:

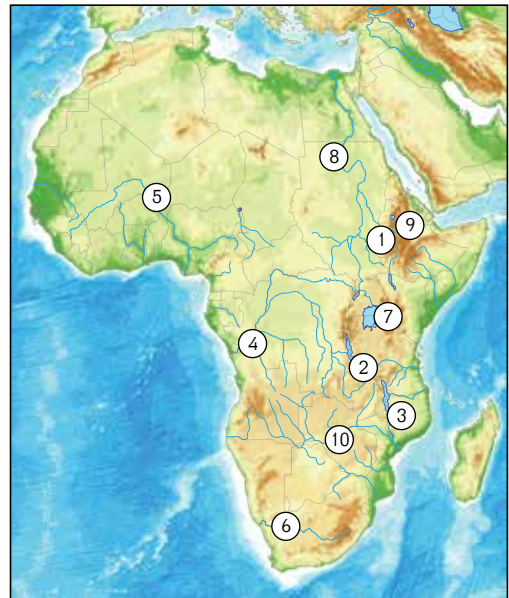
ՄԻԱԱ Է	ՊԵՏՔ Է ԼԻՆԻ
Ջրառատ գետ Կոնգո	Երկար գետ Նեղոս
Խոնավ հասարակածային անտառները	Արևադարձային անապատները
Նեղոսի վրա	Զամբեզիի վրա
Ջ.Սպիկ	Դ.Լիվինգսթոն

#### 2. Որոշի՛ր, թե քարտեզի վրա որ աշխարհագրական օբյեկտներն են նշված.

ա)



բ)



#### Պատասխան.

- ա) 1 - Սոմալի թերակղզի, 2 – Ալմադի հրվանդան, 3 – Ռա Հաֆուն հրվանդան, 4 – Դրակոնյան լեռներ, 5 - Արևելաաֆրիկյան սարահարթ, 6 - հրաբուխ Կիլիմանջարո, 7 – Ատլասի լեռներ, 8 - Կապի լեռներ, 9 - Եթովպական բարձրավանդակ, 10 - Գվինեական ծոց:
- բ) 1 - Կապույտ Նեղոս, 2 – Տանգանիկա լիճ, 3 – Նյասա լիճ, 4 - Կոնգո գետ, 5 – Նիգեր գետ, 6 - Օրանժ գետ, 7 - Վիկտորիա լիճ, 8 - Նեղոս գետ, 9 - Թանա լիճ, 10 - Զամբեզի գետ:

#### 3. Առանց քարտեզի պատասխանի՛ր հարցերին.

- ա) Աֆրիկյան մայրցամաքի ո՞ր կողմում է գտնվում Մադագասկար կղզին: (*Արևելքում*)
- բ) Ո՞ր օվկիանոս է թափվում Զամբեզի գետը: (*Հնդկական*)
- գ) Ինչպե՞ս է կոչվում Աֆրիկայի ծայր հյուսիսային կետը, և այն ո՞ր երկրի տարածքում է գտնվում: (*Էլ Աբյադ հրվանդան, Թունիս*)
- դ) Որտե՞ղ է գտնվում Ալմադի հրվանդանը. Աֆրիկայի ծայր արևելքում, թե՞ արևմուտքում: (*Արևմուտքում*)

**4. Բացատրի՛ր աֆրիկյան մայրցամաքի հյուսիս-արևմուտքի և հարավ-արևելքի ռելիեֆի նմանություններն ու տարբերությունները:**

**Պատասխան.**

Նմանություն. Չկան բարձր լեռնային համակարգեր, ռելիեֆը բնութագրվում է սարահարթերով, հարթավայրերով և գոգահովիտներով: Պատճառներն են. հիմքը հանդիսանում է Աֆրիկայի պլատֆորմը, երկու մասերն էլ ենթարկվել են բեկվածքների, բարձրացումների և իջեցումների: Տարբերությունը. հարավ-արևելյան մասն ավելի մասնատված է, քանի որ նրան մոտ է գտնվում է Արևելաաֆրիկական բեկվածքների գիծը: Ռելիեֆում դա արտացոլվում էր հրաբխային կոների, հրաբխային սարահարթերի և խորը լճերի առկայությամբ:

**5. Հիշի՛ր, թե որն է կլիմայական գոտիների տեղադրության հիմնական պատճառը Երկիր մոլորակի վրա և Աֆրիկայի օրինակով բացատրի՛ր կլիմայի առանձնահատկությունները, որոնք կախված են.**

- ա) երկրի մակերևույթի կողմից ստացված արևային ջերմության քանակից,
- բ) մթնոլորտային ճնշումից, օդի զանգվածների և գերիշխող քամիների բաշխումից,
- գ) ռելիեֆից,
- դ) օվկիանոսային հոսանքներից,
- ե) արևմուտքից արևելք մայրցամաքի ձգվածությունից:

**Պատասխան.**

- ա) Հասարակածը Աֆրիկյան գրեթե երկու մասի է բաժանում, նրա մեծ մասը շոգ արևադարձային գոտում է, հետևաբար, մայրցամաքն ամենաշոգն է:
- բ) Աֆրիկյան հասարակածի հարակից տարածքներում ամբողջ տարվա ընթացքում բարձր ջերմաստիճան է, ինչի պատճառով էլ այստեղ ձևավորվում է ցածր ճնշման գոտի, ուստի այստեղ միշտ 30<sup>0</sup>-անոց լայնություններից կամ ցածր ճնշման շրջաններից փչում են քամիներ՝ պասսատներ: Այստեղ ամբողջ տարվա ընթացքում տիրապետում են հասարակածային օդային զանգվածները:
- գ) Դրակոնյան լեռների հողմահայաց լանջերին ավելի շատ տեղումներ են լինում, քան հողմահակառակ լանջերին:
- դ) Աֆրիկայի հարավ-արևմտյան մասում Նամիբի անապատը Բենգալի սառը հոսանքի ազդեցությամբ է առաջացել:
- ե) Հյուսիսային Աֆրիկյան մայրցամաքի արևմուտքից դեպի արևելք՝ մեծ ձգվածության պատճառով առանձնանում է չորությամբ, և այստեղ հսկայական անապատներ են ձգվում: Հարավային Աֆրիկայում արևադարձային անապատի կլիման տարածվում է ավելի փոքր տարածքների վրա:

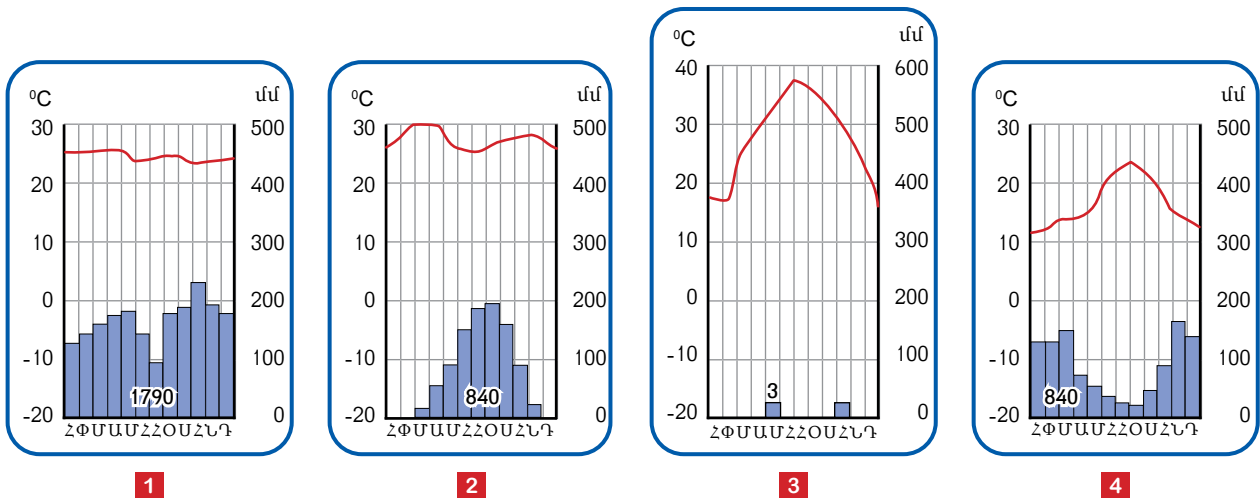
**6. Որոշի՛ր Աֆրիկայի կլիմայական գոտիներն՝ ըստ նկարագրության.**

- ա) Անձրևը հազվագյուտ երևույթ է:
- բ) Տեղումներն ամբողջ տարի հավասարաչափ են տեղում:
- դ) Առանձնացվում է երկու եղանակ՝ խոնավ ձմեռ և չոր ամառ:
- դ) Գտնվում է մայրցամաքի հյուսիսում և հարավում:

**Պատասխան.**

- ա) Արևադարձային գոտի:
- բ) Հասարակածային:
- դ) Մերձհասարակածային:
- դ) Մերձարևադարձային:

7. Օգտվելով Աֆրիկայի կլիմայական քարտեզից (նկ. 32.1) և տրված կլիմայական դիագրամներից՝ որոշի՛ր կլիմայի տեսակը յուրաքանչյուր բնակավայրի համար: Արտագծի՛ր և լրացրո՛ւ աղյուսակը:



ՔԱՂԱՔ	ԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ԳՈՏՈՒ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ	ՀՈՒՆՎԱՐԻ ՄԻՋԻՆ ՋԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆԸ 0°C	ՀՈՒԼԻՄԻ ՄԻՋԻՆ ՋԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆԸ 0°C	ՏԵՂՈՒՄՆԵՐԻ ՏԱՐԵԿԱՆ ՔԱՆԱԿԸ, ՄՄ	ՏԵՂՈՒՄՆԵՐԻ ՌԵԺԻՄԸ
N1	Հասարակածային	+ 26-+2 8	+ 26-+2 8	1143	Ամբողջ տարի հավասար տեղումներ
N2	Մերձհասարակածային	+ 25	+ 25	840	Առանց տեղումնաբեր՝ ձմեռվա ամիսներ, տեղումնային՝ ամառ
N3	Արևադարձային	+18	+38	3	Առավելապես առանց տեղումների
N4	Մերձարևադարձային-միջերկրածովյա	+12	+25	840	Համեմատաբար առանց տեղումների ամառ, տեղումնային ձմեռ

8. Բացատրի՛ր. ա) Ինչո՞ւմ է դրսևորվում գետերի կապը ռելիեֆի և կլիմայի հետ: բ) Աֆրիկայի ո՞ր կլիմայական մարզերում են գետերը սակավաջուր ամռանը և ո՞ր մարզերում՝ ձմռանը:

**Պատասխան.**

- ա) Ռելիեֆը սահմանում է գետերի հոսքի ուղղությունը և ջրահավաք ավազանի տարածքները:
- բ) Մերձհասարակածային կլիմայական գոտում:

9. Բացատրի՛ր՝ Աֆրիկայում ինչպե՞ս են տեղակայված կլիմայական գոտիները և բնական զոնաները և ինչո՞ւ:

**Պատասխան.**

Լայնությամբ, քանի որ հասարակածը համարյա կիսում է Աֆրիկան:



10. Դու արդեն գիտես, որ Աֆրիկայի բնական զոնաների բուսականությունը խոնավության և ջերմության պայմաններին տարբեր կերպ է հարմարվում: Բացատրի՛ր յուրաքանչյուր բնական զոնայում դրանց հիմնական հարմարվողական հատկություններն ու տարբերության պատճառները:

**Պատասխան.**

Անապատային բուսականությունն ունի երկար արմատային համակարգ, տերևների փոխարեն՝ փշեր, որպեսզի ավելի քիչ ջուր գոլորշիացնեն: Կենդանիների գույները համապատասխանում են լանդշաֆտի գույներին, նրանց ապրելակերպը՝ կլիմայական պայմաններին. նրանք հիմնականում գիշերներն են դուրս գալիս, իսկ ցերեկը թաքնվում են գետնաբներում: Կենդանիները այստեղ իրենց համար ջրի պաշար են հավաքում և կարող են երկար ժամանակ դիմանալ առանց ջրի: Հասարակածային անտառներում բույսերն աճում են շարահարկերով: Կենդանիները ընտելացած են ծառերի վրա ապրելուն: Կենդանիները սավաննայում սնունդ և ջուր գտնելու համար երկար ճանապարհ են կտրում-անցնում:

11. Ինչպե՞ս արտացոլվեց մարդկային տնտեսական գործունեության ազդեցությունը Աֆրիկայի բնության վրա, և ի՞նչ միջոցառումներ են անցկացվում բուսականության, կենդանիների և ամբողջությամբ բնական համալիրի պահպանության համար:

**Պատասխան.**

Աֆրիկայում օր-օրի ավելանում է անապատների տարածքը, որը գրավում է սավաննաների տեղը, հատվում են հասարակածային անտառները, չհամակարգված են արտահանում օգտակար հանածոները: Ստեղծվում են ազգային պարկեր և արգելոցներ:

12. Հայտնի է, որ Աֆրիկայի անապատում ապրող ժողովուրդների համար հիմնական խնդիրներից մեկը քաղցրահամ ջրի պակասն է: Ի՞նչ ուղիներ կառաջարկես այս խնդիրը լուծելու համար, եթե նկատի ունենանք, որ այս տարածաշրջանի ընդերքում կան մեծ քանակությամբ ստորերկրյա ջրեր:

**Պատասխան.**

Խնդիրը կարելի է լուծել, եթե առավելագույնս կիրառվեն ստորերկրյա ջրերը՝ խմելու ջրի նշանակմամբ: Գոգահովիտներում և չոր հուններում ստորերկրյա ջրերն այնքան էլ մեծ խորքերում չեն գտնվում, ուստի այս վայրերում անհրաժեշտ է գտնել համապատասխան տեղեր հորատանցքերի համար: Ինչպես նաև, կարևոր է կարգավորել ջրի փոխադրման խնդիրը:

13. Պատկերացրու, որ Սերենգետի ազգային պարկում ոչ մի միջոց չի ձեռնարկվում՝ կապված այստեղ բնակվող մասայի ցեղերի կողմից անասունների չափազանցված արածեցման հետ: Ինչ էս կարծում՝ ի՞նչ հետևանքներ կհաջորդեն դրան:

**Պատասխան.**

Դա կհարուցի բուսական ծածկույթի դեգրադացում, տարածքում տեղի կունենա անապատացում, իսկ պարկի բնակիչ վայրի թռչունները կմնան առանց սնունդի և կոչնչանան:

**14. Քարտեզի օգտագործմամբ որոշի՛ր Աֆրիկայի ռեկորդները: Արտագծի՛ր և լրացրո՛ւ աղյուսակը:**

1. Ամենամեծ անապատը  
Երկիր մոլորակի վրա

2. Աֆրիկայի ծայր  
հյուսիսային կետը

3. Ամենամեծ ջրանցքը

4. Ամենաերկար  
գետը

5. Աֆրիկայի  
ծայր արևելյան  
կետը

6. Ամենամեծ  
թերակղզին

7. Ամենամեծ  
լիճը

8. Ամենաբարձր  
գագաթը

9. Ամենամեծ  
կղզին

10. Ամենահարավում  
գտնվող լեռները

11. Աֆրիկայի ծայր  
հարավային կետը

12. Ամենաջրառատ  
գետը

13. Ամենամեծ  
ծովածոցը

14. Աֆրիկայի  
ծայր արևմտյան  
կետը

15. Ամենահյուսիսում  
գտնվող լեռները

**Պատասխան.**

1.Սահարա	2. Էլ Աբյադ	3. Սուեզի	4. Աֆարայի հովիտ	5. Ռաս-Շաֆուն
6.Սոմալի	7.Վիկտորիա	8.Կիլիմանջարո	9.Մադագասկար	10.Դրակոնյան
11. Ասեդի	12.Կոնգո	9.Գվինեական	14.Ալմադի	15.Ատլասի

**15. Աշխատանք եզրագծային քարտեզի վրա.**

ա) Քարտեզի վրա նշի՛ր Աֆրիկայի հարևան տարածաշրջաններն ու մայրցամաքի ավերը ողողող օվկիանոսներն ու ծովերը:

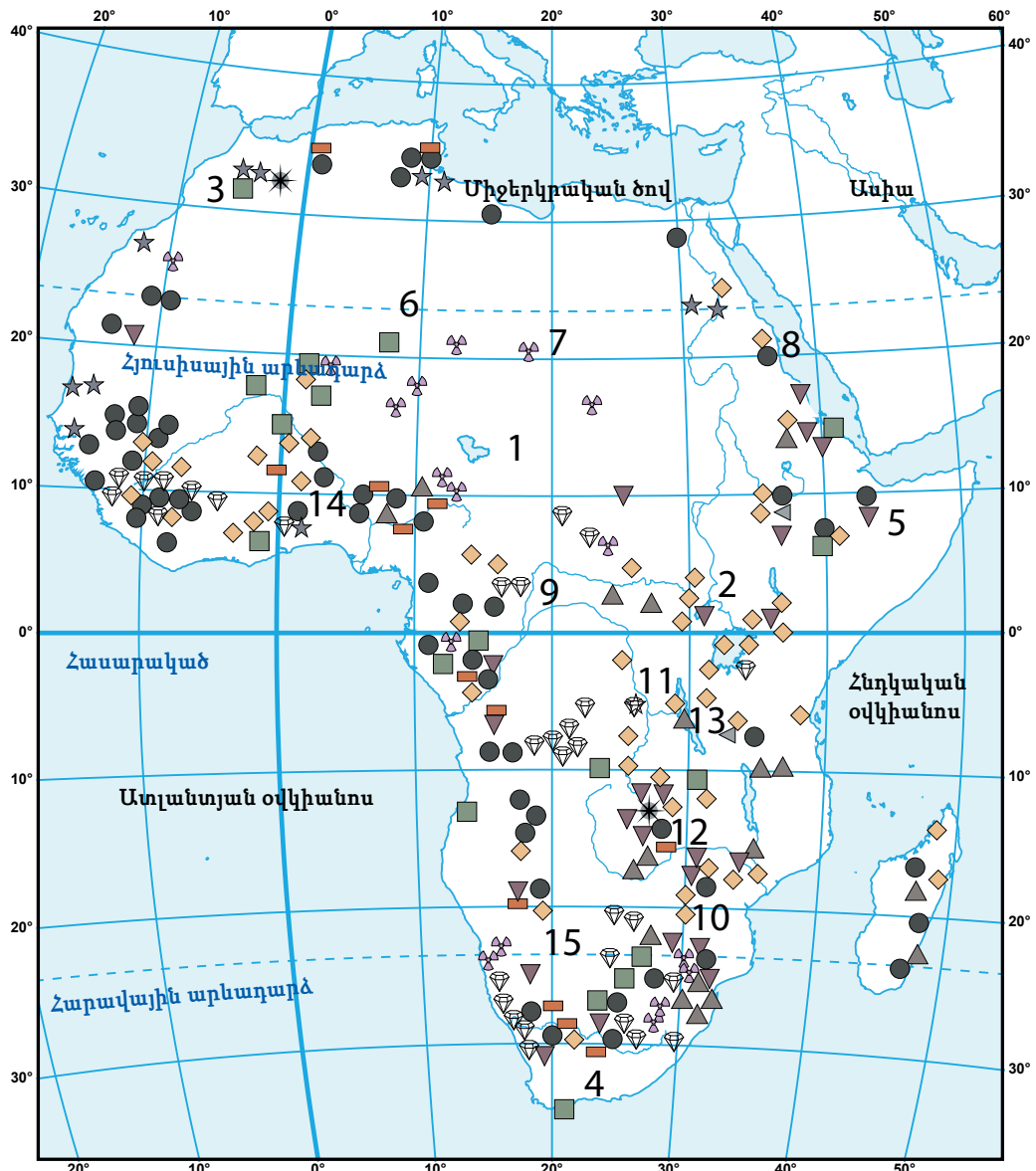
բ) Նշի՛ր Հյուսիսային և Արևադարձային Աֆրիկայի սահմանները և արա՛ մակագրություններ:

գ) Թվանշաններով նշի՛ր հետևյալ օբյեկտները.

- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| 1 – Աֆրիկա-արաբական պլատֆորմ | 9 – Կոնգո գետ        |
| 2 – Աֆրիկյան բեկվածքների գիծ | 10 – Վիկտորիա ջրվեժ  |
| 3 – Ատլասի լեռներ            | 11 – Նյասա լիճ       |
| 4 – Կապի լեռներ              | 12 – Ջամբեզի գետ     |
| 5 – Եթովպական բարձրավանդակ   | 13 – Տանգանիկա լիճ   |
| 6 – Տիբետի բարձրավանդակ      | 14 – Սենեգալ գետ     |
| 7 – Ահագարի սարահարթ         | 15 – Կալահարի անապատ |
| 8 – Կարմիր ծով               |                      |

բ) Պայմանական նշաններով նշի՛ր օգտակար հանածոների՝ նավթի, բնական գազի, քարածխի, ուրանի, պլատինի և ալմաստի արդյունահանման վայրերը:

**Ուշադրություն.** Չմոռանաք նշել պայմանական նշանները:



## ԱՄՓՈՓԻՉ ԹԵՍՏ N3

### ԱՎՍՏՐԱԼԻԱ

1. Բացատրի՛ր, թե Ավստրալիայի տարածքի զգալի մասում ինչու է ֆիզիկական հողմահարումն ընթանում ինտենսիվ կերպով, և ուրիշ որտեղ է հանդիպում նման երևույթ:

#### Պատասխան.

Արևադարձային գոտու չոր բնական զոնաներում մեծ է տարբերությունը ցերեկվա ու գիշերվա ջերմաստիճանների միջև, ինչի պատճառով էլ ապարները արագ քայքայվում են: Նման երևույթ հանդիպում է նաև Աֆրիկայում:

2. Գտի՛ր տեղեկատվություն Մեծ ջրբաժան լեռնաշղթայի մասին և բացատրի՛ր՝ ի՞նչ նշաններով կարող ես որոշել, որ Մեծ ջրբաժան լեռնաշղթան հին լեռներ են:

#### Պատասխան.

Չյան և հավերժական սառույցների բացակայությունը խոսում են այն մասին, որ լեռները բավականին ցածր են: Ինչպես նաև՝ ծառաբույսերի գոյությամբ գրեթե մինչև գագաթները:

3. Ինչո՞ւ Ավստրալիայի տարվա եղանակները չեն համընկնում Հյուսիսային կիսագնդում գտնվող երկրների տարվա եղանակներին:

#### Պատասխան.

Ավստրալիան ամբողջովին հասարակածից հարավ, այսինքն՝ հարավային կիսագնդում է գտնվում, որտեղ դեկտեմբերը, հունվարը և փետրվարը ամառվա ամիսներ են:

4. Ավստրալիայի ֆիզիկական քարտեզի միջոցով ինչպե՞ս կորոշես, որ մայրցամաքում փոքր քանակությամբ տեղումներ են լինում:

#### Պատասխան.

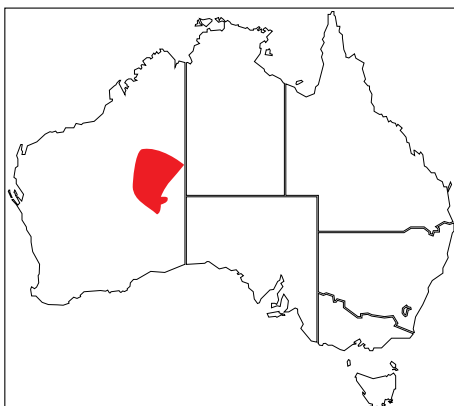
Քարտեզից երևում է, որ Ավստրալիայում շատ անապատներ կան, ինչը վկայում է, որ մայրցամաքը տեղումների պակաս ունի:

5. Ավստրալիայում որտե՞ղ ենք հանդիպում չորացած գետերի հունների, այսպես կոչված՝ կրիկների:

#### Պատասխան.

Հիմնականում կենտրոնական մասում:

6. Ո՞ր անապատն է ներկայացված քարտեզի վրա:



#### Պատասխան.

Վիկտորիա

**7. Առանց քարտեզ օգտագործելու պատասխանի՛ր հետևյալ հարցերին.**

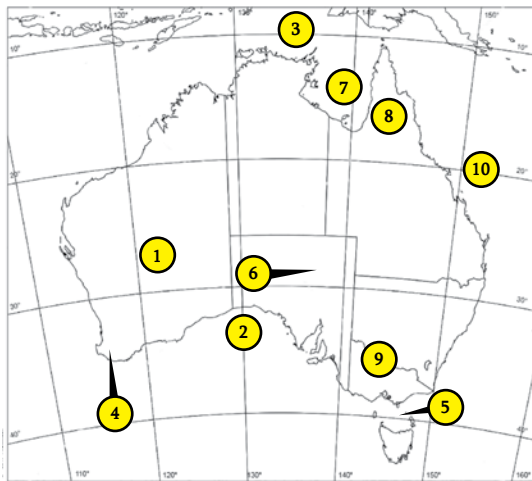
- ա) Ի՞նչն է անցնում Ավստրալիայի կենտրոնական մասով՝ հասարակածը, թե՞ արևադարձը:
- բ) Որտե՞ղ է գտնվում Էյր լիճը՝ մայրցամաքի հյուսիսային, թե՞ հարավային ափի մոտ:
- գ) Որտե՞ղ է գտնվում Մեծ արգելախութը՝ Խաղաղ, թե՞ Ատլանտյան օվկիանոսում:
- դ) Ո՞ր կղզու տարածքն է ավելի մեծ՝ Թասմանիա, թե՞ Նոր Զելանդիա:
- ե) Որտե՞ղ է գտնվում Կարպենտարիա ծոցը՝ հյուսիսում, թե՞ արևմուտքում:
- զ) Ո՞րն է ավելի հարավ գտնվում՝ Էյր լիճը, թե՞ Մուրեյ գետը:
- է) Ո՞ր ծովն է գտնվում ավելի արևելք՝ Արաֆուրյան, թե՞ Կորալյան:
- ը) Ո՞ր օվկիանոսում է Ավստրալական Մեծ ծոցը՝ Խաղաղ, թե՞ Հնդկական:
- թ) Որտե՞ղ է Դառլինգը՝ Մուրեյից հյուսիս, թե՞ հարավ:
- ժ) Ո՞ր կղզին է գտնվում Ավստրալիայից հյուսիս՝ Թասմանիա, թե՞ Նոր Գվինեա:
- ժա) Ո՞ր կղզին է գտնվում Ավստրալիայից արևելք՝ Նոր Գվինեա, թե՞ Նոր Զելանդիա:
- ժբ) Որտե՞ղ է Մուրեյի ակունքը՝ Մեծ ջրբաժան լեռնաշղթայի արևելյան, թե՞ արևմտյան լանջին:

**Պատասխան.**

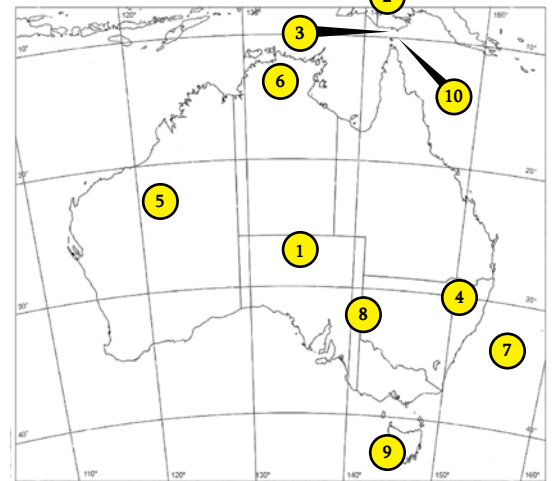
- ա) Արևադարձ: բ) Հարավ: գ) Խաղաղ: դ) Նոր Զելանդիա: ե) Հյուսիս: զ) Մուրեյ: է) Կորալյան: ը) Հնդկական: թ) Հյուսիս: ժ) Նոր Գվինեա: ժա) Նոր Զելանդիա: ժբ) Արևմտյան լանջին:

**8. Թվարկի՛ր՝ ո՞ր աշխարհագրական օբյեկտներն են նշված Ավստրալիայի քարտեզների վրա թվանշաններով:**

ա)



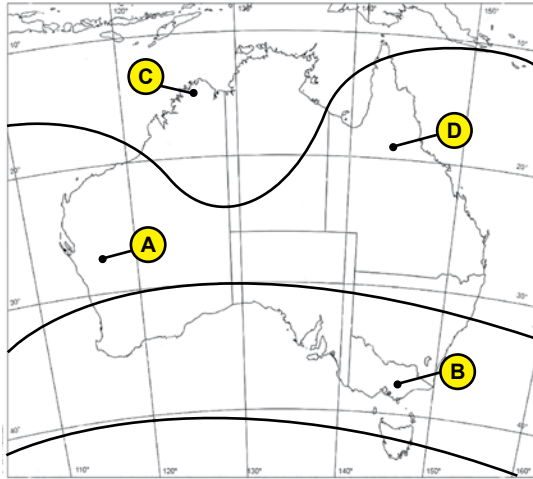
բ)



**Պատասխան.**

- ա) 1 – Վիկտորիա անապատ: 2 – Ավստրալական Մեծ ծոց: 3 – Արաֆուրյան ծով:
- 4 – Սոիպ Փոյնտ հրվանդան: 5 – Բասի նեղուց: 6 – Էյր լիճ: 7 – Կարպենտարիայի ծոց:
- 8 – Քեյփ Յորք թերակղզի: 9 – Մուրեյ գետ: 10 – Կորալյան ծով:
- բ) 1 – Կենտրոնական հարթավայր: 2 – Կղզի Նոր Գվինեա: 3 – Տոռեսի նեղուց: 4 – Մեծ ջրբաժան լեռնաշղթա: 5 – Ավազային Մեծ անապատ: 6 – Առնհեմլենդ թերակղզի:
- 7 – Բայրոնի հրվանդան: 8 – Դառլինգ գետ: 9 – Թասմանիա կղզի: 10 – Յորք հրվանդան:

9. Որոշի՛ր՝ Ավստրալիայի քարտեզի վրա կետերով նշված տարածքներից ո՞ր կետում է օդի ջերմաստիճանը հուլիս ամսվա ընթացքում ամենացածրը և բացատրի՛ր՝ ինչո՞ւ:



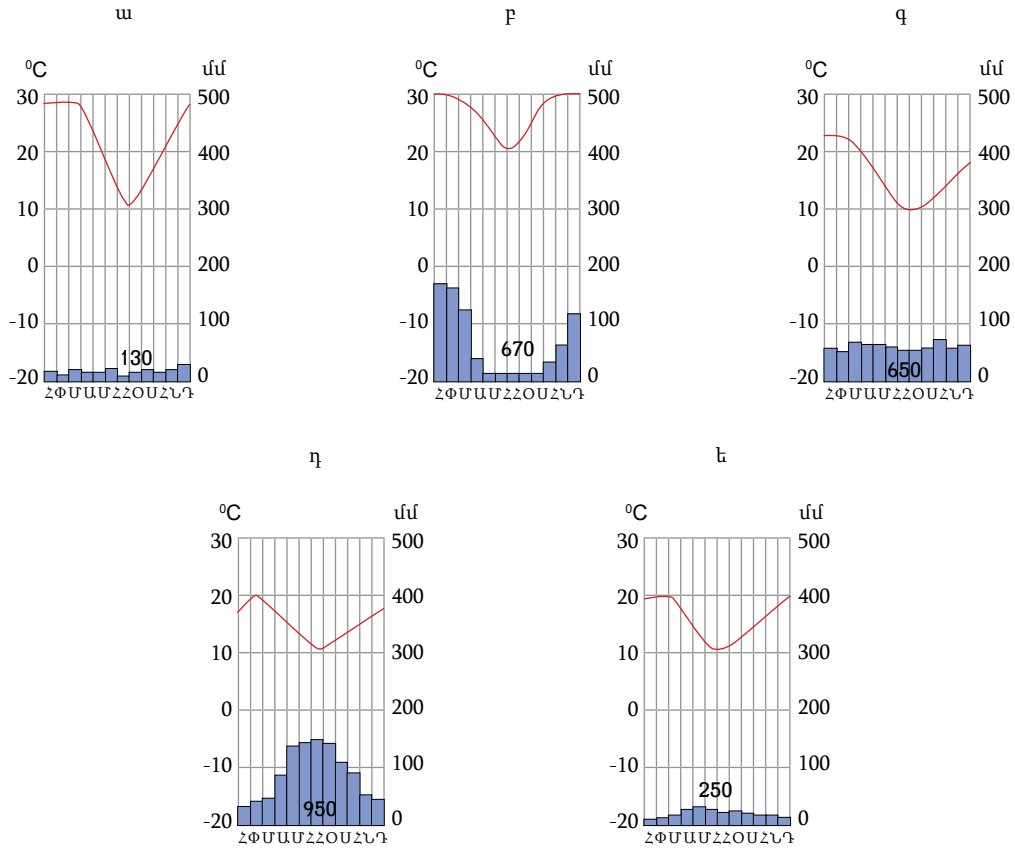
Կլիմայական գոտիների սահմանները

**Պատասխան.**

Ե կետում: Քանի որ հուլիսը Ավստրալիայում ձմեռվա ամիս է, և ամենացածր ջերմաստիճանը կլինի ամենահարավում գտնվող կետում:

10. Որոշի՛ր՝ Ավստրալիայի ո՞ր կլիմայական գոտու բնութագիրն է տրված, և ո՞ր կլիմայական դիագրամն է համապատասխանում կլիմայի այս տեսակին.

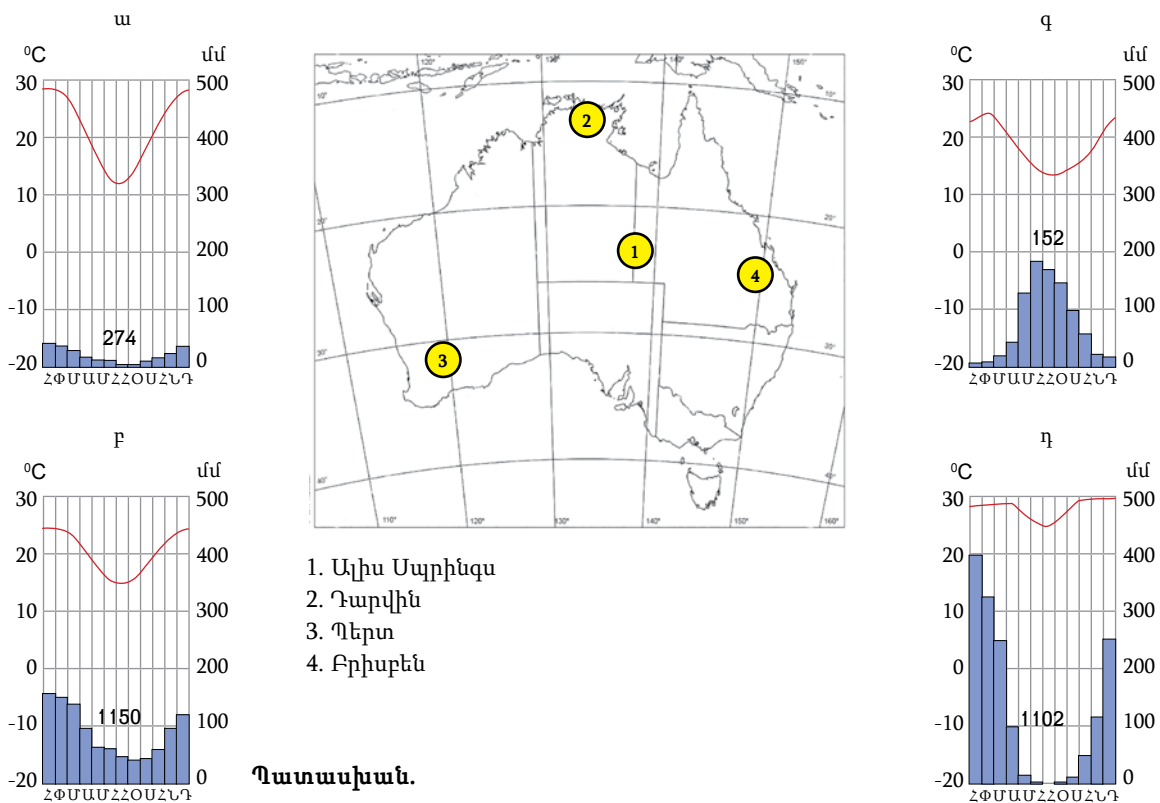
- 1) Այս մարզում ամռանը տիրապետում են արևադարձային օդային զանգվածները, իսկ ձմռանը՝ բարեխառն: Ձմեռը տարվա խոնավ սեզոնն է, իսկ ամառը՝ չոր: Ձմեռվա միջին ջերմաստիճանը՝  $+8 - +10^{\circ}\text{C}$  է, ամառվանը՝  $+24^{\circ}\text{C}$ :
- 2) Այս տարածքի կլիման ամբողջ տարվա ընթացքում բնութագրվում է խոնավության հավասար պարունակությամբ, քանի որ այստեղ ամռանը օվկիանոսից թափանցում են արևադարձային օդային զանգվածներ, իսկ ձմռանը՝ օվկիանոսային բարեխառն գոտու օդային զանգվածներ: Ամառվա միջին ջերմաստիճանը  $+16 - +18^{\circ}\text{C}$  է, իսկ ձմեռվանը՝  $+8 - +10^{\circ}\text{C}$ :
- 3) Այս մարզում ամբողջ տարվա ընթացքում փոքր քանակությամբ, մոտավորապես 250 մմ տեղումներ են գրանցվում: Գրանցվում է տարեկան և ամենօրյա ջերմաստիճանների կտրուկ տատանում: Օդային զանգվածները փոխվում են ըստ սեզոնների: Ձմռանը տիրապետում են բարեխառն օդային զանգվածները, իսկ ամռանը՝ արևադարձային:
- 4) Այս կլիմայական գոտում ամբողջ տարին տիրապետում են հասարակածային օդային զանգվածները, որոնք մեծ քանակությամբ տեղումներ են բերում: Ձմռանը գերակշռում են չոր արևադարձային օդային զանգվածները, հետևաբար քիչ են տեղումները:
- 5) Այս կլիմայական գոտում ամբողջ տարի տիրապետում են արևադարձային օդային զանգվածները: Ամառվա միջին ջերմաստիճանը  $+24 - +28^{\circ}\text{C}$  է, ցերեկը երբեմն հասնում է  $+40^{\circ}\text{C}$ -ի: Տեղումների քանակը տարվա մեջ հավասարվում է 250 մմ-ի:



**Պատասխան.**

1 – մերձարևադարձային միջերկրածովյա, դիագրամ – դ, 2 – խոնավ մերձարևադարձային, դիագրամ – գ, 3 – մերձարևադարձային մայրցամաքային, դիագրամ- ե, 4 – մերձհասարակածային, դիագրամ – բ, 5 – արևադարձային, դիագրամ – ա:

**11. Հաստատի՛ր համապատասխանություն. քաղաք – կլիմայական դիագրամ**

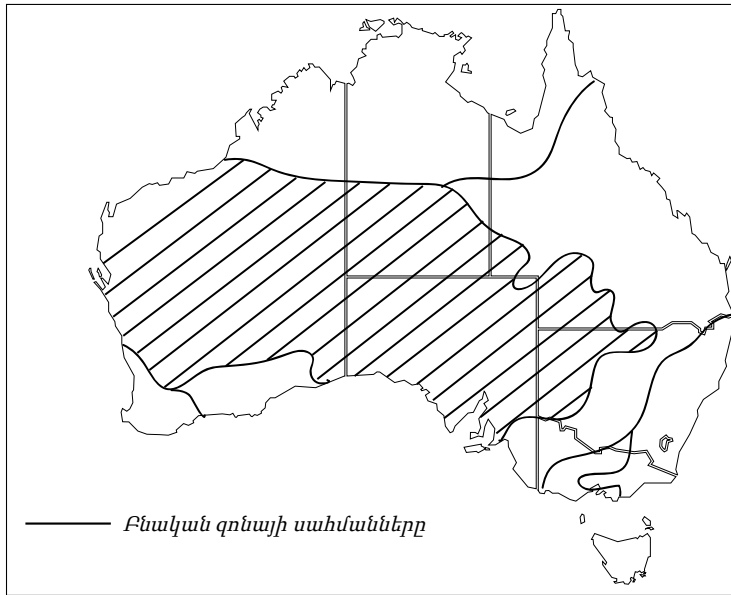


1. Ալիս Սպրինգս
2. Դարվին
3. Պեքո
4. Բրիսբեն

**Պատասխան.**

1 – ա, 2 – դ, 3 – գ, 4 – բ

**12. Ո՞ր բնական գոնան է շտրիխավորված Ավստրալիայի քարտեզի վրա.**



**Պատասխան.** Կիսաանապատների և անապատների:

**13. Կարդա՛ ժյուլ Վեռնի վեպերից մեկի՝ «Նավապետ Գրանտի որդիների» գործող հերոսներից մեկի՝ աշխարհագրագետ, հետազոտող և ճանապարհորդ Ժակ Պագանելիի խոսքերը և բացատրի՛ր, թե ինչում է այս զարմանալի մայրցամաքի եզակիության գաղտնիքը:**

«Ես ասում եմ ձեզ, կրկնում եմ և երդվում եմ, որ սա է ամբողջ Երկրի ամենահետաքրքիր երկրամասը: Դրա ծագումը, բնությունը, բույսերը, կենդանիները, կլիման զարմացնում էր, զարմացնում է և կրկին կզարմացնի աշխարհի բոլոր գիտնականներին... Սա այն մայրցամաքն է, որտեղ գետերը ամեն օր չորանում են, որտեղ ծառերը ամեն տարի փոխում են իրենց կեղևը, ոչ թե տերևները, որտեղ տերևները ստվեր չեն ստեղծում, ծառերը չեն այրվում, անտառները ցածր են, իսկ խոտերը հսկայական չափերի են, որտեղ եզակի արարածներ են ապրում. չորքոտանիները կտուց ունեն, կենգուրուն՝ տարբեր երկարության թաթեր, իսկ աղվեսները ծառից ծառ են մագլցում:

Օ՛ո, սա ամենակախարդական, ամենաանտրամաբանական երկիրն է. սա պարադոքսալ երկիր է, որտեղ մերժված են բնության բոլոր օրենքները: Այդպիսին է այն՝ Ավստրալիան, որը համաշխարհային օրենքների յուրահատուկ պարողիա է, ավելի ճիշտ՝ մարտահրավեր է մնացած ողջ աշխարհի նկատմամբ»:

**Պատասխան.**

Ավստրալիան ռելիկտային բույսերի և կենդանիների մայրցամաք է, որոնք այստեղ պահպանվել են հնագույն երկրագիտական դարաշրջաններից, քանի որ մայրցամաքը երկար ժամանակվա ընթացքում մեկուսացված էր զարգանում և չունեի ցամաքային սահմաններ այլ մայրցամաքների հետ:

**14. Ավստրալիայում աճում է բույսերի գրեթե 500 տեսակ: Այն մայրցամաքի խորհրդանիշն է: Ո՞ր բույսի մասին է խոսքը, և ի՞նչ գիտես դրա մասին:**

**Պատասխան.**

Էվկալիպտ: Սա աշխարհում ամենաբարձր ծառերից մեկն է: Նրա բարձրությունը երբեմն նույնիսկ հասնում է 155 մ-ի, իսկ բնի շրջանագիծը 10 մ է: Էվկալիպտն ունի պինդ փայտանյութ, իսկ կեղևը և տերևները եթերայուղային են: Նրա հզոր արմատները խորը թափանցում են հողի մեջ, հասնում գրունտային ջրերին: Աճում է բոլոր մերձարևադարձային և արևադարձային գոտու երկրներում, այդ թվում՝ նաև Վրաստանում:

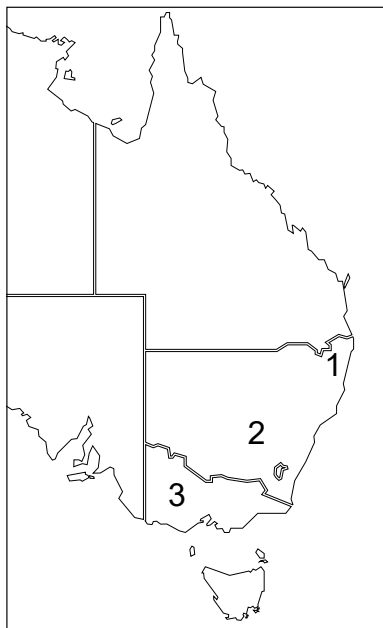


15. Ավստրալիայի ափերի մոտ կենդանի օրգանիզմների կողմից երբևէ ստեղծված ամենամեծ կառույցն է գտնվում: Ինչպե՞ս է կոչվում այն, և ինչպես է այն առաջանում:

**Պատասխան.**

Ավստրալիայի հյուսիս-արևելյան ափի երկայնքով՝ Կորալյան ծովում, կորալային պոլիպներից և Կորալային կղզիներից համարյա երկրորդ ափագիծն է կազմվել: Դա Մեծ արգելախութն է, որը ձգվում է ավելի քան 2500 կմ և ամենամեծն է աշխարհում: Մեծ Արգելախութը երկրի վրա ստեղծված ամենամեծ բնական կառույցն է, որը կազմված է կենդանի օրգանիզմներից: Այս արգելախութը բաղկացած է միլիարդավոր մանր օրգանիզմներից, որոնք կոչվում են կորալային կամ մարջանային պոլիպներ: Գոյանում են առավելապես կորալային գաղութների կրային կմախքներից: Այն կորալային պոլիպների և ջրիմուռների գաղութային միավորում է: Կորալների աճի վերին սահմանը համապատասխանում է ծովի մակարդակին: Դրանք առաջանում են արևադարձային ծովերի ծանձաղ մասերում, ապրում են մինչև 50 մ խորություններում մեծ կույտերով: Դրանք ամրանում են ծովի պինդ հատակին և դեպի վեր աճում, ստեղծում երկարավուն խութեր, փոքրիկ, ցածր, օղակի նման կղզիներ՝ աստղներ: Կորալային պոլիպները օվկիանոսի ջրում կարող են ապրել առնվազն +20° ջերմաստիճանի ժամանակ, հետևաբար կորալային կղզիներ միայն տաք գոտիների ծովերում, հս.լ. 30° և հր.լ. 30°-ի միջև են հանդիպում:

16. Ավստրալիայի քարտեզի հատվածի վրա **ո՞ր քաղաքներն են նշված, դրանցից ո՞րն է մայրաքաղաք և բացատրի՛ր՝ ինչո՞ւ է այն գտնվում այդ վայրում:**



**Պատասխան.**

1 – Սիդնեյ, 2 – Կանբերա, 3 – Մելբուրն: Մայրաքաղաքն է Կանբերան, ինչը թարգմանաբար նշանակում է «Հանդիպման վայր», և այն հավասար հեռավորության վրա է Սիդնեյից և Մելբուրնից:

17. Ելնելով Ավստրալիայի բնական պայմաններից՝ գյուղատնտեսության ո՞ր բնագավառը կլինի մայրցամաքում ամենագարգացածը: Պատասխանը հիմնավորի՛ր:

**Պատասխան.**

Գյուղատնտեսություն, հատկապես անասնապահությունը, քանի որ այստեղ ընդարձակ տարածություն են զբաղեցնում արոտավայրերը:

## ԱՄՓՈՓԻՉ ԹԵՍՏ N4

### ԱՆՏԱՐԿՏԻԴԱ

#### 1. Պատասխանի՛ր հարցերին.

- 1) Ո՞ր մայրցամաքն է ամենամոտ գտնվում Անտարկտիդային:
- 2) Ո՞ր ծովն է ողողում Անտարկտիդայի ափերը արևմուտքից:
- 3) Ո՞ր նեղուցով է անջատվում Անտարկտիդան Հարավային Ամերիկայից:
- 4) Ո՞վ է հայտնաբերել Անտարկտիդան:
- 5) Ո՞վ է առաջինը հասել Հարավային բևեռ:
- 6) Ո՞ր ճանապարհորդն է եղել ինչպես Հյուսիսային, այնպես էլ Հարավային բևեռում:
- 7) Ո՞ր լեռներն են ձգվում Ուեդդելի հրվանդանից մինչև Ռոսսի ծով:
- 8) Ո՞րն է ամենաբարձր վայրը Անտարկտիդայում:
- 9) Հին մայրցամաքի ո՞ր մասն էր Անտարկտիդան:
- 10) Ո՞ր կլիմայական գոտում է գտնվում Անտարկտիդան:
- 11) Որո՞նք են Անտարկտիդայի օդային զանգվածների առանձնահատկությունները:
- 12) Ինչպիսի՞ մթնոլորտային ճնշում է ձևավորվում Անտարկտիդայի ներքին մասերում:
- 13) Ի՞նչ ուղղությամբ է տեղափոխվում մայրցամաքային սառցածածկը Անտարկտիդայում:
- 14) Որքա՞ն է սառցածածկի միջին հաստությունը:
- 15) Ինչպե՞ս է կոչվում մեր մոլորակի ամենամեծ և ամենաերկար շելֆային սառցադաշտը:
- 16) Ի՞նչ բույսեր են հանդիպում Անտարկտիդայում:
- 17) Որտե՞ղ է գտնվում Անտարկտիդայի, և միննույն ժամանակ՝ Երկրի ցրտի բևեռը:
- 18) Ո՞րն է Անտարկտիդայում ամենամեծ օազիսը:
- 19) Ինչպե՞ս են Անտարկտիդայում կոչվում սառցից գուրկ վայրերը:
- 20) Ինչի՞ վրա է ամենից շատ ազդում Անտարկտիդայի սառցածածկի վիճակը:

#### Պատասխան.

- 1) Հարավային Ամերիկա, 2) Ամունդսեն, 3) Դրեյքի նեղուցով, 4) Ֆ. Բելինսհաուզենը և Մ. Լազարևը, 5) Ռ. Ամունդսենը, 6) Ռ. Ամունդսենը, 7) Տրանսանտարկտիդյան, 8) Վինսոնի զանգված, 9) Գոնդվանա, 10) Անտարկտիկականում, 11) Սառը, չոր, թափանցիկ,
- 12) Բարձր, 13) Կենտրոնից դեպի ծայրամասեր, 14) 2000 մ, 15) Ռոսսիի սառցադաշտ,
- 16) Մամուռներ, քարաքոսեր, ջրիմուռներ, սնկեր, 17) Վոստոկ կայան, 18) Մակ-Մերդո չոր հովիտ, 19) Օազիսներ, 20) Երկրի կլիմայի:

#### 2. Բանավոր տեղադրի՛ր բաց թողնված բառերը.

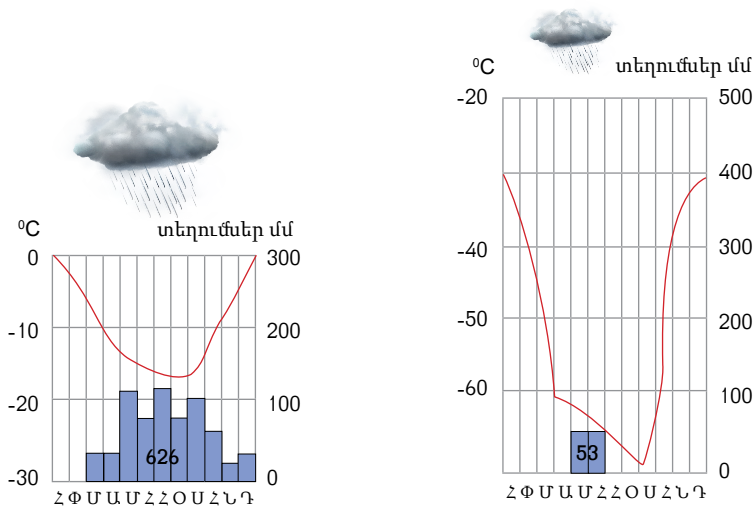
Երկրի վրա ոչ մի տեղ չի նկատվում ամբողջ տարվա ընթացքում մշտապես **ցածր** ջերմաստիճան, բացառությամբ **Անտարկտիդայի**: Դրա պատճառն է **աշխարհագրական դիրքը**: Այստեղ արևի ճառագայթների թեքության անկյունը փոքր է, ինչը կախված է աշխարհագրական **լայնությունից**: Անտարկտիդայի մակերևույթը ծածկված է ուժեղ **սառցի** ծածկույթով, ինչի պատճառով այստեղ շատ ցուրտ է, և արևի ճառագայթների 90%-ը սառույցի մակերևույթը **անդրադարձնում է**: Անտարկտիդայի ներքին և ծայրամասային շրջանների միջև օդի ջերմաստիճանի մեծ տարբերության պատճառով, այստեղ օվկիանոսից մշտապես փչում են այսպես կոչված **հոսքային քամիներ**: Դրանք խոչընդոտում են համեմատաբար տաք օդային զանգվածների տեղափոխումը **օվկիանոսից** դեպի մայրցամաք:

**3. Թվարկի՝ ը Անտարկտիդայի խիստ կլիման սահմանող պատճառներն ու դրանց հետևանքները:**

**Պատասխան.**

Պատճառները՝ ձյան և սառույցի սպիտակ մակերևույթ, բևեռային շրջանից հարավ գտնվելը, մայրցամաքի մեծ բարձրությունը, աշխարհագրական լայնությունը: Հետևանքները. բևեռային ցերեկներ և գիշերներ, օդի ցածր ջերմաստիճան, ոչ ամպամած եղանակներ, մշտական բարձր ճնշման արեալների առկայություն, արևի ճառագայթների 90%-ի անդրադարձում:

**4. Ըստ տրված կլիմայական դիագրամների՝ որոշի՛ր, թե դրանցից որն է համապատասխանում «Վոստոկ» կայանին և որը՝ «Մակ-Մերդոյն»: Բե՛ր երկու փաստարկ, որոնց հիման վրա էլ արա՛ եզրակացություն:**



**Պատասխան.**

«Ա» դիագրամը համապատասխանում է «Մակ-Մերդոյն» կայանին, իսկ «բ» դիագրամը համապատասխանում է «Վոստոկ» կայանին: Փաստարկներ. 1. «Վոստոկ» կայանում օդի ջերմաստիճանը շատ ավելի ցածր է, քանի որ այն մայրցամաքի կենտրոնական մասում է, հենց այստեղ է գտնվում Երկրի Ցրտի բևեռը: 2. Նույն պատճառով, Վոստոկ կայանում ավելի քիչ տեղումներ են լինում:

**5. Անտարկտիդայի գիտական կայաններում բնակելի տները կառուցում են առանձնահատուկ կառուցվածքով. դրանք կանգնած են բարձր ցցերի վրա, որոնք գետնին են միանում փայտե մետաղյա ճոպաններով: Կայաններում աշխատող բևեռախույզները հագնում են հատուկ նյութից պատրաստված կարմիր կամ կապույտ հագուստ և կոշիկներ, միշտ կրում են արևապաշտպան ակնոցներ, իսկ դեմքին՝ դիմակ: Բացատրի՛ր.**

- ա) Ինչո՞ւ են օգտագործվում այդպիսի շինարարական կառուցվածքներ:
- բ) Բևեռախույզներին ինչո՞ւ են անհրաժեշտ արևապաշտպան ակնոցներ:
- գ) Ի՞նչ նյութից է պատրաստվում նրանց հագուստը:
- դ) Ինչո՞ւ է նրանց հագուստը կարմիր կամ կապույտ:
- ե) Ինչո՞ւ են նրանք դիմակ կրում դեմքին:

**Պատասխան.**

- ա) Սառցե մակերևույթի պատճառով:
- բ) Ձյան և սառցի մակերևույթից արևի ճառագայթների անդրադարձման պատճառով:
- գ) Հագուստը և կոշիկները պատրաստված են հատուկ սառցադիմացկուն նյութից:
- դ) Որպեսզի հեշտ նկատելի լինեն տիրապետող սպիտակ գույնի մեջ:
- ե) Դեմքը սառույցից պաշտպանելու նպատակով:

**6. Աշխատանք եզրագծային քարտեզի վրա.**

- ա) Անտարկտիդայի ձմեռվա և ամառվա միջին ջերմաստիճանի քարտեզի վրա (նկ. 52.1) որոշի՞ր ձմեռվա միջին ջերմաստիճանի իզոթերմները և Անտարկտիդայի ուրվագծային քարտեզի վրա կապույտ գծերով նշի՞ր ձմեռվա միջին ջերմաստիճանը ավերի, բևեռների, կենտրոնի մոտ և բևեռի միջև ընկած տարածքում:
- բ) Անտարկտիկայի ձմեռվա և ամառվա միջին ջերմաստիճանի քարտեզի վրա (նկ. 52.1) որոշի՞ր ամառվա միջին ջերմաստիճանի իզոթերմները և Անտարկտիկայի ուրվագծային քարտեզի վրա կարմիր գծերով նշի՞ր ամառվա միջին ջերմաստիճանը ավերի, բևեռների, կենտրոնի և բևեռի միջև ընկած տարածքում:
- գ) Եզրակացություն արա՛վ. ինչպե՞ս է փոխվում օդի ջերմաստիճանը բևեռից դեպի ավեր:
- դ) Ուրվագծային քարտեզի վրա համապատասխան տեղում սև գույնով գրի՞ր ջերմաստիճանի բացարձակ նվազագույն և առավելագույն ցուցանիշը (T առավ., T նվազ.):
- ե) Բացատրի՞ր՝ ո՞ր գործոններն են պայմանավորում ջերմաստիճանի նման բաշխում:

**Պատասխան.**

գ. Օդի ջերմաստիճանը նվազում է: Ե. Ջուրը և ցամաքը անհամաչափ են տաքանում. ջուրն ավելի դանդաղ է տաքանում և դանդաղ սառչում, իսկ ցամաքը արագ տաքանում է և արագ էլ սառչում: Հետևաբար, Անտարկտիդայի կենտրոնում օդի ջերմաստիճանը ավերի մոտ անհամեմատ ցածր է:

# 10. ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ

Ժամանակակից կրթական տարածքում արդյունավետ և հաջող դասավանդման համար կարևոր է բարձրացնել աշակերտների մոտիվացիան, ինչի համար կարևոր նշանակություն ունի աշակերտների օբյեկտիվ գնահատումը, գնահատման բազմակողմանի մոտեցումը, աշխատանքի գործընթացում գնահատման խորագրերի օգտագործումը: Աշակերտների գնահատումը ուսուցչի գլխավոր և կարևոր գործունեություններից մեկն է: Ըստ հետազոտողների (Մյուս և Ռեյնոլդս, 2005), գնահատման վրա ծախսվում է ուսուցչի ժամանակի մեկ երրորդը:

Աշակերտների գնահատումը հնարավորություն է տալիս հասկանալ, թե ինչպես են յուրացրել աշակերտներն ուսումնական նյութերը, որոնք են նրանց ուժեղ և թույլ կողմերը: Գնահատման միջոցով ճիշտ ենք պլանավորում ուսման գործընթացը և աշակերտների առաջընթացի կամ հետընթացի նախատեսամբ կազմում ուսումնական ակտիվությունները:

Այսօր հանրակրթական դպրոցում V դասարանի երկրորդ կիսամյակում և V և VI-XII դասարաններում օգտագործվում է գնահատման երկու տեսակ՝ որոշող և զարգացնող: Որոշող գնահատումը սահմանում է աշակերտների ձեռքբերումների մակարդակը առարկայական ուսումնական պլանի արդյունքների հետ համադրությամբ: Աշակերտը գնահատվում է տասը միավորանոց համակարգով, ամենացածր միավորն է՝ 1-ը, ամենաբարձր միավորը՝ 10-ը: Զարգացնող գնահատումը սահմանում է յուրաքանչյուր աշակերտի զարգացման դինամիկան և միտված է ուսման որակի բարելավմանը:

Կիսամյակի ընթացքում աշակերտները գնահատվում են ըստ հետևյալ երեք բաղադրիչների. ա) ընթացիկ տնային առաջադրանք, բ) ընթացիկ դասարանական առաջադրանք, գ) ամփոփիչ առաջադրանք: Ուսուցիչը կարող է ամբողջ կիսամյակի ընթացքում ցանկացած բաղադրիչից օգտագործել զարգացնող գնահատումը:

Ամփոփիչ առաջադրանքի բաղադրիչից անհրաժեշտ է համալիր, համատեքստ ունեցող առաջադրանք օգտագործել (օրինակ՝ շարադրություն գրել, նախագիծ պատրաստել, լաբորատոր հետազոտություն անցկացնել, ռեֆերատ գրել, խնդիր լուծել, կերպարվեստի և կիրառական արվեստի նմուշ ստեղծել, պատմվածքներ կազմել, տվյալների բազա ստեղծել, խնդիրներ լուծել, դաշտային աշխատանքի կամ ուսումնական էքսկուրսիայի զեկույց պատրաստել և այլն): Այդպիսի առաջադրանքից կատարված աշխատանքի բազմակողմանի գնահատման համար ուսուցիչը պետք է կազմի աշակերտների գնահատման չափանիշներ (ԱՌԻՊ, Գլուխ VII. Աշակերտների գնահատման համակարգ):

Աշխարհագրությունից պետք է գնահատվի աշակերտի հիմնական աշխարհագրական գիտելիքը և դրա գիտակցված օգտագործումը, հիմնական աշխարհագրական ունակությունների ձեռքբերումը և կայուն զարգացման համար արժեքների և մոտեցումների զարգացումը: Գնահատման տարբեր միջոցները օգտագործվում են հնարավորինս բնականորեն, որպեսզի աշակերտները կարողանան դրսևորել իրենց կարողությունները (Տե՛ս հոդվածը՝ Լրացուցիչ գրականություն, էջ 255, «Աշխարհագրական կարողություններ»):

Աշակերտների մասին այս արժեքավոր տեղեկությունների մեծ մասը կուտակվում է ամենօրյա դիտարկման գործընթացում, մասնավորապես, արդյունավետ հարցման և քննարկման ընթացքում: Նման դիտարկումն անհրաժեշտ է եզրակացություններ անելու համար, թե ինչ գիտեն աշակերտները, որն է նրանց ուժեղ կողմը և ինչն է անհրաժեշտ բարելավել, որպեսզի նախանշված նպատակներին հասնելու համար ընտրվեն պատշաճ, համապատասխան դասավանդման ռազմավարություններ: Վերոասացյալին կարելի է հասնել՝ մշտադիտարկելով աշակերտի աշխատանքային գործընթացը, նաև ելնելով աշակերտների

պատասխաններից, դասարանական քննարկումներին մասնակցելով, աշակերտի աշխատանքի որոշող գնահատմամբ և արդյունավետ, որակյալ հետադարձ կապով, աշակերտների ինքնագնահատմամբ և փոխադարձ գնահատմամբ:

Աշակերտների ձեռքբերումների վերաբերյալ արժեքավոր տեղեկությունները կարելի է հավաքել տարբեր դասարանական ակտիվությունների մեջ ներգրավվածության ընթացքում աշակերտի դիտարկման և գնահատման արդյունքում: Այս գործողությունները ներառում են. հիմնական և երկրորդային աղբյուրներից տեղեկատվության ստացումը, դաշտային դիտարկումով, պարզ փորձերի արդյունքում հնարավոր արդյունքների կանխատեսումը, օրինաչափությունների սահմանումը, աշխատանքային թերթեր լրացնելը, բանավոր շնորհանդեսները, գրավոր աշխատանքը, ուրվագծային և թեմատիկ քարտեզների վրա աշխատանքը, դասարանային թեստերը, քարտեզներ կազմելը և վերլուծելը, գրաֆիկների օգտագործումը և մեկնաբանումը, էլեկտրոնային լրատվամիջոցներից տեղեկատվություն ստանալը, աշխարհագրական հետազոտությունն ինքնուրույն կատարելը և դիտարկման արդյունքները որպես նախագիծ ներկայացնելը:

Տարբեր բարդությունների առաջադրանքների օգտագործումը տարբեր իրավիճակներում ուսուցչին հնարավորություն է տալիս ավելի ճշգրիտ գնահատել տարբերվող հնարավորություններ ունեցող աշակերտի աշխարհագրական գիտելիքները / հասկանալու ունակությունը:

Ձարգացնող գնահատման ընթացակարգերը ուսուցիչներին արժեքավոր տեղեկություններ են տալիս աշակերտների ձեռքբերումների մասին և ազդում նրանց առաջընթացի վրա: Սակայն, ամփոփիչ գնահատումները, ինչպիսիք են՝ միջակայա, կիսամյակային գրավորները, չպետք է օգտագործվեն միայն գնահատական նշանակելու համար, այլ պետք է ծառայեն աշակերտի ձեռքբերումների գնահատմանը:

Դրանք պետք է ներառեն նաև զարգացնող գնահատման տարրեր, որպեսզի խրախուսենք աշակերտներին իրենց աշխատանքը կշռադատելու, ինչը միաժամանակ օգնում է ուսուցչին՝ գնահատելու ուսուցման հաջողությունը և նպատակներ նախանշելու դրա բարելավման համար:

Աշակերտների առաջընթացը արտացոլող փաստաթղթերը կարող են տեղադրվել աշակերտական պորտֆոլիոյի մեջ: Դա կարող է ներառել պարզ փաստաթուղթ, որը հաստատում է աշակերտի ջանքերը և կարող է լինել աշխատանք քարտեզի վրա, ստեղծված մոդելի լուսանկար, այցելած հետազոտման վայրերի մասին գրառումներ և նկարներ, փորձերի անցկացումը արտացոլող փաստաթղթեր, աշակերտի գրառումներ՝ աշխատանքային թերթի տեսքով կամ հետազոտության նյութեր երկրորդային աղբյուրներից, ինչպիսիք է համացանցը: Չնայած նրան, որ պորտֆոլիոները լավ միջոց են գնահատման համար, դպրոցների համար գոյություն չունեն պորտֆոլիո վարելու որևէ տեսակ չափորոշիչացված պահանջներ:

**Գնահատման ռազմավարություններ և փորձառություն**

<b>ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՈՍՁՄԱՎԱՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ՓՈՐՁԱՌՈՒԹՅՈՒՆԸ</b>	
Դասարանային դիտարկում	Արդյունավետ հարցում Դասարանական քննարկում Աշակերտների ինտերակցիա խմբային աշխատանքի ժամանակ
Հետադարձ կապ որոշող գնահատման միջոցով	Ժամանակին և կանոնավոր կառուցողական հետադարձ կապ/մեկնաբանություններ, որն աշակերտին ցույց կտա, թե ինչպես կարող է ուղղել իր աշխատանքը:
Նպատակին համապատասխան առաջադրանքներ	Բաց և փակ թեստեր, սխալ և ճիշտ դատողությունների վրա հիմնված առաջադրանքներ, ընտրովի պատասխաններով առաջադրանքներ, համապատասխանության մեջ բերելու առաջադրանքներ
Ընդարձակ գրավոր առաջադրանք	Կարճ հարցեր և էսսեի հարցեր Հետազոտության վրա հիմնված էսսեներ
Կառուցված հարցեր	Տվյալների վրա հիմնված հարցեր՝ աշակերտը գիտի, թե ինչ է պահանջվում նրանից: Այսպիսի հարցերում պետք է վերլուծվի տվյալ տեղեկությունը և այն մեկնաբանվի: Ցանկալի է, որ նման հարցերում օգտագործված լինի որքան հնարավոր է ավել պատկերազարդում և գրաֆիկական պատկեր:
Հետազոտություն	Սկզբնաղբյուրների օգտագործում՝ հաճախ ներառում է փորձեր և դաշտային աշխատանքներ: Երկրորդային աղբյուրների կիրառում՝ ուսուցչի կողմից պլանավորված, հետազոտության վրա հիմնված առաջադրանք:
Բանավոր գնահատում	Շնորհանդես. աշակերտը պատրաստում է և ներկայացնում բանավոր հաշվետվություն լսարանի առջև: Քննարկում. աշակերտները շփվում են խմբային աշխատանքների ժամանակ:
Ինքնագնահատում	Աշակերտները քննադատաբար են գնահատում իրենց աշխատությունները, ուսուցման գործընթացի մասին ռեֆլեքսիա են անում, թե ինչ բարդությունների և խոչընդոտների են հանդիպել այս գործընթացում, գնահատում են արդյունքները, որոնց հասել են և նախանշում այն նպատակները, որոնք հետագայում ապահովում են զարգացում:
Փոխադարձ գնահատում	Փոխադարձ գնահատումը աշակերտներին հնարավորություն է տալիս իրար տրամադրել արդյունավետ և կառուցողական հետադարձ կապ, որի ժամանակ նրանք սովորում են, աջակցում իրար: Դա ապահովում է ինքնուրույն ուսուցում և զարգացում աշակերտների պատասխանատվության զգացումը ուսուցման գործընթացի նկատմամբ:
Հաջողության չափանիշներ	Շատ կարևոր և օգտակար է աշակերտներին նպատակների նախապես ծանոթացումը: Առաջընթացը անհամեմատ արագ է ձեռք բերվում, երբ աշակերտները տիրապետում են հստակ սահմանված չափանիշներին՝ ձեռքբերվելիք արդյունքների գնահատման համար:

**Զարգացնող գնահատման նշանակությունը և ձևերը**

Զարգացնող գնահատումը վերահսկում է յուրաքանչյուր աշակերտի զարգացման դինամիկան և նպաստում է ուսանման 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 և ամփոփիչ գնահատումների միջև հիմնարար տարբերությունը գնահատման ընթացակարգի անցկացման ժամանակահատվածն 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:

Ջարգացնող 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:

Ջարգացնող 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:

Ջարգացնող գնահատման ձև է բանավոր կամ գրավոր մեկնաբանությունը, որը կիսամյակի ընթացքում կամ դրա վերջում է արվում: Մեկնաբանությունները նկարագրում են աշակերտի ուժեղ և թույլ կողմերը և ներառում են 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 կլինեք. «Որքան հնարավոր է հաճախ արեք մեկնաբանություններ»:

#### **Հետազոտության արդյունքում երաշխավորվում են մեկնաբանություն անելու հետևյալ մեթոդները.**

1. Ուսուցչի կողմից արված մեկնաբանությունները պետք է միտված լինեն աշակերտների արդյունքների բարելավմանը: Մեկնաբանությունը օգտակար է այն ժամանակ, եթե այն 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. Ուսուցչի 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 ազդում աշակերտների և նրանց ակադեմիական առաջադիմության վրա:

3. Ուսուցչի կողմից արված մեկնաբանությունները պետք է կապված լինեն կոնկրետ չափանիշների հետ: Պետք է սահմանվի չափանիշ, որը միտված է որոշակի մակարդակի գիտելիքների և հմտությունների զարգացմանը: 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 հաճախականությանը 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/անուշի առաջարկման ձևով: Քննարկենք մի քանի կոնկրետ օրինակ.

## **Հիշեցում**

Որպեսզի քարտեզի վրա գտնեք աշխարհագրական օբյեկտները, անհրաժեշտ է մեկ անգամ ևս վերանայել քարտեզը կարդալու կարգը դասագրքի 30-րդ էջում:

## **Հետևողական օգնություն. հարցեր տալ**

Ի՞նչ պետք է անես քարտեզի վրա տրված մասշտաբի օգտագործմամբ իրական 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 թե 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: Մեկ անգամ էլ վերանայիր, ամեն ինչ ճի՞շտ է կատարված:
- գ) Լավ է, որ կատարել 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 սանդղաձև 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:

### **ՓՈՒՍԱԴԱՐՁ 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:

Սեփական ուսանման գործընթացի գնահատումը զարգացնող գնահատման կարևոր բաղադրիչ է: Որպեսզի աշակերտը աստիճանաբար զարգացնի ինքն իրեն օբյեկտիվորեն գնահատելու կարողություն, անհրաժեշտ է իրականացնել հետևյալ աշխատանքները.

ա) Ուսուցանել աշակերտին գիտակցել իր սովորելու շարժառիթը: Դա կարող է տեղի ունենալ հետևյալ տիպի հարցեր տալով. ինչո՞ւ պետք է իմանամ: Ինչո՞ւմ կխանգարի ինձ տվյալ հարցի չիմացությունը:

բ) 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:)

գ) 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: Առաջարկում 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 նոր բան ենք այսօր սովորել:

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:

## **Անավարտ նախադասություններ**

Ինքնագնահատման հմտություններ զարգացնելու համար ուսուցիչը կարող է օգտագործել նաև «անավարտ նախադասությունների» տեխնիկան: Ուսուցիչը յուրաքանչյուր աշակերտի բաժանում է թերթ, որտեղ նրանք պետք է ավարտեն նախադասությունները.

Թեմայի մասին ես գիտեմ ...

Ինձ հետաքրքիր է ...

Ես ուզում եմ ավելին իմանալ ...

Ուսուցիչը հավաքում է թերթերը, դասից դուրս ժամանակ վերլուծում է արդյունքները և դրանց վրա հիմնվելով պլանավորում հաջորդ դասը:

Դասընկերների գնահատումն օգնում է աշակերտներին, որ ուրիշներին գնահատելու ժամանակ իրենք ևս ամրապնդեն իրենց գիտելիքը որոշակի հարցերի շուրջ: Փոխադարձ գնահատման դրական կողմն այն է, որ աշակերտները սովորում են ուրիշների աշխատանքներին մեջ գնահատել ուժեղ և թույլ կողմերը և նաև այսպիսով վերլուծում են սեփական առաջընթացը:

Փոխադարձ գնահատման համար կարող են օգտագործվել հետևյալ տեխնիկաները. աշխատությունների փոխանակում / գնահատում, փոխադարձ հարցում՝ ըստ պլանի, մեկնաբանությունների կցում:

## **Երկու աստղ և ցանկություն**

Ուսուցիչը մասնակիցներին կանգնեցնում է զույգերով և խնդրում է ուղղել միմյանց առաջադրանքները: Սկզբունքը հետևյալն է. աշակերտներն առաջադրանքի մեջ երկու դրական կողմ են գտնում և ձևակերպում մեկ ցանկություն, թե ինչն ունի բարելավման կարիք (աշակերտների մեկնաբանությունները կարող են լինել թե՛ բանավոր, թե՛ գրավոր): Աշակերտներին որոշ ժամանակ է տրվում «ցանկությունների» վերլուծման և աշխատանքները ստուգելու համար:

## **«Կղզի»**

Ուսուցիչը ֆիլպչարտի վրա նկարում է քարտեզ՝ «կղզիների» հուզական պատկերներով կամ անվանումներով: Օրինակ՝ կղզի Ուրախություն, կղզի Թախիծ, կղզի Անորոշություն, կղզի Անհանգստություն, կղզի Մպաստում, կղզի Ոգեշնչում, կղզի Գոհունակություն, կղզի Հիացմունք, կղզի Ճառագայթում, կղզի Բերմուղյան եռանկյունի, կղզի Բավականություն, կղզի Տագնապ, կղզի Հետախուզում, կղզի Կրթություն, կղզի Ներշնչանք և այլն: Փակցնում է պատին: Յուրաքանչյուր աշակերտ գնում է քարտեզի մոտ և մարկերով նկարում իր նավը քարտեզի այն հատվածում, որն արտահայտում է իր հոգևոր, հուզական-զգայական վիճակը դասի վերջում: Օրինակ. «Ես գոհ եմ իմ գործունեությունից և դրական հույզեր ունեմ, ուստի իմ նավը կնկարեմ Գոհունակության և Ուրախության կղզիների միջև»: Այն դեպքում, եթե արդեն եղած կղզիները չեն համապատասխանում նրա վիճակին, ապա յուրաքանչյուր աշակերտ քարտեզի վրա կարող է նկարել նոր կղզի և անվանում տա նրան: Քարտեզը լրացնելուց հետո անհրաժեշտ է այն վերլուծել: Այս ռազմավարությունը հնարավոր է ուսուցիչն օգտագործի ամբողջ շաբաթվա

ընթացքում, իսկ շաբաթվա վերջում դրանք համեմատի և պարզի, թե ինչպես է փոխվել աշակերտների վիճակը:

Երկրորդ վարկածով աշակերտները պետք է մտածեն հարցեր կամ որոշեն իրենց տեղը (վիճակը) դասի ժամանակ, գրեն կայչուն թղթերի վրա և դասի վերջում պաստառի վրա փակցնեն համապատասխան տեղում:

### «Լեռ»

Գրատախտակի կամ ֆլիպչարտի վրա նկարած է լեռ և լեռնագնացներ տարբեր դիրքերում՝ մեկը լեռան ստորոտին է, մյուսը բարձրանում է գառիկող լանջով, երրորդը գառիթափ լանջին է, իսկ չորրորդը լեռան գագաթին է, հինգերորդին քիչ է մնացել գագաթին հասնելու, վեցերորդը մեջքով է կանգնած դեպի լեռը և այլն: Աշակերտները գործունեության ինքնավերլուծության և իրենց ուսումնական ձեռքբերումների համապատասխան շրջագծում են այն մարդկանց, որոնք ամենից մոտ են գտնվում իրենց վիճակին տվյալ դասի ժամանակ: Ռեֆլեքսիոն գործունեության ալգորիթմը հետևյալն է. անհատական գնահատում, խմբում տեսակետների փոխանակում, ուսուցչի կողմից իրավիճակի վերլուծում և ընդհանրացում՝ ընդհանուր պատկերը ստանալու համար:

### «Ավարտի արտահայտությունը»

Աշակերտներին տալիս ենք արտահայտություն և խնդրում ենք ավարտել այն: Դասի ժամանակ ես սովորեցի, զգացի, գիտակցեցի, կռահեցի, ինչպես կիրառեմ և այլն: Խաղն ինձ հարկադրեց, որ մտորեի ...: Դասին հատկապես հավանեցի ...: Բնության նկատմամբ իմ վերաբերմունքն է ...: Այս դասն ինձ մտորել տվեց ...: Այս դասն ինձ ցույց տվեց, որ ...:

Կարելի է աշակերտներին տալ չորս նախադասություն և նրանք ավարտեն դրանք.

«- Ես գիտեմ, որ ...» (տեղեկատվություն իմ իմանալու և չիմանալու մասին):

«- Ես գիտեմ, թե ինչպես ...» (տեղեկություններ, որ կապված են գիտելիքների ձեռքբերման, զարգացման և փոխակերպման մեթոդների հետ):

«- Ես գիտեմ, թե ինչու ...» (հասկանալ տեղեկատվության ստացման և օգտագործման կարևորությունը):

«- Ես զգում եմ, որ ...» (գիտելիքի և համապատասխան տեղեկատվության մասին վերաբերմունքի սահմանում):

### Թիրախ

Ֆորմատի կամ գրատախտակի վրա թիրախ է նկարած, որը բաժանած է չորս հատվածի (հնարավոր է ավել կամ պակաս): Յուրաքանչյուր հատվածում գրվում են պարամետրերը: Օրինակ, 1-ին սեկտորում՝ դասի բովանդակության գնահատում, 2-րդ հատվածում՝ օգտագործված մեթոդի գնահատում, 3-րդ հատվածում՝ ուսուցչի գործունեության գնահատում, իսկ 4-րդ հատվածում՝ սեփական գործունեության գնահատում: Յուրաքանչյուր աշակերտ գնում է թիրախի մոտ և ֆլումաստերը, մատիտը կամ գրիչը 4 անգամ (ամեն անգամ մեկ հատվածի ուղղությամբ) «կրակում է» դեպի թիրախ և նետելու տեղում դնում է կետ կամ «+» նշանը: Այս նշումը համապատասխանում է նրա արդյունքների գնահատմանը: Եթե աշակերտը ցածր մակարդակով է գնահատում իր արդյունքները, այդ դեպքում թիրախի վրա կետը մոտ պետք է լինի 0-ին, եթե մի քիչ շատ՝ 5-ին, այն դեպքում, եթե ավելի բարձր մակարդակով է գնահատում՝ 10 թվանշանին մոտ: Նրանից հետո, երբ յուրաքանչյուր աշակերտ «կրակի» թիրախին և նրա

վրա 4 կետ կնշի, ռեֆլեքսիոն նշանակետի վրա արձանագրված արդյունքների համաձայն, ուսուցիչն այն համառոտ կամփոփի:

Կարող ենք կիրառել այս ակտիվության տարբեր տարբերակներ: Օրինակ՝ մեկ քառորդում գրենք «Ակտիվ ներգրավված էի», երկրորդում՝ «Հետաքրքիր էր», երրորդում՝ «Հասկանալի էր» և չորրորդում՝ «Նոր իմացա»: Աշակերտները դասի վերջում բոլոր քառորդներում նշում են արդյունքը: Գնահատման մակարդակների սահմանումն էլ կարող է համատեղ վճռվել:

## **Ճամայրուկ, աղբարկղ, մսադաց**

Այս ռազմավարության համար անհրաժեշտ է ֆլիպչարտի 3 թերթ, որոնցից մեկի վրա նկարած է հսկայական ճամայրուկ, երկրորդի վրա՝ աղբարկղ, իսկ երրորդի վրա՝ մսադաց:

Աշակերտներին բաժանվում են դեղին, կապույտ կամ երկնագույն կաշուն թղթեր, որոնք լրացնելուց հետո պետք է փակցնեն ֆորմատների վրա: Ուսուցիչը նրանց բացատրում է հրահանգը. դեղին թղթի վրա, որն աշակերտը պետք է փակցնի «Ճամայրուկով» ֆորմատի վրա, նա գրում է, թե ինչն էր իր համար ամենանշանակալին, հետաքրքիրը, զվարճալին, մտորման տեղիք տվողը նոր դասի ժամանակ, ինչը կօգտագործի պրակտիկայում: Կապույտ թղթի վրա, որը փակցնում է «աղբարկղով» ֆորմատի վրա, գրում է այն հարցերը, որոնք, ըստ նրա, իրեն անհրաժեշտ չեն, օգտակար չեն և պետք է նետվեն աղբարկղը:

Նարնջագույն կաշուն թղթի վրա, որը փակցնում է երրորդ՝ «մսադացի» ֆորմատի վրա, գրվում են այն հարցերը, որոնք նրա համար հետաքրքիր, սակայն դեռևս անորոշ են, ճշգրտման կարիք ունեն և ավել տեղեկություններ են անհրաժեշտ իրեն: Աշակերտները կարող են թերթերը լրացնել նաև անանուն:

## **Ելքի տոմսեր**

Այս ռազմավարությունը կարող ենք կիրառել ինչպես յուրաքանչյուր դասի վերջին, այնպես էլ կիսամյակի վերջին: Աշակերտներին բաժանում ենք ելքի տոմսեր և նրանց խնդրում լրացնել: Օրինակ՝ տարվա կամ կիսամյակի վերջին ելքի տոմսերում նրանք պետք է պատասխանեն հետևյալ հարցերին.

- ա) Ի՞նչն էս ամենաշատը հավանում աշխարհագրության դասին:
- բ) Ի՞նչը ամենից շատ չես հավանում աշխարհագրության դասին:
- գ) Որո՞նք են քո ձեռքբերումները աշխարհագրության դասին կիսամյակի ընթացքում, տարվա ընթացքում:
- դ) Ի՞նչ էս կարծում, որոնք են քո անհաջողության պատճառները (այսպիսինի առկայության դեպքում):
- ե) Աշխարհագրության ո՞ր դասն էր քեզ համար ամենահետաքրքիրն ու ինչու:
- զ) Քո ո՞ր անձնական հատկությունների զարգացմանն է նպաստել աշխարհագրության ուսուցման գործընթացը:
- է) Ի՞նչ առաջարկներ, երաշխավորություններ կամ ցանկություններ ունես շխարհագրության ուսուցչի համար:

## **«ԹՎԻԹԵՐ ԸՆԱՆՄՈՂ»**

Ինչպես «ԹՎԻԹԵՐ» սոցիալական ցանցն է առաջարկում՝ արտահայտենք մեր կարծիքները 140 խորհրդանշով, նույն կերպ մեր աշակերտներին տալիս ենք համառոտ հարցեր: Նրանք թվիթեր-ձևանմուշի նման որոշակի քանակությամբ խորհրդանիշեր օգտագործելով պետք է

համառոտ պատասխանեն: Այս հարցերը աշակերտների համար կարող էք գրել գրատախտակի կամ թերթերի վրա և բաժանել: Կարող էք նաև սոցիալական ցանցում ձեր աշակերտների հետ ստեղծել փակ խումբ, և նրանք այնտեղ լրացնեն հարցաթերթիկ այս հարցերով: Կարող էք նաև օգտագործել Google Drive ծառայությունը, որտեղ աշակերտները հարցաթերթերը կլրացնեն առցանց ձևաչափով: Ծանոթանանք 8 հարցի, որոնք աշակերտին մտորել կտան ուսումնական գործընթացի մասին:

Ի՞նչն է քեզ զարմացրել այսօրվա դասին և ինչո՞ւ:

Ի՞նչ ես կարծում, ո՞րն է ամենից կարևորը նրանից, որ սովորեցիր այսօր և ինչո՞ւ:

Ո՞ր հարցի մասին ես ուզում ավելին իմանալ և ինչո՞ւ:

Ո՞ր առաջադրանքի կատարման ժամանակ ես օգտագործել առավել ստեղծագործական և քննադատական մոտեցումներ: Ինչո՞ւ ես այդպես մտածում:

Ի՞նչը հարուցեց քո մեջ հետաքրքրություն, հետաքրքրասիրություն: Ինչպե՞ս փոխվեց քո ուշադրությունը դասի ժամանակ, ե՞րբ արթնացավ քո հետաքրքրությունը, հետաքրքրասիրությունը:

Դասի ո՞ր փուլին օգտագործեցիր սեփական հնարավորություններդ ամենից լավ:

Եթե վաղվանից հնարավորություն ունենաս ինքդ ընտրելու, թե ինչ հարցեր և ինչ հաջորդականությամբ պետք է դասավանդվեն, ի՞նչը կընտրես:

Ինչպե՞ս կօգտագործես ստացած գիտելիքներդ:

## **Հաջողության ծառ**

Բոլոր տերևները տարբեր գույներ ունեն. կանաչ՝ ամեն ինչ ճիշտ արեցի, դեղին՝ դժվարություններ ունեցա, կարմիր՝ շատ սխալներ թույլ տվեցի: Յուրաքանչյուր աշակերտ ծառը համապատասխան տերևով է զարդարում:

## **Գաղափարների զամբյուղ**

Աշակերտներն իրենց կարծիքները դասի մասին գրում են քարտերի վրա և զամբյուղի (տուփի, պայուսակի) մեջ են գցում: Այնուհետև ուսուցիչը վերցնում է պատասխանները և միասին քննարկում են դրանք: Աշակերտներն իրենց կարծիքներն արտահայտում են անանուն:

## **Մտքեր ժամանակի մեջ**

Նպաստում են ձեր փորձառության զիտակցման կարողության զարգացմանը և կենսական փորձի անհատական գնահատմանը: Ուսուցիչն անվանում է հանգուցային բառ (մեկ, երկու կամ երեք): Մովորաբար, այն սերտորեն կապված է դասի թեմայի հետ: Մեկ բոլորի ընթացքում աշակերտները պետք է գրեն այս բառերի հետ կապված կարծիքներ, որոնք հիշում են: Այնուհետև աշակերտները կարդում են իրենց գրածը և պատասխանում են հետևյալ հարցերին.

Ինչո՞ւ եմ գրել կոնկրետ այս բառերը:

Ի՞նչ էի մտածում, երբ գրում էի այս բառերը:

Ի՞նչ կփոխեի գրառումների մեջ:

Ունի՞ արդյոք իմ գրառումը նշանակություն:

## Մեկ բառով

Ուսուցիչը աշակերտներին առաջադրանք է տալիս. ավարտե՛ք նախադասությունը մեկ բառով:

«Այսօրվա դասը ... ..»:

«Այսօր դասարանում ես ... ..»:

## Փոստ

Դասի ավարտին աշակերտները կարող են կարճ գրառումներ գրել դասի վերաբերյալ, այդ թվում՝ առաջարկված առաջարկների մասին: «Փոստատարը» նամակները կտանի նշված հասցեով:

## Փորձագետների հանձնաժողով

Դասի սկզբում կընտրվեն փորձագետներ (չափանիշները և կանոնները աշակերտների հետ կկազմվեն): Ամբողջ դասի ընթացքում նրանք դիտարկում են աշակերտների գործունեությունը: Նրանք կարող են օգտագործել երկկողմ գրառումների մատյաններ, գնահատման սխեմաներ: Դասի ավարտին փորձագետները վերլուծում են դիտարկման արդյունքները, մատնանշում են հաջողություններն ու անհաջողությունները և հանձնարարականներ տալիս: Փորձագետների խմբի անդամները պարբերաբար փոխվում են:

## Ի՞նչ տեղի կունենա, եթե ...

Մեթոդը ենթադրում է հարցերի առաջադրում կշռադատման փուլում, որը սկսվում է հետևյալ բառերով. «Ի՞նչ տեղի կունենա, եթե ...»: Այս հարցերը մի կողմից՝ աշակերտներին հնարավորություն կտան հարցերը նորովի վերանայելու, իսկ մյուս կողմից՝ նրանք ներկայացնում են իրենց ենթադրությունները, վարկածները, ինչը կնպաստի աշակերտների քննադատական մտածողության զարգացմանը:

## Քննարկում

### N չափանիշ

N	ՉԱՓԱՆԻՇ	ՄԻԱՎՈՐ
1	Հարցի իմացություն	
2	Կարծիքի փաստարկում	
3	Կարծիքի օրիգինալություն	
4	Խոսքի հստակություն, տրամաբանականություն	
5	Ուրիշներին լսելու ունակություն	
6	Զրուցակցի հետ տեսողական կապ	
7	Ներգրավվածություն քննարկմանը	
8	Համամասնակիցների հետ համագործակցություն	
9	Ժամանակի սահմանաչափի պահպանում	
10	Քննարկման կանոնների պահպանում	

## Դիտարման թերթիկ/չեկկիստ

### Խմբային աշխատանք

ՉԱՓԱՆԻՇ	Խմբի կողմից կատարված աշխատանքի համարժեքություն	Խմբի կողմից աշխատանքի կազմակերպում	Համագործակցություն և մտքերի փոխանակում	Խումբը շնորհանդեսի ժամանակ ներկայացնում է գլխավոր գաղափարը, անում եզրահանգում:
ԽՈՒՄԲ N	Ուժեղ/թույլ կողմ	Ուժեղ/թույլ կողմ	Ուժեղ/թույլ կողմ	Ուժեղ/թույլ կողմ
1				
2				
3				
4				
5				

1 – Չի բավարարում չափանիշի պահանջը:

2 – Երբեմն խախտում է չափանիշի պահանջը:

3 – Լավ է հաղթահարում բոլոր պայմանները:

### Գնահատման աղյուսակներ (այսուհետ՝ խորագրեր)

Որպես գնահատման միջոց կարող ենք օգտագործել նաև դասի նպատակի դիտարկման վրա հիմնվելով մշակված գնահատման աղյուսակ, և աշակերտն ինքը նշի, թե որքանով լավ է կատարել առաջադրանքը:

ԱՌԱՋԱՂԴՐԱՆՔ 1	ՇԱՏ ԼԱՎ ԿԱՏԱՐԵՑԻ	ԼԱՎ ԿԱՏԱՐԵՑԻ	ՄԱՍԱՄԲ ԿԱՏԱՐԵՑԻ ԱՌԱՋԱՂԴՐԱՆՔԸ	ԻՆՁ ԱՆՀՐԱԺԵՇՏ Է ԼՐԱՑՈՒՑԻՉ ԱՇԽԱՏԵԼ
Անվանիր կլիմայական գոտիները և նրանց բնութագրիչները:	Անվանում եմ բոլոր կլիմայական գոտիները:  Կարող եմ ասել դրանց 3 կամ ավելի բնութագրիչ:	Անվանում եմ կլիմայական գոտիների մեծ մասը:  Կարող եմ ասել դրանց 1 կամ 2 բնութագրիչ:	Թվարկեցի միայն հիմնական կլիմայական գոտիները, բայց չեմ կարող բնութագրել դրանք:	Չեմ կարող անվանել կլիմայական գոտիները և չեմ կարող բնութագրել դրանք:

Կարելի է կիրառել նաև զարգացնող գնահատման տարբեր խորագրեր: Առաջարկում ենք մի քանի այդպիսի խորագիր:



**Ներգրավվածություն դասին**

ՉԱՓԱՆԻՇ	ՇԱՏ ՏԱՄԸ	ՏԱՄԸ	ՄԻՋԻՆ	ԲԱՐՁՐ
Ակտիվ մասնակցություն	Չի ներգրավված:	Պարբերաբար ներգրավվում է, բայց ոչ արդյունավետ:	Ակտիվ է, բայց նշանակալի ներդրում չի կարող կատարել:	Ակտիվ է, կառուցողական և մեծ ներդրում է անում:
Կարծիքների ինքնուրույն արտահայտում	Չի կարող արտահայտել սեփական կարծիքները:	Հազվադեպ է արտահայտում սեփական կարծիքը:	Արտահայտում է սեփական կարծիքը, բայց պակասում է համոզությունը:	Բոլոր հարցերի շուրջ ունի սեփական կարծիքը՝ համոզիչ, փաստարկված:
Կենտրոնացում աշխատանքի վրա	Չի կարողանում կենտրոնանալ:	Փորձում է կենտրոնանալ, բայց հաճախ է ցրվում միտքը:	Հիմնականում կենտրոնացած է աշխատանքի վրա:	Ամբողջ աշխատանքի ընթացքում կենտրոնացած է:
Լսել և հարգել ուրիշների կարծիքը	Չի լսում ուրիշների կարծիքը, ընդհատում է նրանց:	Միշտ չէ, որ լսում է ուրիշների կարծիքները, կամ լսում է, բայց ունի ոչ պատշաճ արձագանքներ:	Լսում է ուրիշների կարծիքները և փորձում լինել կոռեկտ:	Ուշադիր լսում է ուրիշների կարծիքները, վերլուծում է դրանք և կոռեկտ է:
Ժամանակի սահմանաչափի պահպանում	Չի կարող պահպանել ժամանակի սահմանաչափը:	Հազվադեպ է փորձում պահպանել ժամանակի սահմանաչափը:	Առավելագույն դեպքերում պահպանում է ժամանակի սահմանաչափը:	Միշտ պահպանում է ժամանակի սահմանաչափը:

**Խմբային աշխատանքի գնահատման աղյուսակ**

**Նմուշ N1**

ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ	ԽՄԲԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆ ԱՆՀԱՋՈՂ Է	ԽՄԲԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆ ԱՆԲՍՎԱՐԱՐ Է	ԽՄԲԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆ ՀԱՋՈՂ Է:
Խմբի անդամների ներգրավվածություն աշխատանքին	Բոլոր անդամները չեն ներգրավված:	Մեծ մասը ներգրավված է:	Բոլորը ներգրավված են:
Փոխադարձաբար իրար լսելու և մտքերը փոխանակելու կարողություն	Վիճում են, չեն լսում իրար և աղմուկ է, չեն ընդունում իրար կարծիքները:	Աղմկում են, պակաս են կիսվում իրար հետ իրենց կարծիքներով:	Լսում են իրար և իրար հետ կիսվում են իրենց կարծիքներով:
Աշխատանք ըստ հրահանգի	Ճշգրիտ կերպով չեն կարողանում հետևել հրահանգին:	Մասամբ են հետևում հրահանգին:	Աշխատում են ըստ հրահանգի:
Ժամանակի սահմանաչափի պահպանում	Չեն կարող տեղավորվել ժամանակի մեջ:	Աննշան չափով են ժամանակ կորցրել:	Պահպանել են ժամանակի սահմանաչափը:
Առաջնորդի դերը	Առաջնորդը չի կարող վարել խմբի աշխատանքը:	Առաջնորդը երբեմն կարողանում է կառավարել աշխատանքը:	Առաջնորդը արդյունավետորեն է վարում խմբի աշխատանքը:

## Խմբային աշխատանքի գնահատման աղյուսակ

### Նմուշ N2

ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ	ՍԿՄՆԱԿ	ԶԱՐԳԱՑՈՂ	ՈՐԱԿՑԱԼ	ՓՈՐՁԱԳԵՏ
Խմբի կողմից կատարված աշխատանքի աղեկավարությունը	Խումբը չի կարողացել աշխատանքը աղեկավար կատարել:	Խումբը մասամբ է կարողացել աշխատանքը աղեկավար կատարել:	Խումբը այս կամ այն չափով կարողացել է ծանոթնալ կայուն զարգացման նպատակներին:	Խումբը կարողացել է աղեկավար կատարել աշխատանքը:
Խումբը շնորհանդեսի ժամանակ ներկայացնում է գլխավոր գաղափարը, անում է եզրակացություններ:	Խումբը չի կարող շնորհանդեսի ժամանակ ներկայացնել գլխավոր գաղափարը, չի կարող անել եզրակացություններ:	Խումբը շնորհանդեսի ժամանակ մասամբ է ներկայացնում գլխավոր գաղափարը, չի կարող անել եզրակացություններ:	Խումբը շնորհանդեսի ժամանակ այս կամ այն չափով ներկայացնում է գլխավոր գաղափարը, անում է եզրակացություններ:	Խումբը շնորհանդեսի ժամանակ լիարժեք ներկայացնում է գլխավոր գաղափարը, անում է եզրակացություններ:
Խմբի կողմից աշխատանքի կազմակերպում	Աշխատանքը չի կազմակերպված: Խմբի անդամների միջև գործառույթները չեն բաշխվել:	Աշխատանքը մասամբ է կազմակերպված, և խմբի անդամների միջև գործառույթներն անհավասարաչափ են բաշխված:	Աշխատանքը որոշ չափով կազմակերպված է, խմբի անդամների միջև գործառույթներն այս կամ այն չափով բաշխված են:	Աշխատանքը լիարժեքորեն է կազմակերպված, խմբի անդամների միջև գործառույթները հավասարաչափ են բաշխված:
Համագործակցություն և մտքերի փոխանակում	Խմբի անդամները չեն համագործակցում, հավասար ներդրում չեն անում առաջադրանքի կատարման մեջ:	Խմբի անդամները մասամբ համագործակցում են, անհավասար ներդրում են անում առաջադրանքի կատարման մեջ:	Խմբի անդամները այս կամ այն չափով համագործակցում են, հավասար ներդրում են անում առաջադրանքի կատարման մեջ:	Խմբի անդամները միշտ համագործակցում են, հավասար ներդրում են անում առաջադրանքի կատարման մեջ:
Ժամանակի սահմանաչափի պահպանում	Խումբը չի պահպանում ժամանակի սահմանաչափը:	Խումբը դժվարանում է պահպանել ժամանակի սահմանաչափը:	Խումբն այս կամ այն չափով պահպանում է ժամանակի սահմանաչափը:	Խումբը պահպանում է ժամանակի սահմանաչափը:

## Խմբի ինքնագնահատման սխեմա

### Խումբ N

ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ	
Վճռե՞լ էք արդյոք նախանշված խնդիրը:	
Ո՞րն էր թիմի ամենամեծ ձեռքբերումը:	
Ի՞նչ էք սովորել համատեղ աշխատանքով:	
Ո՞րն էր ձեր համատեղ աշխատանքի բացը, թերությունը:	
Ի՞նչ կանեիք հաջորդ անգամ խմբի ավելի արդյունավետ աշխատանքի համար:	

## Գնահատման հոլիստական և վերլուծաբանական խորագրերի նմուշներ

**Նպատակը.** Աշակերտը կկարողանա աշխարհագրական տեղեկություն գտնելու համար քարտեզը կարդալ և այլ ակնադիտական նյութ վերլուծել: Աշակերտը կկարողանա որոշել աշխարհագրական օբյեկտների տեղը քարտեզի վրա:

### Գնահատման հոլիստական աղյուսակ

Ձեռքբերման ՄԱՎԱՐԴԱԿՆԵՐԸ	ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ
1	Աշակերտը չի կարող աշխարհագրական տեղեկություն գտնելու համար կարդալ քարտեզը և այլ ակնադիտական նյութ վերլուծել, որոշել աշխարհագրական օբյեկտների տեղը քարտեզի վրա:
2	Աշակերտը դժվարանում է աշխարհագրական տեղեկություն գտնելու համար կարդալ քարտեզը և այլ ակնադիտական նյութ վերլուծել, դժվարանում է որոշել աշխարհագրական օբյեկտների տեղը քարտեզի վրա:
3	Աշակերտը կարող է աշխարհագրական տեղեկություն գտնելու համար կարդալ քարտեզը և այլ ակնադիտական նյութ վերլուծել, սակայն չի կարող օգտագործել այն: Նա կարող է որոշել աշխարհագրական օբյեկտների տեղը քարտեզի վրա, սակայն չի կարող օգտագործել այն:
4	Աշակերտը կարող է աշխարհագրական տեղեկություն գտնելու համար կարդալ քարտեզը և այլ ակնադիտական նյութ վերլուծել, սակայն չի կարող պատշաճ կերպով օգտագործել այն: Նա կարող է որոշել աշխարհագրական օբյեկտների տեղը քարտեզի վրա, սակայն չի կարող պատշաճ կերպով օգտագործել այն:
5	Աշակերտը կարող է աշխարհագրական տեղեկություն գտնելու համար կարդալ քարտեզը և այլ ակնադիտական նյութ վերլուծել: Միշտ կարող է որոշել աշխարհագրական օբյեկտների տեղը քարտեզի վրա:

### Գնահատման վերլուծաբանական խորագիր

**Նպատակը.** Աշակերտը քարտեզի օգտագործմամբ որոշում է աշխարհագրական օբյեկտի տեղը և համեմատում նման և տարբեր վայրերի օբյեկտները, դրանք խմբավորում՝ ըստ աղյուսակում տրված չափանիշների:

ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ	1	2	3	4
Աշակերտը քարտեզի օգտագործմամբ որոշում է աշխարհագրական օբյեկտի տեղը:	Քարտեզի օգտագործմամբ չի կարող որոշել աշխարհագրական օբյեկտի տեղը:	Քարտեզի օգտագործմամբ փորձում է որոշել աշխարհագրական օբյեկտի տեղը:	Քարտեզի օգտագործմամբ որոշում է աշխարհագրական օբյեկտի տեղը, բայց պակասում է ճշգրտությունը:	Քարտեզի օգտագործմամբ որոշում է աշխարհագրական օբյեկտի տեղը:
Համեմատում է նման և տարբեր աշխ. դիրք ունեցող օբյեկտները:	Չի կարող համեմատել նման և տարբեր աշխ. դիրք ունեցող օբյեկտները:	Փորձում է համեմատել նման և տարբեր աշխ. դիրք ունեցող օբյեկտները:	Համեմատում է նման և տարբեր աշխ. դիրք ունեցող օբյեկտները, բայց պակաս է ճշգրտությունը:	Համեմատում է նման և տարբեր աշխ. դիրք ունեցող օբյեկտները:
Խմբավորում է երկրները՝ ըստ աղյուսակում տրված չափանիշների:	Չի կարող խմբավորել օբյեկտները՝ ըստ աղյուսակում տրված չափանիշների:	Փորձում է խմբավորել օբյեկտները՝ ըստ աղյուսակում տրված չափանիշների:	Խմբավորում է օբյեկտները՝ ըստ աղյուսակում տրված չափանիշների, բայց պակաս է ճշգրտությունը:	Խմբավորում է օբյեկտները՝ ըստ աղյուսակում տրված չափանիշների:

Նպատակը. Աշակերտը կկարողանա տարբեր տեսակի աղբյուրներից (քարտեզ, լուսանկար, աղյուսակ, գրաֆիկ, դիագրամ, օդային և օդատիեզերական պատկերներ, մուլտիմեդիա միջոցներ) տեղեկություններ ընթերցել և վերլուծել, հետազոտությունների արդյունքները ներկայացնել աղյուսակների, գրաֆիկների և դիագրամների տեսքով:

Հասկանալ բնակչության հիմնական բնութագրերի (բնական և մեխանիկական շարժում, կառուցվածքներ, խտություն, բնակեցում) փոփոխականության առաջացնող պատճառները և գիտակցել հետևանքները:

### Գնահատման հոլիստական խորագիր

Ձեռնբեմում ՄԱԿԱՐԴԱԿՆԵՐ	ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ
1	<p>Աշակերտը չի կարող տարբեր տեսակի աղբյուրներից (քարտեզ, լուսանկար, աղյուսակ, գրաֆիկ, դիագրամ, օդային և օդատիեզերական պատկերներ, մուլտիմեդիա միջոցներ) տեղեկություններ ընթերցել և վերլուծել, հետազոտությունների արդյունքները ներկայացնել աղյուսակների, գրաֆիկների և դիագրամների տեսքով:</p> <p>Չի կարող վերլուծել բնակչության հիմնական բնութագրերի (բնական և մեխանիկական շարժում, կառուցվածք, խտություն, վերաբնակեցում) փոփոխականության պատճառներն ու հետևանքները:</p>
2	<p>Աշակերտը մասամբ կարող է տարբեր տեսակի աղբյուրներից (քարտեզ, լուսանկար, աղյուսակ, գրաֆիկ, դիագրամ, օդային և օդատիեզերական պատկերներ, մուլտիմեդիա միջոցներ) տեղեկություններ ընթերցել և վերլուծել, հետազոտությունների արդյունքները ներկայացնել աղյուսակների, գրաֆիկների և դիագրամների տեսքով:</p> <p>Մասամբ կարող է վերլուծել բնակչության հիմնական բնութագրերի (բնական և մեխանիկական շարժում, կառուցվածք, խտություն, վերաբնակեցում) փոփոխականության պատճառներն ու հետևանքները:</p>
3	<p>Աշակերտը կարող է տարբեր տեսակի աղբյուրներից (քարտեզ, լուսանկար, աղյուսակ, գրաֆիկ, դիագրամ, օդային և օդատիեզերական պատկերներ, մուլտիմեդիա միջոցներ) տեղեկություններ ընթերցել և վերլուծել, հետազոտությունների արդյունքները ներկայացնել աղյուսակների, գրաֆիկների և դիագրամների տեսքով:</p> <p>Աշակերտը կարող է հասկանալ բնակչության հիմնական բնութագրերի (բնական և մեխանիկական շարժում, կառուցվածք, խտություն, վերաբնակեցում) փոփոխականության պատճառներն ու հետևանքները, սակայն չի կարող կիրառել:</p>
4	<p>Աշակերտը կարող է տարբեր տեսակի աղբյուրներից (քարտեզ, լուսանկար, աղյուսակ, գրաֆիկ, դիագրամ, օդային և օդատիեզերական պատկերներ, մուլտիմեդիա միջոցներ) տեղեկություններ ընթերցել և վերլուծել, հետազոտությունների արդյունքները ներկայացնել աղյուսակների, գրաֆիկների և դիագրամների տեսքով, սակայն չի կարող պատշաճ կերպով կիրառել:</p> <p>Աշակերտը կարող է վերլուծել բնակչության հիմնական բնութագրերի (բնական և մեխանիկական շարժում, կառուցվածք, խտություն, վերաբնակեցում) փոփոխականության պատճառներն ու հետևանքները, սակայն չի կարող պատշաճ կերպով կիրառել:</p>
5	<p>Աշակերտը կարող է տարբեր տեսակի աղբյուրներից (քարտեզ, լուսանկար, աղյուսակ, գրաֆիկ, դիագրամ, օդային և օդատիեզերական պատկերներ, մուլտիմեդիա միջոցներ) տեղեկություններ ընթերցել և վերլուծել, հետազոտությունների արդյունքները ներկայացնել աղյուսակների, գրաֆիկների և դիագրամների տեսքով:</p> <p>Աշակերտը կարող է վերլուծել բնակչության հիմնական բնութագրերի (բնական և մեխանիկական շարժում, կառուցվածք, խտություն, վերաբնակեցում) փոփոխականության պատճառներն ու հետևանքները:</p>

## Գնահատման վերլուծաբանական խորագիր

ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՉՍՓԱՆԻՇՆԵՐ	1	2	3	4
Աշակերտը կարող է տարբեր տեսակի աղբյուրներից (քարտեզ, լուսանկար, աղյուսակ, գրաֆիկ, դիագրամ, օդային և օդատիեզերական պատկերներ, մուլտիմեդիա միջոցներ) տեղեկություններ ընթերցել և վերլուծել, հետազոտությունների արդյունքները ներկայացնել աղյուսակների, գրաֆիկների և դիագրամների տեսքով:	Աշակերտը չի կարող տարբեր տեսակի աղբյուրներից (քարտեզ, լուսանկար, աղյուսակ, գրաֆիկ, դիագրամ, օդային և օդատիեզերական պատկերներ, մուլտիմեդիա միջոցներ) տեղեկություններ ընթերցել և վերլուծել, հետազոտությունների արդյունքները ներկայացնել աղյուսակների, գրաֆիկների և դիագրամների տեսքով:	Աշակերտը տարբեր տեսակի աղբյուրներից (քարտեզ, լուսանկար, աղյուսակ, գրաֆիկ, դիագրամ, օդային և օդատիեզերական պատկերներ, մուլտիմեդիա միջոցներ) փորձում է տեղեկություններ ընթերցել և վերլուծել, հետազոտությունների արդյունքները ներկայացնել աղյուսակների, գրաֆիկների և դիագրամների տեսքով:	Աշակերտը կարող է տարբեր տեսակի աղբյուրներից (քարտեզ, լուսանկար, աղյուսակ, գրաֆիկ, դիագրամ, օդային և օդատիեզերական պատկերներ, մուլտիմեդիա միջոցներ) տեղեկություններ ընթերցել և վերլուծել, հետազոտությունների արդյունքները ներկայացնել աղյուսակների, գրաֆիկների և դիագրամների տեսքով, սակայն չի կարող պատշաճ կերպով կիրառել:	Աշակերտը կարող է տարբեր տեսակի աղբյուրներից (քարտեզ, լուսանկար, աղյուսակ, գրաֆիկ, դիագրամ, օդային և օդատիեզերական պատկերներ, մուլտիմեդիա միջոցներ) տեղեկություններ ընթերցել և վերլուծել, հետազոտությունների արդյունքները ներկայացնել աղյուսակների, գրաֆիկների և դիագրամների տեսքով:
Աշակերտը կարող է հասկանալ բնակչության հիմնական բնութագրերի (բնական և մեխանիկական շարժում, կառուցվածք, խտություն, վերաբնակեցում) փոփոխականության պատճառներն ու հետևանքները:	Աշակերտը չի կարող կապել բնակչության հիմնական բնութագրերի (բնական և մեխանիկական շարժում, կառուցվածք, խտություն, վերաբնակեցում) փոփոխականության պատճառներն ու հետևանքները:	Աշակերտը կարող է հասկանալ բնակչության հիմնական բնութագրերի (բնական և մեխանիկական շարժում, կառուցվածք, խտություն, վերաբնակեցում) փոփոխականության պատճառներն ու հետևանքները, բայց պակասում է ճշգրտությունը:	Աշակերտը կարող է հասկանալ բնակչության հիմնական բնութագրերի (բնական և մեխանիկական շարժում, կառուցվածք, խտություն, վերաբնակեցում) փոփոխականության պատճառներն ու հետևանքները, բայց չի կարող պատշաճ կերպով կիրառել:	Աշակերտը կարող է հասկանալ բնակչության հիմնական բնութագրերի (բնական և մեխանիկական շարժում, կառուցվածք, խտություն, վերաբնակեցում) փոփոխականության պատճառներն ու հետևանքները:

## Դասի գնահատման սխեմայի նմուշ

ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ	ՄԿՄՆԱԿ	ԶԱՐԳԱՑԱԾ	ՈՐԱԿՑԱԼ	ՓՈՐՁԱԳԵՏ
Տեքստից տեղեկությունները ճիշտ գտնելու կարողություն	Տեքստի վրա հիմնվելով՝ դժվարանում է տեղեկությունը ճիշտ գտնել:	Տեքստի վրա հիմնվելով՝ մասամբ է կարողանում տեղեկությունը գտնել:	Տեքստի վրա հիմնվելով՝ առավելապես կարողանում է տեղեկությունը գտնել:	Տեքստի վրա հիմնվելով՝ ճիշտ է գտնում տեղեկությունը:
Փաստարկված դատողություն է անում կայուն զարգացման նպատակների կատարման հարցում իրազեկվածության դերի մասին:	Չի կարողանում դատողություն անել կայուն զարգացման նպատակների կատարման հարցում իրազեկվածության դերի մասին:	Կարողանում է դատողություն անել կայուն զարգացման նպատակների կատարման հարցում իրազեկվածության դերի մասին, բայց չունի փաստարկներ:	Փաստարկված դատողություն է անում կայուն զարգացման նպատակների կատարման հարցում իրազեկվածության դերի մասին, սակայն փաստարկները համոզիչ չեն:	Փաստարկված դատողություն է անում կայուն զարգացման նպատակների կատարման հարցում իրազեկվածության դերի մասին:
Դատողություն է անում հասարակության դերի մասին կայուն զարգացման նպատակներին հասնելու գործում:	Չի կարողանում դատողություն անել հասարակության դերի մասին կայուն զարգացման նպատակներին հասնելու գործում:	Կարողանում է դատողություն անել հասարակության դերի մասին կայուն զարգացման նպատակներին հասնելու գործում, բայց չի կարող բացատրել դա:	Կարողանում է դատողություն անել հասարակության դերի մասին կայուն զարգացման նպատակներին հասնելու գործում, սակայն չի կարող նախանշել կոնկրետ խնդիրներ:	Դատողություն է անում հասարակության դերի մասին կայուն զարգացման նպատակներին հասնելու գործում և կարող է կոնկրետ նպատակներ նախանշել:

### Նախագծի վրա հիմնված ուսանման գնահատումը

Դասապրոցեսում գնահատման կարևոր նպատակներից մեկը ուսանման բարելավումը և ուսումնական գործընթացի տեղեկացված պլանավորումն է: Գնահատումը մեկանգամյա միջոցառումը չէ: Գնահատումը շարունակական գործընթաց է և ընթանում է նախագծի իրականացման ամբողջ ընթացքում: Ինտեգրված և ընթացիկ գնահատումը նախագծի վրա հիմնված ուսուցման էական մասն է հանդիսանում և աշակերտներին իրենց գիտելիքները տարբեր ձևերով ներկայացնելու հնարավորություն է տալիս:

Գնահատումն ավելի շատ ծառայում է բարելավման նպատակին, քան բանականության թեստավորմանը կամ փաստերի կուտակմանը: Գնահատումը ուսումնական գործընթացի մեջ ինտեգրելով ուսուցիչները բացահայտում են աշակերտների կարիքները:

Ուսումնական գործընթացում ուսուցիչները կանոնավոր կերպով տեղեկություններ են հավաքում այն մասին, թե ինչ և ինչպես են սովորում իրենց աշակերտները: Նրանք լսում են քննարկումները փոքրիկ խմբերում, դիտում են աշակերտների ներգրավվածությունը կառուցվածքային և պակաս կառուցվածքային միջավայրում: Ընթացիկ գնահատումները, որոնք հանդիպում են ուսումնական թեմայի սկզբում և միջին մասում, զարգացնող գնահատումներ են: Զարգացնող գնահատումներից ստացված տեղեկությունների հիման վրա ուսուցիչները փոփոխություններ են կատարում դասավանդման գործընթացում և ապահովում են աշակերտների ներգրավվածությունը նախագծային առաջադրանքի մեջ: Երբ ուսուցիչները պարբերաբար ներգրավում են աշակերտներին տեղեկություններ հավաքելու և քննարկելու մեջ, նրանք իրականում օգնում են աշակերտներին դառնալ վստահ և ինքնուրույն սովորողներ:

Ամփոփիչ գնահատումն իրականացվում է թեմայի ավարտից կամ նախագիծն

իրականացնելուց հետո և արժեքավոր տվյալներ է տրամադրում ուսուցչին, որը վերլուծականորեն կվերծանի արդյունքները: Ուսուցիչները կարող են բացահայտել աշակերտների թույլ կողմերը և հաշվի առնել դրանք՝ հաջորդ գլուխները պլանավորելիս:

Նախագծի վրա հիմնված գնահատման ձևերը պետք է.

- Ներառեն գնահատման բազմազան մեթոդներ:
- Ինտեգրված ներկայացնեն գնահատումը ուսման ցիկլի մեջ:
- Գնահատեն ուսումնական գլխի կարևոր խնդիրները:
- Աշակերտներին ներգրավեն գնահատման գործընթացի մեջ:

Որպեսզի աշակերտները ներգրավվեն գնահատման գործընթացի մեջ, ուսուցիչները պետք է.

- Ներկայացնեն հստակ չափանիշներ:
- Մոդելավորեն արդյունավետ աշխատանք:
- Ստեղծեն հնարավորություններ առաջընթացի ինքնամոնիտորինգի համար:
- Մովորեցնեն հետադարձ կապ տալու մեթոդներ և հետադարձ կապը նախատեսելու ուղիներ:
- Ժամանակ տրամադրեն վերլուծության, գործընթացների և արդյունքի բարելավման համար:
- Օգնեն աշակերտներին նոր նպատակների մշակման գործընթացում:

Երաշխավորություն. Հետազոտությունը ցույց է տալիս, որ ուսուցիչները շատ ավելին գիտեն իրենց աշակերտների մասին անհատական ուսումնական միջավայրում (CARET, 2005): Մտածեք, թե աշակերտներն ինչպիսի տեղեկատվություն կարող են հավաքել համակարգչից և ինչպես կարելի է այդ տեղեկատվությունն օգտագործել ուսման բարելավման համար:

### **Օգտագործված աղբյուրներ**

Կրթական տեխնոլոգիաների կիրառական հետազոտությունների կենտրոն (CARET). (2005): Հետազոտության տվյալները հասանելի են՝ <http://caret.iste.org/index.cfm?fuse>

Վերը նշված միջոցները ուսուցչի համար չպետք է վերածվեն ինքնանպատակի: Սրանք տեղեկատվություն ստանալու եղանակներ են՝ ինչպես պետք է շարունակվեն հաջորդ դասերը:

Վերլուծելով գնահատման արդյունքները, ուսուցիչը բացահայտում է այն հարցերը, որոնք աշակերտները հատկապես լավ են յուրացրել, այն հմտությունները, որոնք աշակերտների մոտ արդեն զարգացած են և այն հարցերը, որոնք լրացուցիչ աշխատանքի կարիք ունեն, ինչպես նաև հմտությունները, որոնք դեռ չեն ձևավորվել: Ուսման գործընթացը և դրա արդյունքները ոչ միայն ուսուցիչը, այլ նաև աշակերտները պետք է վերլուծեն, որովհետև այն աշակերտը, ով փորձում է իր աշխատության ուժեղ և թույլ կողմերը բացահայտել, շատ ջանք կգործադրի դրանց զարգացման համար:

## **ՀԱՏՈՒԿ ԿՐԹԱԿԱՆ ԿԱՐԻՔ ՈՒՆԵՑՈՂ ԱՇԱԿԵՐՏՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱԿԱՆ ԵՎ ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ ՁԵՌՔԲԵՐՈՒՄՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ**

Հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտը կարող է գնահատվել մնացած աշակերտների նման (եթե նա հետևում է դպրոցական ուսումնական պլանին, և ծրագիրը միայն հարմարեցված է նրան) կամ նրա անհատական ուսումնական պլանով նախատեսված ձեռքբերումների համաձայն: Երբ գնահատումը տեղի է ունենում ըստ անհատական ուսումնական պլանի, այն ամբողջությամբ հիմնվում է աշակերտի հնարավորությունների և կարողությունների վրա:

Գնահատումը միշտ պետք է նկարագրի. ինչի ունակություն ունի աշակերտը, և որն է նրա ճանաչողական գործընթացի հզոր կողմը, այն բնագավառները, որից աշակերտին անհրաժեշտ է լրացուցիչ ուշադրություն կամ զարգացում, աշակերտի սովորելու կարողության զարգացման համար անհրաժեշտ օժանդակ միջոցներ:

Նման գրավոր մեկնաբանությունը պետք է նկարագրի աշակերտի անհատական ուսումնական պլանի ձեռքբերումներն ու իրականացման դժվարությունները: Եթե անհրաժեշտ է, գրավոր մեկնաբանությունը պետք է ցույց տա այն ուղիները, որոնք աշակերտին հնարավորություն կտան ավելի լավ սովորել, և պետք է սահմանի այս ձեռքբերումների համար անհրաժեշտ ժամանակահատվածը: Հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտի գնահատման համար կիրառվում են 0-ից 10 գնահատականները:

Եթե աշակերտի կրթական ծրագրի որոշակի մաս վարելու համար պատասխանատու է հատուկ ուսուցիչը կամ հոգեբանը, և ոչ թե դասարանի ուսուցիչը, նա աշակերտի հաջողության և անհաջողության մասին գրավոր հաշվետվությունը պետք է ներկայացնի դասարանի ուսուցչին:

Կարևոր է, որ գնահատումը նկարագրի՝ ինչու է դրսևորվում աշակերտի հատուկ կրթական կարիքը. անհրաժեշտ է աշակերտին հարմարեցնել դպրոցական ուսումնական պլանը (օրինակ՝ աշակերտը հետևում է նույն ուսումնական ծրագրին, սակայն ծրագրի որոշակի մասը պահանջում է հարմարեցում):

Աշակերտը հաղթահարում է դպրոցական ուսումնական պլանը, սակայն որոշ առարկաներ կարիք ունեն ուսումնական պլանի և արդյունքների ձևափոխման (օրինակ, որոշ առարկաներից սպասվող ուսումնական արդյունքները կանոնավոր ուսումնական պլանից արմատապես տարբերվում են, օրինակ, մաթեմատիկան անհատապես է դասավանդվում, և նրա նպատակն է աշակերտի կենսական հմտությունների ու կարողությունների ձևավորումը):

Աշակերտի համար պահանջվում է դպրոցական ուսումնական պլանի և ակնկալվող արդյունքների ամբողջական ձևափոխում (օրինակ, մտավոր զարգացման խանգարումներ ունեցող աշակերտի համար ծրագրի նպատակն է նրա անկախության և ինքնախնամքի կարողությունների զարգացումը):

Շատ հատուկ կրթական կարիք ունեցող աշակերտների ուսումնական արդյունքները նման են իրենց դասընկերների արդյունքներին, սակայն ուսուցիչը կիրառում է հարմարեցված գնահատման ընթացակարգեր (օրինակ, գրավոր, բանավոր քննության փոխարեն): Գնահատման հարմարեցված ընթացակարգերի կիրառումը պետք է արտացոլվի աշակերտի անհատական ուսումնական պլանում: Այս աշակերտների համար գնահատումը կատարվում է՝ ըստ ուսումնական դասընթացի / ծրագրի արդյունքների:

Որոշ աշակերտների ծրագիրը հնարավոր է պահանջի զգալի փոփոխություններ: Այսպիսի պլանների որոշ ուսումնական արդյունքներ կամ հնարավոր է բոլոր արդյունքները զգալիորեն տարբերվեն կանոնավոր ուսումնական պլանից: Նման դեպքերում գնահատումը հիմնվում է այս արդյունքների ձեռքբերման որակին: Համապատասխանաբար, բոլոր գնահատումները կարվեն՝ ըստ անհատապես մշակված չափորոշիչների:

Ծնողները կարող են օգնել դպրոցին սովորելու արդյունքների և աշակերտի զարգացման առաջընթացի գնահատման մեջ, հատկապես, սոցիալական նպատակների, կենսական հմտությունների ու կարողությունների և զարգացման առումով:



## Ուսուցչի ինքնագնահատումը

Բոլոր մանկավարժները լավ գիտեն, որ հաջողության հասնելու համար միայն հատուկ գիտելիքը բավական չէ: Հայտնի է նաև այն, որ յուրաքանչյուր դասի ընթացքում կամ աշակերտի հետ շփման ցանկացած, նույնիսկ աննշան դրվագում ուսուցչից պահանջվում է մեծ վարպետություն: Բայց ուսուցման և դաստիարակության բազմաբնույթ և դժվարագույն գործընթացում ուսուցչի գործողության, տրամադրվածության, աշակերտի նկատմամբ վերաբերմունքի, անհատական մոտեցման և փոխադարձ կապի հաստատման պաշտոնական կարգով վերլուծությունը պակաս արդյունավետ է և ոչ ցանկալի արդյունք է ունենում: Հավանաբար ուսուցչից լավ ոչ-ոք չի կարողանա վերլուծել աշակերտի ուժեղ և թույլ կողմերը, թերությունները, կամ ընդհակառակը՝ հաջողությունները: Գիտենք, որ սեփական տեսլականով և գնահատման տարբերվող չափանիշով շատ մասնագետներ են փորձել անել նման վերլուծություն: Բազմաթիվ գործող ուսուցիչներ էլ բազմիցս մտորել են այդ մասին: Երբ բավականին փորձված մի ուսուցչի դիմեցինք մանկավարժի գործունեության վերլուծության և գնահատման հնարավոր չափանիշների մասին պարզաբանման համար, նա այսպես պատասխանեց մեզ.

«Ուսուցչի աշխատանքի և հաջողվածության գնահատման ամենաօբյեկտիվ չափանիշը հավանաբար պետք է համարենք իրական արդյունքը և դա պետք է տեսնենք ոչ միայն այսօրվա դասի արդյունքի մեջ: Շատ տարիներ անց այդ արդյունքը ավելի ակներև կլինի և 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 արե՛ք եզրակացություններ:

## ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԿԱՐՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Աշխարհագրական կարողություններն ապահովում են այն պարտադիր գործիքներն ու մեթոդները, որոնք անհրաժեշտ են, որպեսզի մենք աշխարհագրորեն մտածենք:

Աշխարհագրական կարողություններն անհրաժեշտ են և կիրառվում են ամենօրյա կյանքում կարևոր որոշումներ կայացնելիս. որտեղ գնենք կամ վարձակալենք տուն, որտեղ աշխատենք, ինչպես հասնենք աշխատավայր կամ ընկերոջ տուն, որտեղ գնանք գնումների, հանգստանանք և դպրոց հաճախենք: Այս հարցերին պատասխանելն ու որոշում կայացնելը կապված է աշխարհագրական տեղեկությունների հայթայթման, կազմակերպման և օգտագործման հետ:

Աշխարհագրական կարողությունները մարդկանց հնարավորություն են տալիս կարգավորել և վերլուծել տեղեկությունները, անել հիմնավորված եզրակացություն: Դրանք օգնում են նաև պետական քաղաքականության հարցերի հետ կապված արդյունավետ, համոզիչ փաստարկների մշակման և ներկայացման մեջ:

Անչափ կարևոր է, որ զարգանան աշակերտների աշխարհագրական կարողությունները, որոնք նրանց հնարավորություն կտան դիտարկել Երկիր մոլորակի վրա ընթացող գործընթացները և երևույթները:

Հիմնական աշխարհագրական կարողություններն են. աշխարհագրական հարցեր տալը, աշխարհագրական տեղեկություններ գտնելը, աշխարհագրական տեղեկությունները կազմակերպելը, աշխարհագրական հարցերին պատասխանելը: Այս կարողությունները չեն ուսուցանվում և մեկուսացված չեն օգտագործվում: Դրանք փոխշղթայված են և լրացնում են իրար, իսկ միասին հետազոտության այնպիսի շղթա են ստեղծում, որը հետազոտության գործընթացի բարդությունն ավելի հասկանալի է դարձնում: Համառոտ վերլուծենք հիմնական աշխարհագրական կարողությունները:

## Աշխարհագրական հարցեր տալը

Աշխարհագրական հետազոտությունը ներառում է հնարավորություն և պատրաստակամություն տալ հարցեր և պատասխանել հարցերի աշխարհագրական-տարածական երևույթների մասին. որտե՞ղ է գտնվում, ինչո՞ւ է այնտեղ գտնվում, ի՞նչ նշանակություն ունի այդ վայրը: Երբ աշակերտները լրացուցիչ հարցեր են տալիս, նրանք պատասխաններ են փնտրում, որը նրանց կօգնի տարածական իմացության կազմակերպման մեջ. ինչպիսի՞ն է այս վայրը, ինչի՞ հետ այն զուգորդական կապ ստեղծում, որո՞նք են նրա աշխարհագրական դիրքի հետևանքները և զուգորդությունները:

Աշխարհագրական-տարածական տեխնոլոգիաների զարգացման հետ մեկտեղ աշակերտները, միևնույն է, տալիս են այս հիմնական աշխարհագրական հարցերը, որպեսզի ընտրեն և աշխարհագրական հետազոտության անցկացման համար կիրառեն համապատասխան տեխնոլոգիան և ճանաչեն աշխարհագրական տարածքը: Աշակերտներից պետք է պահանջենք մտածել հնարավոր պատասխանների մասին: Մտածելն ու կշռադատելը նրանց կհասցնի վարկածի ձևակերպման և դրանով նրանք հետազոտության գործընթացում հարց տալու և դրան պատասխանելու փուլերը կկապակցեն իրար: Վարկածը տեղեկությունների որոնման ժամանակ ուղեցույց է:

Աշխարհագրական հարցել տալու փորձը աշխարհագրական և ոչ աշխարհագրական հարցերն իրարից տարանջատելով է սկսվում (օրինակ՝ տարածքի վրա հիմնված հետազոտությունը ժամանակի վրա հիմնված հարցերի դեմ): Երբ աշակերտը կարող է աշխարհագրական հարց տալ, նման տեսակի հարց տալով նա ընդգրկվում է աշխարհագրական աշխատանքի մեջ: Նա նաև գիտակցում է, որ հետազոտության ընթացքում հարցը կարող է բարելավվել: Աշխարհագրական հարցերն օգնում են մեզ տարածական ունակությունների ընդարձակման, աշխարհագրական հարցերի և խնդիրների սահմանման, հետագա հետազոտության համար նոր և լրացուցիչ հետազոտական աշխարհագրական հարցերի և վարկածների ձևավորման մեջ:

## **Աշխարհագրական տեղեկությունների հայթայթում**

Աշխարհագրական տեղեկություն է համարվում ցանկացած տեղեկություն, որը կապված է որոշակի լոկացիայի հետ և մոլորակի ցանկացած կետում առկա երևույթի կամ մարդկային կամ ֆիզիկական բնութագրերի մասին տվյալներ է պարունակում: Աշխարհագրական հարցին պատասխանելու համար աշակերտը տարբեր աղբյուրներից տարբեր ճանապարհներով կարող է տվյալներ սկսել հավաքել, որպեսզի ձևակերպի այն տեղեկատվությունը:

Աշխարհագրական տեղեկությունների հայթայթումը ներառում է այնպիսի կարողությունների տիրապետում և գործողությունների իրականացում, ինչպիսիք են տվյալների հավաքագրումը և տեղադրումը, դիտարկումը և տեղեկությունների կանոնավոր կերպով հաշվառումը, տարբեր տեսակի քարտեզների և գրաֆիկական պատկերների ընթերցումը և մեկնաբանումը, այն մարդկանց հարցումը, որոնք կարող են տեղեկություններ տրամադրել վայրերի և հարցերի մասին, ինչպես նաև վիճակագրական մեթոդների կիրառումը: Աշակերտները պետք է կարողանան կարդալ և բացատրել բոլոր տեսակի քարտեզները, կազմել և օգտագործել առաջնային և երկրորդային տեղեկությունները, որպեսզի պատրաստեն ինչպես որակական, այնպես էլ քանակական նկարագրեր: Նրանք տեղեկություններ պետք է հավաքեն հարցվածներից, արտագնա աշխատանքներից, տեղեկատվական նյութերից և թվային աղբյուրներից: Համացանցային աղբյուրները աշխարհագրական տեղեկություններ գտնելու համար ավելի և ավելի հասանելի են դառնում, բայց անհրաժեշտ է ստուգել դրանց վստահելիությունը և ստուգությունը:

Աշխարհագրական տեղեկությունների առաջնային աղբյուրները, հատկապես աշակերտների կողմից կատարված դաշտային աշխատանքի արդյունքները կարևոր են աշխարհագրական հետազոտությունների և որոնման համար: Դաշտային աշխատանքը ներառում է հասարակությունում/համայնքում հետազոտությունների անցկացում՝ հարցարաններ բաժանելով, լուսանկարահանումներով, դիտարկումների ցուցակներ կազմելով, քաղաքացիների հարցումներով և նմուշների հավաքագրումով: Դաշտային աշխատանքը հարուցում է աշակերտի հետաքրքրություն և աշխարհագրության ուսանումն ավելի զվարճալի դարձնում: Դաշտային աշխատանքը խթանում է ակտիվ ուսուցումը, քանի որ աշակերտին հնարավորություն է տրվում դիտելու առարկան, իրադարձությունը կամ գործընթացը, տալ հարցեր, բացահայտել խնդիրները և կատարելագործել ֆիզիկական հատկությունների և մարդու ակտիվությունների իր ընկալումը: Դաշտային աշխատանքը աշակերտի կողմից դպրոցում իրականացված գործունեությունը կապում է իրական աշխարհի հետ: GPS տեխնոլոգիաների միջոցով հավաքված տվյալները կարող են տեղափոխվել թվային քարտեզների կամ գլոբուսների վրա և դիտել կամ վերլուծել դրանք GIS-ում:

Մովորաբար տեղեկատվության երկրորդային աղբյուրներն են տեքստերը, քարտեզները, վիճակագրությունը, լուսանկարները կամ սխեմաները, տեսա- կամ մուլտիմեդիա միջոցները, տվյալների բազաները, թերթերը, հեռախոսային տեղեկատուները և կառավարական հրապարակումները: Թվային տվյալները կարող են շատ մասնագիտացված լինել, օրինակ,

իրական ժամանակի տվյալներ, ֆիզիկական և մարդկային վիճակագրական տվյալներ, հեռահար եղանակով որոշված տվյալներ և պատկերներ: Նաև կարևոր է աղբյուրի հանրագիտարանը, որը երկրորդային աղբյուրներից վերցված տեղեկատվություն է տրամադրում և կարևոր է որոշակի հետազոտական իրավիճակներում:

Աշխարհագրական տվյալներ գտնելու ունակությունը աշակերտներին ակտիվորեն ներգրավում է աշխարհագրական հետազոտության գործընթացի մեջ, ինչպես նաև՝ նրանք կատարելագործում են տեխնիկական և հմտությունները, որոնք անհրաժեշտ են առաջնային և երկրորդային աղբյուրներից աշխարհագրական տեղեկատվության հավաքագրման և հաշվառման համար:

## **Աշխարհագրական տեղեկությունների կազմակերպում**

Երբ աշխարհագրական տեղեկությունները հավաքագրված են, անհրաժեշտ է դրանք կազմակերպել և այնպես ցուցադրել, որ դրանք նպաստեն վերլուծությանն ու մեկնաբանությանը: Անհրաժեշտ է տվյալները համակարգված դասավորել: Տարբեր տեսակի տվյալները հնարավոր է տեսակավորել և դասակարգել տեսողական ու գրաֆիկական ձևով. թղթի և համակարգչի ստեղծած քարտեզներ, տարբեր աշխարհագրական տարածական պատկերներ (օրինակ, լուսանկարներ, օդային լուսանկարներ, հեռահար ստացած պատկերներ), դիագրամներ, կլիմայական դիագրամներ, աղյուսակներ, քարտեզագիրներ և ինֆոգրաֆիկաներ: Փաստաթղթերից կամ հարցազրույցներից ստացված տեղեկությունները կարող են կազմակերպվել համապատասխան ցիտատներով կամ աղյուսակներով:

Աշխարհագրական տեղեկատվությունը կարելի է կազմակերպել նաև GIS-ում:

Այս մոտեցումները հնարավորություն կտան աշակերտին ընտրել տեղեկատվության ցուցադրման և կազմակերպման բազմաթիվ ընտրություններից իր նախընտրածը: Համակարգչային տեխնոլոգիաները և համացանցը ոչ միայն ընդլայնում են աշխարհագրական տեղեկությունների աշակերտների հասանելիությունը, այլև մեծացնում են այս տեղեկատվությունը կազմակերպելու նրա ունակությունը: Աշակերտներին հնարավոր է ցուցումներ անհրաժեշտ լինեն աշխարհագրական տեղեկատվության կազմակերպման և ցուցադրման համար անհրաժեշտ ապլիկացիա ընտրելու հարցում:

Այսօր գոյություն ունեն ազատ մատչելի, համացանցի վրա հիմնված բջջային սարքեր և աշխատանքային սեղանի ապլիկացիաներ, որոնք կարող են օգտագործվել կրթական ծրագրերի և ուսուցման համար:

Աշխարհագրական տեղեկությունները կազմակերպելու բազմաթիվ եղանակներ կան: Քարտեզներն աշխարհագրական հետազոտության և որոնման մեջ կարևոր դեր են կատարում, բայց գոյություն ունեն տվյալների վիզուալ ձևով փոխանցման այլ ձևեր, օրինակ՝ տարբեր դիագրամներ, աղյուսակներ, էլեկտրոնային աղյուսակներ և ժամանակային գծեր: Նման դիտողական օժանդակ միջոցները հատկապես օգտակար են, երբ դրանք ուղեկցվում են հստակ բանավոր կամ գրավոր տեղեկություններով: Աշխարհագրական տեղեկատվությունն արդյունավետ դարձնելու համար անհրաժեշտ է ստեղծագործական մոտեցում և հմտություններ: Դիզայնի, գույնի, գրաֆիկական կողմի, մասշտաբի և հստակության մասին որոշումները մեծ նշանակություն ունեն այնպիսի քարտեզների, դիագրամների, սխեմաների և այլ վիզուալ նյութերի ձևավորման մեջ, որոնք տվյալներն ամենից լավ կցուցադրեն:

Աշխարհագրությունը կոչում են նաև քարտեզագրման արվեստ: Քարտեզներ ստեղծելը բոլոր աշակերտների համար պետք է լինի սովորական գործունեություն: Նրանք պետք է կարդան քարտեզը (վերձանել այն), որպեսզի հավաքեն տեղեկատվությունը և վերլուծեն՝ աշխարհագրական մոդելներն ու իրենք կազմեն քարտեզներ (կարողանան դրանք ծածկագրել)՝ տեղեկությունները կազմակերպելու նպատակով: Քարտեզ ստեղծել նշանակում է օգտագործել քարտեզի ուրվագիծ, որպեսզի այս փորձի ժամանակ որոշակի կետ նշենք կամ դաշտային

դիտարկումը հաշվառենք, այս ամենը արվում է խորհրդանիշերի / լեգենդի օգտագործմամբ, որպեսզի քարտեզ կազմելիս ցույց տանք համաշխարհային ռեսուրսների գտնվելու վայրը կամ GIS-ի օգտագործմամբ ստեղծեք յուրաքանչյուր մարզի քարտեզ: Աշակերտները կարող են օգտագործել համացանցում առկա քարտեզագրման ռեսուրսները՝ իրենց իսկ քարտեզները կազմելու համար:

Աշակերտի համար քարտեզ կազմելը պետք է լինի սովորական և բնական գործունեություն, ինչպես մի պարբերություն գրելը: Նրանք պետք է վարպետանան քարտեզների խորհրդանիշերի /լեգենդի մեկնաբանման և ստեղծման, զանազան տեղեկատու համակարգերի օգտագործմամբ գտնվելու վայրի որոնման, քարտեզների կողմնորոշման, ուղղությունները գտնելու և մասշտաբի միջոցով հեռավորությունը որոշելու մեջ:

Աշխարհագրական տեղեկատվություն կազմակերպելու ունակությունը աշակերտին հնարավորություն կտա ընդգրկվել աշխարհագրական գործունեության մեջ այն մեթոդների կիրառմամբ, որոնք նպաստում են աշխարհագրական և երկրաաշխարհագրական տեղեկությունների կազմակերպմանը, այս ամենը հեշտացնում է վերլուծությունն ու աշխարհագրական տեղեկատվության արդյունավետորեն փոխանցումը:

## **Աշխարհագրական տեղեկատվության վերլուծություն**

Աշխարհագրական տեղեկատվության վերլուծությունը ներառում է մոդելավորման, փոխադարձ հարաբերությունների և կապերի որոնում: Աշակերտի կողմից տեղեկատվությունը վերլուծելու և մեկնաբանելու ժամանակ ի հայտ են գալիս իմաստալից մոդելներ և գործընթացներ: Աշակերտներն իրենց դիտարկումները կարող են համադրել հետևողական բացատրություններում: Աշակերտները պետք է իրենց մոտ նշեն զուգորդությունները և նմանությունները գոտիների/շրջանների միջև, գույնակեն մոդելները և եզրակացություններ անեն քարտեզներից, դիագրամներից, գծապատկերներից, աղյուսակներից և այլ աղբյուրներից: Բազիսային վիճակագրության օգտագործմամբ աշակերտը կարող է բացահայտել միտումները, փոխկապակցվածությունները և հաջորդականությունները:

Աշխարհագրական վերլուծությունը ներառում է մտածողության տարբեր գործընթացներ: Երբեմն դժվար է սահմանազատել այն գործընթացները, որոնք ներգրավված են աշխարհագրական տեղեկատվության կազմակերպման մեջ, այս ուղղությամբ օգտագործված ընթացակարգերից: Շատ դեպքերում այս երկու գործընթացները միաժամանակ են ընթանում: Բայց այլ դեպքերում վերլուծությունը ուղեկցում է ստացված անմշակ տեղեկությունները հեշտ և հասկանալի ձևի մեջ ընդգրկմանը: Երկու ակտիվություններն էլ ներառում են աշակերտի կողմից տարածական հմտությունների օգտագործում և զարգացում:

Աշակերտները պետք է ուսումնասիրեն թղթից և թվային քարտեզներ՝ հայտնաբերելու և համեմատելու համար տարածական մոդելներն ու հարաբերությունները: Բացի այդ, նրանք կարող են ուսումնասիրել աղյուսակներ ու դիագրամներ՝ պարզելու համար կետերի և ուղղությունների միջև կապերը, բացահայտեն տվյալները՝ վիճակագրական մեթոդներով տենդենցիաները, հաջորդականությունը, հարաբերակցությունները որոշելու համար, ուսումնասիրեն տեքստերը և փաստաթղթերը՝ բնութագրիչները պարզաբանելու, բացատրելու և համադրելու համար: Այս վերլուծաբանական կարողությունների ձևավորումը անհրաժեշտ է բոլոր աշակերտներին:

Թվային գործիքները տարածական տվյալներ վերլուծելու լրացուցիչ ուղիներ են ուսուցանում: Օրինակ, GIS տարածական դիսպլեյը կարող ենք օգտագործել աշխարհագրական տեղեկատվական տվյալների վերլուծության համար: Տվյալների բազմաթիվ շերտեր ցույց են տալիս կապերը կամ միտումները՝ որպես վերլուծության մաս: Այս վերլուծական գործընթացները կարող են մեզ հասցնել ճիշտ այն հարցերի պատասխաններին, որ հետազոտությունն ի սկզբանե թելադրել էր մեզ, և նաև՝ աշխարհագրական մոդելների ձևավորման և ընդհանրացման:

Աշխարհագրական տեղեկությունների վերլուծության կարողությունը աշակերտներին կհասցնի աշխարհագրական տեղեկությունները մեկնաբանելու և գնահատելու համար վերլուծաբանական մեթոդների օգտագործմամբ աշխարհագրական աշխատանքի մեջ ներգրավվածության:

Անչափ կարևոր է աշխարհագրական հետազոտության-որոնման համար վերլուծության ճշգրիտ մեթոդի ու մեթոդաբանության օգտագործումը:

## **Աշխարհագրական հարցերին պատասխանել**

Ցանկացած ակադեմիական առարկայում լավ հարցը լավ պատասխանի խթանում է: Այս առումով աշխարհագրությունը ևս բացառություն չէ: Նման պատասխաններ կառուցելու համար անհրաժեշտ հմտությունները պահանջում են բազմակողմանի և բարդ կառուցվածք: Աշակերտները պետք է սովորեն ոչ միայն տվյալները կառավարել, այլև դրանք այնպես հավաքագրել, որ լինեն հստակ և պարզ: Հնարավոր է նման գործընթացից ստացված պատասխանները կազմակերպել գրաֆիկական տեսքով (քարտեզներ, աղյուսակներ, դիագրամներ և այլ գեովիզուալ նյութեր), ինչպես նաև՝ բանավոր և գրավոր: Ինչպիսին էլ լինի ձևաչափը, պատասխանները պետք է հիմնված լինեն ապացուցելի և ռելևանտ փաստերի վրա, որոնք մեզ կմղեն մեկնաբանության, վերլուծության, կշռադատման և երբ անհրաժեշտ է, եզրակացություններ անելու մեջ վարժվածության:

Ընդհանրացումն ու նորովի ըմբռնումը հետազոտության և որոնման գործընթացի ակնկալվող արդյունքներն են:

Ընդհանրացումը պահանջում է, որ աշակերտներն օգտագործեն իրենց կողմից հավաքված, վերամշակված և վերլուծված տեղեկատվությունը, որպեսզի նրանց կարծիքները աշխարհագրական հարցերի վերաբերյալ լինեն իրազեկված: Ուսուցիչները պետք է խրախուսեն աշակերտներին, ուսումնասիրեն բազմաթիվ կարծիքներ և միևնույն ժամանակ որոնեն խնդրի լուծման ուղիներ: Աշակերտները հարցադրման, հարցի կամ խնդրի վերաբերյալ եզրակացություններ անելու, խնդիրը լուծելու կամ դատողություն ձևակերպելու նպատակով կարող են կիրառել նաև ապացույցներ:

Աշխարհագրական ընդհանրացումը կարող է պահանջել ինդուկտիվ դատողություն (այսինքն՝ ընդհանրացում՝ հիմնվելով առանձին դեպքերի կամ փաստերի վրա) կամ դեդուկտիվ դատողություն (այսինքն՝ առանձին դեպքերի և փաստերի մասին եզրակացություններ՝ հիմնվելով ընդհանրացման վրա):

Ինդուկտիվ դատողությունը օգնում է աշակերտին համադրել աշխարհագրական տեղեկատվությունը, որպեսզի պատասխանի հարցերին և հանգի որոշակի եզրակացությունների:

Դեդուկտիվ մտածողությունը աշակերտին հնարավորություն կտա որոշել անհրաժեշտ հարցերը, հավաքել և գնահատել ապացույցները և որոշել, թե համապատասխանո՞ւմ է արդյոք ընդհանրացումն իր թեստավորմանը: Աշակերտները պետք է ունենան երկու տեսակի դատողություն անելու փորձ էլ:

Աշակերտները պետք է կարողանան հստակ պատասխաններ տալ աշխարհագրական հարցերին: Նրանք կարող են արդյունավետ և հետաքրքիր ներկայացնել աշխարհագրական տեղեկությունները: Ներկայացնելու այս գործիքները ներառում են թվային պատկերներ, քարտեզներ, գծապատկերներ, տեսանյութ, մուլտիմեդիա միջոցներով կամ համացանցի միջոցով պատմել: Աշխարհագրական տեղեկությունները հնարավոր է նաև ներկայացնել բանաստեղծությունների, պիեսների, ամսագրերի, բանավեճերի, ակնարկների միջոցով:

Կարևոր է իմանալ, թե ինչպես ընտրենք աշխարհագրական հարցերի համար պատասխաններ ներկայացնելու լավագույն միջոցը:

Աշխարհագրական հարցին պատասխանելը միշտ չէ, որ աշխարհագրական

հետազոտության գործընթացի վերջին քայլն է, որովհետև գործընթացը նորից սկսվում է, երբ եզրակացություններն ու ընդհանրացումները մեզ մղում են նոր հարցեր տալու: Աշխարհագրության ուսումնասիրությունը շարունակական գործընթաց է, միևնույն ժամանակ այն հետաքրքրաշարժ է և ոգեշնչող:

Երբ աշակերտը կարող է պատասխանել աշխարհագրական հարցին, դա նրան թույլ է տալիս վստահորեն ներգրավվել աշխարհագրական աշխատանքին, աշխարհագրական հետազոտությունների արդյունքները ներկայացնել տեղեկացված որոշումների կայացման ճանապարհով և առաջարկել խնդրի հնարավոր լուծում:

Աղբյուր. <http://www.nationalgeographic.org/geographic-skills/>

## **ԿԱՅՈՒՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՆՊԱՏԱԿՆԵՐԸ**

### **Կայուն զարգացման էությունը**

«Կայուն զարգացում» հասկացությունն առաջին անգամ հիշատակվել է 1987 թվականին ՄԱԿ-ի շրջակա միջավայրի և զարգացման հանձնաժողովի զեկույցի մեջ: Զեկույցը ներառում էր կայուն զարգացում եզրույթի բնորոշումը, որն օգտագործվել է հետագա 25 տարիների ընթացքում. «Կայուն զարգացումը մի ձև է, որը բավարարում է ժամանակակից պահանջումները՝ միաժամանակ վտանգի մեջ չդնելով հաջորդ սերունդների կողմից իրենց իսկ սեփական պահանջումների բավարարման համար անհրաժեշտ ունակությունների առկայությունը»: Այս բնորոշմանը այնուհետև ավելացան կայուն զարգացման երեք չափումներ. տնտեսական զարգացում, սոցիալական ներգրավվածություն և շրջակա միջավայրի կայունություն: Եռաչափ կայուն զարգացման նշանակությունն ընդգծվեց 2012 թվականի Ռիո +20 համաժողովում: Այսպիսով, կայուն զարգացումը հասարակության զարգացման այնպիսի համակարգ է ենթադրում, որը հասարակության տնտեսական զարգացման և շրջակա միջավայրի պահպանության նախատեսամբ կապահովի մարդկանց բարեկեցություն, կյանքի մակարդակի բարձրացում և ապագա սերունդների իրավունքը՝ օգտվել դարձելի քանակական և որակական փոփոխություններից առավելագույնս պահպանված բնական ռեսուրսներից և շրջակա միջավայրից:

### **Կայուն զարգացման նպատակների ձևավորման պատմություն**

2000 թվականի սեպտեմբերին աշխարհի պատմության մեջ պետությունների ղեկավարների ամենամեծ հանդիպման ժամանակ ընդունեցին «ՄԱԿ-ի հազարամյակի հռչակագիրը», որի նպատակների կատարումը նախանշվեց մինչև 2015 թվականը: Այն կոչվեց «Հազարամյակի զարգացման նպատակներ» և ներառեց 8 կետ:

Կայուն զարգացման նպատակների մշակման գործընթացը սկսելու որոշումը ՄԱԿ-ի անդամ երկրներն ընդունեցին ՄԱԿ-ի Կայուն զարգացման մասին համաժողովին (Ռիո +20), որն անցկացվել է 2012 թվականին Ռիո դե Ժանեյրոյում:

2014 թվականի հուլիսի 19-ին ՄԱԿ-ի Գլխավոր վեհաժողովի կայուն զարգացման նպատակների վրա աշխատող բաց խումբը վեհաժողովին նոր առաջարկություն ներկայացրեց կայուն զարգացման մասին:

2015 թվականին ավարտվեց Հազարամյակի զարգացման նպատակներին հասնելու 15-ամյա փուլը, և աշխարհը կանգնեց զարգացման նոր մարտահրավերներ և նոր նպատակներ կազմելու խնդրի առջև: Աշխարհի երկրների համատեղ ջանքերն ու համագործակցությունը

հազարամյակի զարգացման նպատակների ձեռքբերման գործում հստակ ցույց են տվել, թե որքան կարևոր է ունենալ միասնական համաշխարհային օրակարգ՝ այնպիսի մարտահրավերի լուծման համար, ինչպիսին է աղքատությունն արմատախիլ անելը: Աշխարհը 15 տարվա ընթացքում հասել է տպավորիչ արդյունքների, բայց զարգացման հիմնական մարտահրավերների գլոբալ հաղթահարումը կրկին հրատապ է:

Միավորված ազգերի կազմակերպությունը կազմել է նոր գլոբալ օրակարգ, որը սահմանում է աշխարհի զարգացման գերակայությունները 2015 թվականից հետո: Կայուն զարգացման նպատակների խնդիրն է շարունակել Հազարամյակի զարգացման նպատակների կողմից սկսած գործը: Մինչ այդ ՄԱԿ-ը աշխարհի բնակչության շրջանում նրանց համար գերակա հարցերը որոշելու նպատակով անցկացրեց համաշխարհային հարցում՝ «Իմ աշխարհը»: Հարցմանը մասնակցել է 7 միլիոն մարդ, որոնց 75 տոկոսը մինչև 30 տարեկան էր:

2015թ. սեպտեմբերին աշխարհի ավելի քան 150 երկրների առաջնորդները ՄԱԿ-ի Նյու Յորքի կենտրոնակայանում մասնակցեցին ՄԱԿ-ի Կայուն զարգացման գազաթնաժողովին՝ պաշտոնապես ընդունելու կայուն զարգացման նոր հավակնոտ օրակարգը: ՄԱԿ-ի 193 անդամ պետություններ համաձայնության եկան «Վերափոխենք աշխարհը. կայուն զարգացման օրակարգ 2030» խորագրով փաստաթղթի շուրջ, որի մեջ ներառված են հոչակագիրը, կայուն զարգացման 17 նպատակներն ու 169 թիրախները, նպատակների իրականացման միջոցների ու վերանայված գլոբալ համագործակցությանը վերաբերող բաժինը, ինչպես նաև դիտարկման ու հետագա գործողությունների ծրագրային շրջանակը:

Համաձայն տվյալ Համաձայնագրի՝ յուրաքանչյուր երկիր առաջիկա 15 տարիների ընթացքում պետք է բարեփոխումներ իրականացնի կայուն զարգացման 17 նպատակների կատարման համար:

Կայուն զարգացման նպատակներին հասնելը պահանջում է բոլոր նպատակների նկատմամբ երկրների ինտեգրված մոտեցում: ՄԱԿ-ի զարգացման ծրագիրը կարող է լավագույնս աջակցել այս գործընթացին: Նպատակների ձեռքբերումը ամեն տարի կգնահատի բարձր մակարդակի քաղաքական ֆորումը Կայուն զարգացման մասին:

Կայուն զարգացման նոր նպատակները հանդիսանում են հավակնոտ կայուն զարգացման օրակարգի մի մասը և միտված են կայուն զարգացման երեք փոխկապակցված տարրերին. տնտեսական աճ, սոցիալական ներառում և շրջակա միջավայրի պահպանություն: Կայուն զարգացման նպատակների իրականացման համար աշխարհի մասշտաբով համախառն ներքին արդյունքի 1,5-2,5%-ի ներդրում է անհրաժեշտ:

Կայուն զարգացման նպատակներն ու խնդիրներն ընդհանուր բնույթ են կրում, և միևնույն ժամանակ դրանք ունիվերսալ կիրառական նշանակություն ունեն, քանի որ դրանք ենթադրում են տարբեր ազգային որակներ, հնարավորություններ և զարգացման մակարդակ և հարգում են ազգային քաղաքականությունը և առաջնահերթությունները: Դրանք իրարից անկախ են, ուստի կայուն զարգացման նպատակներն ու խնդիրները պետք է ինտեգրված իրականացվեն: Նպատակները ստացան աշխարհի քաղաքացիական հասարակության, բիզնեսի, խորհրդարանականների և այլ մարդկանց աջակցություն:

Կայուն զարգացման նպատակները չունեն պարտադիր իրավական ուժ, սակայն գոյություն ունի ակնկալիք նրա, որ երկրները կստանան պատասխանատվություն և կստեղծեն ազգային մեխանիզմներ այս նպատակներին հասնելու համար:

### **Կայուն զարգացման նպատակները ամրապնդում են հետևյալ տարրերը.**

- Նպատակներն ու խնդիրները կնպաստեն գործողությունների խթանմանը առաջիկա 15 տարիների ընթացքում, առավել ծայրահեղ նշանակություն ունեցող ոլորտներում. մարդիկ, մոլորակ, հաջողություն, խաղաղություն և գործընկերություն:

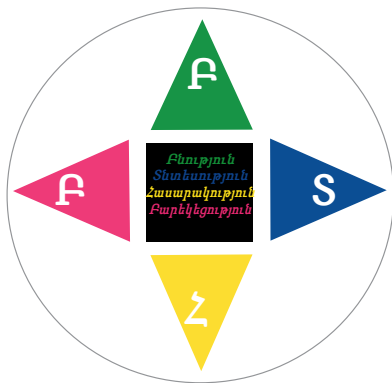


- Մարդիկ. Ծրագրում ենք արմատախիլ անել աղքատությունն ու քաղցը դրա բոլոր ձևերով և չափումներով և ապահովել, որ յուրաքանչյուր մարդ դրսևորի իր ներուժը արժանապատիվ, հավասար և առողջ միջավայրում:
- Մոլորակ. Ի պատասխան բնական ռեսուրսների կայուն սպառման և կլիմայի փոփոխության, կայուն սպառման և արտադրության ակտիվ գործողությունների միջոցով մոլորակն այնպես պաշտպանել դեգրադացիայից, որպեսզի բավարարվեն ներկա և ապագա սերունդների կարիքները:
- Հաջողություն. Բոլոր մարդկանց համար հաջողված կյանքի հնարավորությունների ապահովում և տնտեսական, սոցիալական և տեխնոլոգիական առաջընթացի զարգացում բնությանը ներդաշնակ:
- Խաղաղություն. Խաղաղ, արդար և ներառական հասարակության ձևավորում, որը ազատ կլինի վախից և բռնությունից: Կայուն զարգացումը չի կարող գոյություն ունենալ առանց խաղաղության, և խաղաղությունը չի կարող գոյություն ունենալ առանց կայուն զարգացման:
- Գործընկերություն. Այս օրակարգի իրականացման համար անհրաժեշտ միջոցների մոբիլիզացում, հզորացված գլոբալ համերաշխության վրա հիմնված վերածնված գործընկերության միջոցով, որը միտված կլինի ամենաաղքատ և խոցելի մարդկանց կարիքներին՝ բոլոր երկրների, բոլոր շահագրգիռ կողմերի և մարդկանց մասնակցությամբ:

Կայուն զարգացման նպատակների իրականացումը բազմակողմանի գործընթաց է և նրան մասնակցում են երկրների կենտրոնական իշխանությունը, տեղական ինքնակառավարման մարմինները, միջազգային հաստատությունները, քաղաքացիական հասարակությունը և բիզնեսը:

## Կայուն զարգացման նպատակները

Կայուն զարգացման նպատակները եթե խորհրդանիշերով կողմնացույցի տեսքով ներկայացնենք, այսպիսի պատկեր կստանանք.



Նպատակների կայունության կողմնացույցը բաղկացած է 4 հիմնական ուղղություններից.

**N** = բնություն = միջավայր, ռեսուրսներ, թափոններ, էկոհամակարգեր և կենսամիջավայրեր, ջուր, էներգիա, կլիմայի փոփոխություն, օդ, անտառ, կենսաբազմազանություն

**E** = տնտեսություն = արդյունահանում, արտադրություն, սպառում, զբաղվածություն և ներդրումներ, պարտքեր, բիզնես և նորարարություն

**S** = հասարակություն = կառավարում, հավասարություն, թափանցիկություն, անվտանգություն, մշակույթ, ինստիտուցիոնալ կառավարում

**W** = բարեկեցություն = առողջություն, կրթություն, ինքնադրսևորում, երջանկություն, հարաբերություններ, ընտանիք, ստեղծարարություն և կյանքի որակ

**Նպատակ 1. Ամենուրեք վերացնել աղքատությունը՝ իր բոլոր ձևերով ու դրսևորումներով**

Աղքատության, բնական աղետների, կլիմայի փոփոխության և այլ տնտեսական, սոցիալական և շրջակա միջավայրի գործոնների փոխկապակցվածություն, աղքատության հետ կապված աշխատանքային պայմաններ, ծանր ֆիզիկական աշխատանք, մանկական աշխատանք, սով, ոչ լիարժեք սնունդ, մանկան և մոր մահացություն, աղքատությամբ հարուցված հանցագործության և քրեական հանցագործությունների ավելացած թիվ:

**Խնդիրներ.**

2030 թվականի համար նվազի աղքատության մակարդակը առնվազն մինչև կեսը: 2030 թվականի համար բոլոր տղամարդիկ և կանայք ունենան հավասար իրավունքներ տնտեսական ռեսուրսների, ինչպես նաև հիմնական ծառայության, հողի տիրապետման, սեփականության այլ ձևերի, գույքի ժառանգման, բնական ռեսուրսների, համապատասխան նոր տեխնոլոգիաների և ֆինանսական ծառայությունների, այդ թվում՝ միկրոֆինանսներից օգտվելու առումով:

**Նպատակ 2. Վերացնել սովը, հասնել պարենային ապահովության ու բարելավված սնուցման, խթանել գյուղատնտեսության կայուն զարգացումը:**

Կլիմայի փոփոխության, հողերի էրոզիայի և անապատացման, սննդի անվտանգության հիմնական պայմանավորող գործոնները կամ պատճառները, ներառյալ նրանց միջև կապը: Կայուն գյուղատնտեսության հայեցակարգը և սկզբունքները, կլիմայի փոփոխության նկատմամբ դիմադրողականության փորձը, օրգանական ֆերմերությունը, կենսադիմամիկ ֆերմերություն, մոնոմշակաբույսեր և բազմամշակաբույսեր, ագրոանտառապահություն:

**Խնդիրներ.**

Մինչև 2030 թվականը պետք է վերացվի սովը բոլորի համար, հատկապես աղքատ և խոցելի մարդկանց համար: Նորածիններն ամբողջ տարվա ընթացքում պետք է ապահովված լինեն սննդաբար և անվտանգ սնունդով:

Մինչև 2030 թվականը վերացվեն թերսնուցման բոլոր ձևերը, այդ թվում հատկապես մինչև հինգ տարեկան երեխաների շրջանում, անցումային տարիքի աղջիկների, հղի կանանց և կերակրող մայրերի, ինչպես նաև տարեցների շրջանում:

Մինչև 2030 թվականը կրկնապատկվեն գյուղատնտեսության արտադրողականությունն ու պարենային պրոֆիլի փոքր ձեռնարկությունների եկամուտները, հատկապես կանանց, տեղաբնիկ բնակչության ներկայացուցիչների, ընտանեկան ֆերմերային տնտեսությունների, անասնապահական և ձկնորսական ուղղություններով:

Մինչև 2030 թվականը ստեղծվեն սննդի արտադրության կայուն համակարգեր և գյուղատնտեսության մեջ ներդրվեն այնպիսի մեթոդներ, որոնք միտված են արտադրողականության աճին, նպաստում են էկոհամակարգերի պահպանմանը, կլիմայի փոփոխությանը և եղանակային ծայրահեղ երևույթներին հարմարվելուն և աստիճանաբար բարելավելուն են հողի և ընդերքի որակը:

**Նպատակ 3. Ապահովել առողջ կյանք և խթանել բարեկեցություն բոլորի համար՝ անկախ տարիքից:**

Անուղղակի ռազմավարություններ (առողջապահական համակարգ) առողջ ապրելակերպի, առողջության և բարեկեցության խրախուսման համար: Օրինակ՝ ապահովագրական ծրագրեր, մատչելի գներ դեղորայքի, բժշկական ծառայությունների, վերարտադրողական առողջության ծառայությունների համար, թմրամիջոցների կանխարգելում, այս ուղղությամբ գիտելիքների

մատչելիություն, այդ թվում՝ տեխնոլոգիաների կիրառմամբ: Աղտոտիչների կրճատում, նախագրուշացման համակարգերի գործարկում, քիմիկատներ, օդի, ջրի և հողի աղտոտում:

**Խնդիրներ.**

Մինչև 2030 թվականը նվազեցվի մայրական մահացության համաշխարհային գործակիցը յուրաքանչյուր 100 000 նորածնի հաշվով մինչև 70:

Մինչև 2030 թվականը կրճատվի նորածինների և մինչև հինգ տարեկան երեխաների մահացության ցուցանիշը:

Մինչև 2030 թվականը ավարտվեն ՁԻԱՀ-ի, տուբերկուլյոզի, մալարիայի և այլ արևադարձային հիվանդությունների համաճարակների տարածումը, ինչպես նաև շարունակել պայքարը հեպատիտի և այլ վարակիչ հիվանդությունների դեմ:

**Նպատակ 4. Ապահովել ներառական ու որակյալ կրթություն բոլորի համար և խթանել ողջ կյանքի ընթացքում ուսման հնարավորություններ:**

Կրթությունը կայուն զարգացման համար հայեցակարգ, միասնական ինստիտուցիոնալ մոտեցում, որպես հանգուցային ռազմավարություն կայուն զարգացման հասնելու համար, երիտասարդների և խոցելի խմբերի հզորացում:

**Խնդիրներ.**

Մինչև 2030 թվականը պետք է ապահովվի, որ բոլոր տղաներն ու աղջիկները ստանան անվճար, հավասար իրավունքներով և որակյալ նախնական ու միջնակարգ կրթություն:

Մինչև 2030 թվականը պետք է ապահովվի, որ բոլոր կանայք և տղամարդիկ կարողանան ստանալ որակյալ մասնագիտական և բարձրագույն կրթություն, այդ թվում համալսարանական:

Մինչև 2030 թվականը վերացվի կրթության բնագավառում գենդերային անհավասարությունը:

Մինչև 2030 թվականը պետք է ապահովվի, որ բոլոր երիտասարդներն ու ավագ սերնդի բնակչության մեծ մասը, այդ թվում և՛ տղամարդիկ, և՛ կանայք, կարողանան գրել, կարդալ և հաշվել:

**Նպատակ 5. Հասնել գենդերային հավասարության և բարելավել բոլոր կանանց ու աղջիկների հնարավորությունները:**

Բարձրացնել գենդերային հավասարության թափանցիկությունը և վերացնել տարբեր ոլորտներում առկա գենդերային անհավասարությունները:

Բարձրացնել կանանց դերը և մասնակցությունը որոշումների կայացմանը:

Կանանց քաղաքացիական ներգրավվածության ամրապնդում:

**Խնդիրներ.**

Մինչև 2030 թվականը պետք է գոյություն ունենան կանանց նկատմամբ բռնության և ընտանեկան բռնության վերացման գործողությունների ծրագրեր, որոնք կունենան որոշակի բյուջե և որոնց իրականացման մշտադիտարկում կսահմանվի:

Մինչև 2030 թվականը ավելանա կանանց զբաղվածությունը տեղական ինքնակառավարման մարմիններում, խորհրդարանում և մունիցիպալ մարմիններում:

Կինը պետք է լինի հանրային ծառայության մեջ որոշումներ կայացնողի պաշտոնում, նվազեցվեն գենդերային հիմքով վճարների միջև տարբերությունները:

**Նպատակ 6. Ապահովել բոլորի համար ջրի ու սանիտարական պայմանների հասանելիություն:**

Մաքուր, խմելու ջրի հավասար մատչելիության կարևորությունը (սոցիալական և տնտեսական ճնշման պայմաններում դիմակայել ջերմային ալիքները, երաշտը, մյուս կողմից՝ ջրհեղեղների և հեղեղումների հետևանքով ջրի ավելցուկային քանակը):

Ջրային ռեսուրսների պակաս (տնտեսական և ֆիզիկական), ջրի հետ կապված հիվանդություններ, ջրի տնտեսում, սանիտարիայի հետ կապված աշխատանքներ, ջրի հավաքում, ջրային ծրագրեր, ջրային տեխնոլոգիաներ, մաքրում՝ քաղցրահամ դարձնել, զտում, վերամշակում և վերօգտագործում, պաշտպանված ջրահավաք լանդշաֆտներ, ջրային ռեսուրսների կառավարում:

**Նպատակ 7. Ապահովել բոլորի համար մատչելի, հուսալի, կայուն և ժամանակակից էներգիայի հասանելիություն:**

Էներգիայի տեսակները՝ վերականգնվող, արևային, քամու, երկրաջերմային, մակընթացության ու տեղատվության: Էներգիայի արդյունավետությունը և էներգախնայողությունը էներգիայի քաղաքական, տնտեսական, սոցիալական գործոնները (օրինակ՝ մեծ մասշտաբի արևային կայաններ կամ հեկ-եր), քաղաքական, տնտեսական շահերի բախում տեղի բնակչության հետ, էներգիայի արտադրության, մատակարարման և սպառման հետ կապված շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության խնդիրներ:

**Խնդիրներ.**

Այլընտրանքային էներգիաների յուրացման արագացում (երկրաջերմային, արևային, քամու, կենսազանգվածի) համապատասխան հետազոտությունների խթանման, փորձի փոխանակման, տեխնոլոգիական վերազինման աջակցության և համապատասխան կարգավորիչ բազայի մշակման միջոցով, տրանսպորտի ոլորտի կարգավորում. վառելիքի բարձր (եվրոպական) նորմերին աստիճանական անցում, տրանսպորտային պարկի նորացում, օգտագործված մեքենաների ներմուծման կարգավորում, մեքենաների պարկի տեխնիկական դրության կարգավորում, քաղաքային տրանսպորտի սխեմաների լիարժեքացում:

**Նպատակ 8. Խթանել համապարփակ և կայուն տնտեսական աճ, զբաղվածություն և արժանապատիվ աշխատանք բոլորի համար:**

Տնտեսական գործունեությունն ապահովելու համար ստեղծել բոլոր անհրաժեշտ պայմանները: Տնտեսական աճին նպաստելու և կայունության նպատակով հանրային հատվածի ֆինանսների կառավարման և ֆինանսական հաստատությունների թափանցիկություն ու հաշվետվողականություն: Բիզնես նորարարությունների և տնտեսական աճի խրախուսում, նոր բիզնես ծառայությունների ու արտադրանքների ստեղծում: Աշխատանքային օրենսգրքում և համապատասխան կանոնակարգերում ավելի մեծ թափանցիկության ապահովում և ապահով ու անվտանգ աշխատանքային միջավայրի ապահովում բոլոր աշխատակիցների, այդ թվում նաև ներգաղթյալների համար:

**Նպատակ 9. Ստեղծել դիմակայուն էնթալառուցվածքներ, աջակցել ներառական և կայուն արդյունաբերության զարգացմանը և խթանել նորարարությունը:**

Արդյունաբերության և նորարարության զարգացում և էնթալառուցվածքների բարելավում: Թվային էնթալառուցվածքների զարգացում և համացանցի հասանելիություն համայնքներն

իրար հետ կապելու և տեղեկատվության և ծառայությունների հասանելիություն, ինչն իր հերթին նպաստում է նորարարությանն ու տնտեսական աճին: Գիտական և տեխնոլոգիական նորարարություններին նպաստելու համար բաց տվյալների օգտատերերի աջակցություն և նրանց պրոակտիվ ներգրավման ապահովում:

**Նպատակ 10. Կրճատել անհավասարությունը երկրների ներսում և դրանց միջև:**

Բաց, թափանցիկ և հաշվետու կանոնակարգերն ու հաստատությունները նպաստում են ներդրումներին, նվազեցնում կոռուպցիան և ստեղծում են բարենպաստ պայմաններ տնտեսական գործունեության համար: Կառավարության որոշումներում քաղաքացիների դերի բարձրացում՝ հատկապես խոցելի խմբերի, ինչը նվազեցնում է տնտեսական հարաբերությունների արդյունքում առաջացած անհավասարությունները և նպաստում հավասար հնարավորությունների ստեղծմանը: Թափանցիկ միջազգային օգնության քաղաքականության խրախուսումը նպաստում է ճիշտ այն երկրների և խմբերի օգնությանը, որոնց դա ամենից շատ է անհրաժեշտ:

**Նպատակ 11. Քաղաքները դարձնել ներառական, դիմակայուն, անվտանգ և կայուն:**

Քաղաքային բնապահպանություն և վայրի բնության հարմարեցում ժամանակակից բնակավայրերին: Կայուն շենք-շինություններ և տարածական զարգացում: Թափոնների կառավարում: Ջրի շրջապտույտ (կանաչ տանիք, անձրևաջրերի հավաքում, հին ջրանցքների / հունների արդիականացում, կայուն քաղաքային ջրահեռացման համակարգեր):

**Նպատակ 12. Ապահովել սպառման և արտադրության կայուն մոդելներ:**

Արտադրության և սպառման պատմություն, վերականգնվող և չվերականգնվող բնական պաշարներ: Էներգիայի արտադրություն և սպառում: Մենդի արտադրություն և սպառում: Թափոնների գնեքագրում և կառավարում (կանխարգելում, կրճատում, վերամշակում, վերօգտագործում): Կայուն կյանքի ոճ, կայուն արտադրության և սպառման բազմազան փորձ: Կայուն ապրանքանիշ, հաշվառում, հավաստագրում (օր.՝ արդար առևտուր. fair trade), կանաչ էկոնոմիկա, կանաչ աճ:

**Նպատակ 13. Ձեռնարկել անհապաղ գործողություններ՝ պայքարելու կլիմայի փոփոխության և դրա ազդեցությունների դեմ:**

**Խնդիրներ**

2030 թվականի համար, կլիմայի փոփոխության վտանգի նվազեցման նպատակով, աշխարհը պետք է կատարի կլիմայի փոփոխության ազդեցության դեմ իրականացվող միջոցների ինտեգրում ազգային քաղաքականության, ռազմավարությունների և պլանների մեջ:

**Նպատակ 14. Ապահովել օվկիանոսների, ծովերի ու ջրային պաշարների պահպանությունը և կայուն օգտագործումը:**

Իմ ջրոլորտը. ջրի շրջապտույտ, ջուրը՝ որպես կլիմա ձևավորող: Ծովի էկոլոգիա. սննդային շղթա, մրցակցություն: Օվկիանոսները աղտոտողներ. պլաստիկ, միկրոգրանուլաներ, կոյուղու ջրեր, քիմիկատներ և պարարտանյութեր: Խորքայն օրգանիզմներ:

**Նպատակ 15. Երկրի էկոհամակարգի պահպանում, վերականգնում և կայուն օգտագործում, անտառների կայուն կառավարում, անապատացման դեմ պայքար, հողերի դեգրադացման դադարեցում և շրջադարձում, կենսաբազմազանության կորստի կասեցում:**

Կենսաբազմազանության սպառնալիքներ. հաբիտատների կորուստ, անտառահատում, հատվածավորում, ինվազիվ տեսակներ և ավելցուկային շահագործում (հարուցված արտադրության և սպառման պրակտիկայով, անկայուն տեխնոլոգիաների և այլն), ոչնչացման սպառնալիքներ. ոչնչացման եզրին գտնվող տեսակների ոչնչացում վերջնականապես նշանակում է առանց այս տեսակների մնալ: Հողը, դրա ձևավորումը և կառուցվածքը, անապատացումը և դրանց հաղթահարման միջոցառումներ: Մարդ-բնություն կապեր, էկոհամակարգերի ծառայություններ (մշակութային, աջակցող, կանոնակարգման, ապահովման): Էվոյուցիա և գենետիկա, գենետիկ ռեսուրսներ:

### **Խնդիրներ**

Մինչև 2030 թվականը աշխարհի երկրներում պետք է նպաստեն բոլոր տեսակի անտառների կայուն կառավարմանը, անապատացման դադարեցմանը, դեգրադացված անտառի վերականգնմանը, անտառի արհեստական և բնական նորացմանը: Ինչպես նաև էկոհամակարգերի, նրանց ծառայությունների, անտառների, խոնավ տարածքների, լեռների և չոր հողերի պահածոյացմանը, վերականգնմանը և կայուն օգտագործմանը:

**Նպատակ 16. Խթանել արդար, խաղաղ և ներառական հասարակությունների կառուցումը կայուն զարգացման համար, արդարադատության հասանելիություն բոլորի համար, արդյունավետ, հաշվետվողական և ներառական ինստիտուցիաների կառուցում բոլոր մակարդակներում:**

Կայուն զարգացման նպատակներից 16-րդը ներառում է խաղաղասեր և բաց հասարակությունների համագործակցություն կայուն զարգացման շահերի նախատեսմամբ: Դրանք են. կառավարության գործունեության մասին տեղեկատվության մատչելիության բարձրացում, քաղաքացիական ներգրավվածության խթանում և կոռուպցիայից ազատ կառավարության և իշխանության հաշվետվողականության ապահովում, ժամանակակից տեխնոլոգիաների ներդրում: Դրանք բոլորը խաղաղ և ընդգրկուն հասարակություն ձևավորելու հիմնական սկզբունքներն են:

Տվյալ սկզբունքների զարգացումը շատ կարևոր է, որպեսզի հաստատվի Օրենքի գերակայություն և ձևավորվեն արդար, արդյունավետ և հաշվետու հաստատություններ:

**Նպատակ 17. Ակտիվացնել գլոբալ գործընկերությունը՝ հանուն կայուն զարգացման:**

Կայուն զարգացման նպատակների կատարումն անհնար է պատկերացնել առանց աշխարհի երկրների կառավարությունների, մասնավոր հատվածի և քաղաքացիական հասարակության ներկայացուցիչների միջև գործընկերային հարաբերությունների գլոբալ, տարածաշրջանային և տեղական մակարդակներում: Այս հարաբերությունները պետք է հիմնված լինեն ընդհանուր սկզբունքների և արժեքների վրա, որոնք միտված են մարդկության և մեր մոլորակի շահերը բավարարելու վրա:

## ՄԻԶԱԶԳԱՅԻՆ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ԵՎ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Աշխարհում բազմաթիվ միջազգային բնապահպանական և էկոլոգիական կազմակերպություններ կան, որոշ այդպիսի կազմակերպություններ շատ հայտնի և հանրաճանաչ են: Այդպիսիք են, օրինակ՝ Վայրի բնության հիմնադրամը ((WWF), Գրինպիսը, Բնության պահպանության միջազգային միությունը (IUCN) և այլն: Բայց նրանց կողքին կան նաև ավելի քիչ հայտնի կազմակերպություններ, որոնք ոչ պակաս կարևոր դեր են կատարում շրջակա միջավայրի հարցերում: Այսօր կծանոթացնենք դրանցից մի քանիսը:

**Բնության պահպանության միջազգային միությունը** (անգլերեն՝ International Union for Conservation of Nature, IUCN) ոչ առևտրային միջազգային կազմակերպություն է, որի նպատակը բնության պահածոյացումը / պաշտպանությունն է: Հիմնադրվել է 1948 թվականի հոկտեմբերին Ֆրանսիայի քաղաք Ֆոնտենբլյոյում: Նրա կենտրոնակայանը գտնվում է Շվեյցարիայի Գլանդի քաղաքում: Միությունը միավորում է աշխարհի 82 երկիր, 111 կառավարական գերատեսչություն, 800 հասարակական կազմակերպություն և աշխարհի 181 երկրի 10 000 գիտնականի և փորձագետի: Կազմակերպության կայքէջը՝ <http://www.youth.org/>

**Չարլզ Դարվինի հիմնադրամը** (անգլերեն՝ Charles Darwin Foundation) բնապահպանական կազմակերպություն է, որը հիմնադրվել է 1959 թվականին ՅՈՒՆԵՍԿՕ-ի և Բնության պահպանման միջազգային միության հովանու ներքո:

Հիմնադրամի նպատակն է Գալապագոսյան կղզիների էկոհամակարգերի պահպանումը: Հիմնադրամը ղեկավարվում է Չարլզ Դարվինի հետազոտական կայանը Սանդա Կրուս կղզում, որտեղ ընթանում են գիտահետազոտական աշխատանքներ և կազմակերպված են շրջակա միջավայրի պահպանության ուսուցման դասընթացներ: Կայանում 100 հետազոտողների հետ աշխատում են նաև կամավորներ ամբողջ աշխարհից: Կազմակերպության կայքէջը՝ <http://www.articlespace.org/am/>

**Գլոբալ Նեսթ** (անգլ. Global Nest) գիտնականների, տեխնոլոգների, ճարտարագետների և հետաքրքրված այլ անձանց խմբերի միջազգային ընկերակցություն է, որը մասնակցում է բնապահպանական բոլոր գիտական և տեխնոլոգիական ուղղություններով միտված նախագծերին, ինչպես նաև հետաքրքրված է այն մեթոդների օգտագործմամբ, որոնք միտված են կայուն զարգացմանը: Կազմակերպության գլխավոր նպատակն է բնապահպանական տեղեկատվության՝ ժամանակակից մեթոդների, տեխնոլոգիաների, քաղաքականության տարածման աջակցումը և փոխանցումը: Կազմակերպությունը լույս է ընծայում ամսագիր: Կազմակերպության կայքէջը՝ <http://www.gnest.org/>

**Կենդանիների պաշտպանության համաշխարհային ընկերությունը** (անգլերեն՝ World Society for the Protection of Animals – WSPA) միջազգային ոչ առևտրային կենդանիների պաշտպանության կազմակերպություն է, որը գործում է 150 երկրներում և համախմբում է ավելի քան 900 կազմակերպություն: WSPA-ի գլխավոր գրասենյակը գտնվում է Լոնդոնում: Այն ունի նաև 13 տարածքային գրասենյակ Ավստրալիայում, Բրազիլիայում, Կանադայում, Կոլումբիայում, Կոստա Ռիկայում, Դանիայում, Գերմանիայում, Նիդերլանդներում, Նոր Զելանդիայում, Տանզանիայում, Թաիլանդում, ԱՄՆ-ում և Մեծ Բրիտանիայում:

**Կենդանիների պաշտպանության համաշխարհային հասարակությունը** ստեղծվել է 1981 թվականին՝ կենդանիների պաշտպանության երկու կազմակերպությունների՝ Կենդանիների պաշտպանության համաշխարհային ֆեդերացիայի (WFPA, հիմնվել է 1953 թ.) և Կենդանիների պաշտպանության միջազգային հասարակության (ISPA, հիմնվել է 1959 թ.) միավորման արդյունքում: Կազմակերպության նպատակն է ստեղծել այնպիսի աշխարհ, որտեղ կենդանիների կյանքի պայմանները արժեքավոր են, և նրանց պաշտպանությունը հիմնական խնդիրն է: WSPA-ի առաքելությունը կենդանիների պաշտպանության գլոբալ շարժման ստեղծումն է: Նրանց կողմից իրականացված քարոզարշավների թվում պետք է նշել Արջերի պաշտպանության քարոզարշավը, որը սկսվեց 1992 թվականին և շարունակվում է մինչև այսօր:

Կազմակերպությունն իրականացնում է կրթական ծրագրեր, որոնք միտված են կենդանիների խնամքին:

WSPA-ն նաև խորհրդատվություններ է տալիս տարբեր պետությունների կառավարությունների և պահանջում է այնպիսի օրենքների ընդունում, որոնք միտված են կենդանիների պաշտպանությանը և նրանց ապրելու պայմանների բարելավմանը: Կազմակերպության կայքէջը՝ <http://www.twitter.com/project/>

**Էկոլոգիական մակնշման միջազգային ցանցը** (անգլ. Global Ekolabelling Network – GEN) 36 երկրների անկախ կազմակերպությունների ընկերակցություն է, որը Էկոլոգիական մակնշման համակարգ է ներդնում կամավոր միջազգային IO 14024 չափորոշյին համապատասխան: GEN-ը սերտորեն համագործակցում է Առևտրի համաշխարհային կազմակերպության հետ, որի անդամներից մեկը Եվրամիության հանձնաժողովն է Էկոլոգիական հավաստագրման և մակնշման հարցերի ուղղությամբ: Կազմակերպության կայքէջը՝ <http://www.globalsecolabbling.com>

**Գլոբալ Էկոլոգիական հիմնադրամը** (անգլ. Global Environment Facility, GEF) անկախ միջազգային-ֆինանսական կազմակերպություն է, որն իր գործունեությունն իրականացնում է ՄԱԿ-ի Շրջակա միջավայրի պահպանության ծրագրի և Համաշխարհային բանկի միջոցով: GEF-ը հիմնադրամ է, որը ֆինանսավորում է նախագծեր լրացուցիչ գումարներով, որպեսզի նախագիծը Էկոլոգիապես գրավիչ դառնա: Կազմակերպության կայքէջը՝ <https://www.thegef.org/>

**Միջազգային կանաչ խաչը** Էկոլոգիական կազմակերպություն է, որը 1993 թվականին Ռիոյում (Բրազիլիա) անցկացված „Earth Summit“-ից հետո է հիմնադրվել Մ. Գորբաչովի նախաձեռնությամբ: 1993 թվականի ապրիլի 18-ին ք.Կիոտոյում պաշտոնապես հայտարարվեց Միջազգային կանաչ խաչի հիմնադրումը: Կազմակերպության կենտրոնակայանը գտնվում է Ժնևում, մասնաճյուղերը՝ աշխարհի ավելի քան 30 երկրներում, ներառյալ՝ ԱՄՆ-ը, Լատինական Ամերիկայի, Արևմտյան և Արևելյան Եվրոպայի երկրները, Ճապոնիան, Պակիստանը և այլն:

Կազմակերպության նպատակն է մեր մոլորակի կայուն և անվտանգ ապագայի ապահովումը և համապատասխան միջոցառումների անցկացումը, բնակչության բնապահպանական կրթությունը, պատասխանատվության զգացման բորբոքումը՝ կապված շրջակա միջավայրի նկատմամբ քաղաքակրթության ազդեցության արդյունքների հետ: Կանաչ խաչի գործունեության ոլորտներն են. վատթարացած Էկոլոգիական իրավիճակի հետևանքով ծագած կոնֆլիկտների վերացում և լուծում, Էկոլոգիական աղետների ժամանակ տուժած և վնասված մարդկանց օգնություն, իրավաբանական և էթիկական նորմերի մշակում, որոնք կդրվեն պետությունների և հասարակության Էկոլոգիապես անվտանգ աշխարհի ստեղծման գործընթացի հիմքում և նրանց մոտ մոտիվացիա կարթնացնեն: <http://www.csint.org/>

**Համաշխարհային դիտորդական ինստիտուտը** գտնվում է ԱՄՆ-ի Վաշինգտոն քաղաքում: Ինստիտուտի հիմնական նպատակն է ամբողջ աշխարհի լայն հասարակայնությանը ծանոթացնել համաշխարհային, այդ թվում՝ Էկոլոգիական խնդիրը: Ինստիտուտը ամեն տարի հրատարակում է ժողովածուներ, այդ թվում ամենահայտնին է «Մոլորակի վիճակը», որում արտացոլված է Երկրի վիճակի փոփոխությունը: Ժողովածուն հրատարակվում է 30 լեզվով աշխարհի տարբեր տարածաշրջաններում: Կազմակերպության կայքէջը՝ <http://www.worldwatch.org/>

**Շրջակա միջավայրի եվրոպական գործակալության** (անգլ. European Environment Agency – EEA) նպատակը Եվրոպայի երկրների ապահովումն է շրջակա միջավայրի վիճակի մասին անկախ տեղեկատվությամբ: Կազմակերպության կենտրոնակայանը տեղակայված է Կոպենհագենում (Դանիա): Շրջակա միջավայրի եվրոպական գործակալության նյութերը հիմնական տեղեկատվական բազա են հանդիսանում ինչպես ամբողջությամբ հասարակության, այնպես էլ նրանց համար, ովքեր ներգրավված են Էկոլոգիական քաղաքականության զարգացման, որդեգրման, իրականացման և գնահատման գործընթացում: Կազմակերպության գործունեության հիմնական ուղղություններն են. կլիմայի փոփոխությունը կանխելու ուղիների



նախանշում, կենսաբազմազանության պահպանում, մարդու առողջության և կյանքի որակի պաշտպանություն, բնական ռեսուրսների և թափոնների օգտագործում և կառավարում: Կազմակերպության մեջ միավորված է Եվրոպայի 32 երկիր: Կազմակերպության կայքէջը՝ <http://www.europa.eu/>

«Միերա» ակումբը (ing. Sierra Club) ամերիկյան բնապահպանական կազմակերպություն է, որը հիմնադրվել է 1802 թվականին Ման Ֆրանցիսկոյում՝ անվանի բնագետ և բնապահպան Ջոն Մյուրի կողմից: Ակումբում անդամագրված են հարյուր հազարավոր մարդիկ, որոնք ծառայում են Հյուսիսային Ամերիկայում բնության պահպանությանը: Կազմակերպության կայքէջը՝ [www.sierraclub.org](http://www.sierraclub.org)

## ԿՈՐԱԼԱՅԻՆ ՊՈԼԻՊՆԵՐ

Կորալային պոլիպներն ապրում են ծովերի և օվկիանոսների տաք ջրերում: Բազմանում են բողբոջման եղանակով՝ ստեղծելով սեփական գենետիկական կրկնօրինակը, որի ժամանակ մնում են մոր մարմնի վրա և ստեղծում են գաղութ: Գաղութն ապրում է որպես մեկ օրգանիզմ՝ այն ունի մեկ ընդհանուր աղիքի խոռոչ և յուրաքանչյուր անդամի կողմից հայթայթված սնունդը բաշխվում է ամբողջ գաղութում: Կորալային պոլիպների ոչ բջջային շերտն ունի կրաաղային բաղադրություն: Գաղութի աճման ժամանակ հին սերունդները մեռնում են: Մնում է կմախքը, որն առաջացնում է ստորջրյա պատնեշներ, ինչը հաճախ նավերի խորտակման պատճառ է դառնում: Մարջանային կառույցները վստահորեն հավաստում են, որ օվկիանոսի հատակի որոշ մասեր վեր են բարձրանում, իսկ որոշները՝ սուզվում:

Կորալային պոլիպների գլխավոր խնդիրներից մեկը դրանց գույնի փոփոխումն է: Վնասված ռիֆերին փոխարինում են սիմբիոզային ջրիմուռները, որոնք բաց գույնով են ներկում դրանց: Արդյունքում գաղութներում ստեղծվում են բաց սպիտակավուն հատվածներ: Սակայն դրանք ջրիմուռներից ամբողջությամբ չեն անջատվում: Որոշ դեպքերում հնարավոր է սիմբիոզային ջրիմուռների վերականգնում կամ դրանց նոր տեսակների առաջացում:

Կորալային պոլիպների մեռնելու վրա մի քանի գործոն է ազդում: Դրանցից նշանակալին է ջրում այնպիսի քիմիական նյութերի ավելացումը, ինչպիսիք են թունաքիմիկատները և այլ աղտոտող նյութեր, որոնք օվկիանոսներում հայտնվում են հողից գետերի միջոցով, բայց դրանցից գլխավորը միևնույն է կլիմայի փոփոխությունն է և օվկիանոսի ջրի ջերմաստիճանի բարձրացումը, որն անմիջականորեն ազդում է կորալային պոլիպների վրա: Ըստ գիտնականների՝ օվկիանոսում ջերմաստիճանի բարձրացումը առաջացնում է տաք գագերի, այդ թվում՝ կարբոնի դիօքսիդի կենտրոնացում:

Օվկիանոսի և մթնոլորտային հետազոտությունների ազգային վարչության գիտնականները կարծում են, որ այս տարի գործընթացը ժամանակավորապես կանգ կառնի: Օվկիանոսաբաններն ու բնապահպանները կարծում են, որ օվկիանոսի ջրի համեմատաբար սառը ջերմաստիճանի պատճառով այս տարի կորալային պոլիպների գունազրկումը կդանդաղի աշխարհի բոլոր անկյուններում:

Մի քանի տասնյակ բնապահպանական կազմակերպությունների նախաձեռնությամբ հրապարակվել է «Կորալային պոլիպները վտանգի ներքո» հատուկ գիտական հետազոտությունը, որում մանրամասն նկարագրված է այս գործընթացը: Հրապարակման համաձայն, աշխարհի կորալային պոլիպների 75%-ին սպառնում է ոչնչացման վտանգ: Եթե միջազգային հանրությունը ոչինչ չնախաձեռնի, մինչև 2030 թվականը այդ ցուցանիշը կկազմի մինչև 90% և 40 տարի հետո պոլիպները ամբողջությամբ կոչնչանան: Եթե ձկների բնակման միջավայրը և էկոզոոսաշրջության համար նշանակալի տեսարանն իսկապես ոչնչանա, աշխարհի մի քանի երկրի էկոնոմիկաների կսպառնա տարեկան 375 միլիարդ դոլարի վնաս:

## ԿԼԻՄԱՅԻ ՀԱՄԱՇԽԱՐՀԱՅԻՆ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆ

Այսօր աշխարհը անհանգստացած է գլոբալ տաքացումից առաջացած կլիմայի փոփոխությունից: Տարածաշրջանի կլիման բնութագրվում է երկարատև (սովորաբար 30-ամյա) ժամանակահատվածի համար միջինացված օդերևութաբանական պարամետրերով (ջերմաստիճան, տեղումներ և այլն): Կլիման իրականում միջինացված եղանակն է: Կլիմայի փոփոխությունը բացատրված է որպես Երկրի վրա ամբողջությամբ կամ առանձին գոտիներում ու մարզերում միջին եղանակի երկարատև փոփոխություն:

Գլոբալ տաքացում նշանակում է Երկրի վրա վերգետնյա միջին ջերմաստիճանի աստիճանական աճ: Այս գործընթացը սկսվել է նախաարդյունաբերական շրջանից (մոտավորապես 1750 թվականից), իսկ 20-րդ դարի երկրորդ կեսից այն հզորացել է:

Գլոբալ տաքացման հիմնական պատճառը այսպես կոչված մարդկային գործունեության հետևանքով «ջերմոցային գազերի» էմիսիաների (արտանետումների) և, հետևաբար, ջերմոցային գազերի կենտրոնացման աճն է մթնոլորտում: Մթնոլորտում կան գազեր, որոնց առկայությունը էական է կյանքի համար, քանի որ ջերմությունը պահում են մթնոլորտի ստորին շերտերում: Եթե չլինեին այդ գազերը, Երկրի վրա անհամեմատ ավելի ցածր ջերմաստիճան կլիներ, քան այսօր է, հետևաբար, այդ գազերը ապահովում են կյանքը Երկրի վրա: Չնայած վերջին տարիներին սկսվել են դատողություններ մթնոլորտում այդ գազերի ավելացման միտումների մասին, ինչը պայմանավորված է մարդու պահանջարկների անսահման աճով, արտադրությամբ և էկոնոմիկայում չվերականգնվող էներգիայի աղբյուրների օգտագործմամբ:

Նշված գազերը, որոնք կոչվում են ջերմոցային գազեր, կլանում են Երկրից անդրադարձած ինֆրակարմիր ճառագայթումը և ջերմությունը պահում են Երկրի վրա: Ահա դա է առաջացնում ջերմության լրացուցիչ աղբյուր (լրացուցիչ ջերմացում), որը հայտնի է ջերմոցային էֆեկտ անվանումով: Ջերմոցային էֆեկտի գազեր են՝ ջրի գոլորշին, ածխածնի երկօքսիդը, մեթանը, ազոտի ենթօքսիդը, հալոգեն պարունակող գազերը:

«Ջերմոցային գազերի» շերտը ներգործում է ջերմոցի ապակու նման, որն անխափան անցկացնում է արևի ճառագայթները, բայց պահում է ջերմությունը: Այստեղից առաջացել են «ջերմոցային էֆեկտ» և «ջերմոցային գազեր» տերմինները: Իրականում, ջերմոցային գազերը ինտենսիվ խառնման արդյունքում հավասարաչափ բաշխվում են մթնոլորտում: Հիմնական «ջերմոցային գազերն» են՝ ածխածնի երկօքսիդը և ազոտի ենթօքսիդը: Ածխածնի երկօքսիդը հիմնականում անջատվում է հանածո վառելանյութերի (ածուխ, նավթ, բնական գազ) այրման հետևանքով:

Հազարամյակների ընթացքում Երկրի վրա հավասարակշռություն է հաստատվել արևից եկող և Երկրի կողմից տրվող էներգիաների միջև, ինչը պայմանավորել է համապատասխան կլիմայի ձևավորում: Որքան բարձր է ջերմոցային գազերի կենտրոնացումը մթնոլորտում, այնքան ավելի շատ ջերմություն է մնում Երկրի վրա: Ի պատասխան ջերմոցային գազերի կենտրոնացման բարձրացման, կլիմայական համակարգը պետք է վերադասավորվի, որպեսզի պահպանվի հավասարակշռությունը Երկրի վրա արևից եկած և Երկրի կողմից տրված էներգիաների միջև:

Նման վերադասավորությունը պահանջում է Երկրի մակերևույթի և մթնոլորտի ստորին շերտերի «գլոբալ տաքացում»: Տաքացումը կլիմայի համար ավելցուկային էներգիայի կանխման ամենապարզ ուղին է: Մկսվել է կլիմայի փոփոխության գործընթացը՝ Երկրի վրա օդի միջին ջերմաստիճանի աճը, ինչն ավելի ու ավելի սուր բնույթ է ընդունում:

Կլիմայի գլոբալ փոփոխությունն ուղեկցվում է դրամատիկ բնույթի բազմաթիվ դրսևորումներով:

Օրինակ՝ ինտենսիվ կերպով հալվում է Արկտիկայի և Գրենլանդիայի սառցածածկույթը: Արկտիկայի միջին ջերմաստիճանն արագորեն բարձրանում է: Եթե այս միտումը պահպանվի, դարի ավարտին Արկտիկան ամռանը կարող է այլևս ծածկված չլինել սառույցով: Արկտիկայի և Գրենլանդիայի սառույցը հալվելու հետևանքով օվկիանոս է թափվում սառը ջուր, որը

թուլացնում է Գոլֆստրիմը՝ տաք հոսանքը, որը տաքությունը հասարակածից դեպի հյուսիսային լայնություններ է տեղափոխում:

Կլիմայի գլոբալ փոփոխությունը ժամանակակից աշխարհի ամենամեծ բնապահպանական խնդիրն է, որն իր հերթին կապված է սոցիալական, տնտեսական, քաղաքական և բնապահպանական խնդիրների հետ: Դա մեծ տնտեսական վնաս և նույնիսկ մարդկային գոհեր է բերում:

Կլիմայի գլոբալ փոփոխության վերաբերյալ կան բազմաթիվ տեսակետներ: Գիտնականների մի մասը համարում է, որ դրա հիմնական պատճառը արդյունաբերական գործունեությունն է և դրա հետևանքով մթնոլորտ արտանետված գազերը: Որոշ գիտնականների կարծիքով, կլիմայի գլոբալ փոփոխությունը բնական գործընթաց է, որի նմանը բազմիցս տեղի է ունեցել Երկրի երկրաբանական զարգացման ամբողջ պատմության ընթացքում: Մի բան պարզ է. ընթացիկ փոփոխությունները վտանգում են էկոհամակարգերը և Երկիր մոլորակի ամբողջ կենդանական աշխարհը:

Որոշ գիտնականներ համարում են, որ գլոբալ տաքացումը պայմանավորված է բնական պատճառներով, ինչպիսիք են հրաբուխների ժայթքումները կամ արևային ակտիվությունը: Երկրաբանական տեսանկյունից կլիման այնքան էլ կայուն չէ: Եթե անցյալն աչքի անցկացնենք, կհայտնաբերենք, որ եղել են դարաշրջաններ, երբ Երկրի վրա մերթ տաքացումներ են եղել, մերթ սառեցումներ: Գիտնականները համարում են, որ վերջին գլոբալ սառցակալման ժամանակաշրջանը թռիչքաձև անցել է տաքացման: Այդ գործընթացների հիմնական պատճառներն են Երկրի ուղեծրի փոփոխությունը արևի նկատմամբ, երկնաքարերի ընկնելը, հրաբխային ժայթքումները և այլն:

Անհամեմատ ավելի շատ գիտնականներ կիսում են այն կարծիքը, որ կլիմայի փոփոխության մեջ մարդու գործոնն ավելի ու ավելի է մեծանում:

Ջերմոցային գազերի կենտրոնացման ավելացմանը հատկապես նպաստում է հանածո վառելանյութերի (ածուխ, նավթ, բնական գազ) աճող սպառումը: 20-րդ դարի վերջին ինդուստրիալիզացիային և տրանսպորտային համակարգի զարգացմանը զուգահեռ ավելանում է օդի աղտոտումը ջերմոցային գազերով: Պետք է նշել, որ արդյունաբերականացումը տանում է դեպի ավտոմեքենաների, ինքնաթիռների, ջերմային էլեկտրակայանների, գործարանների և վերամշակող ֆաբրիկաների քանակի աճ, դրանց գործունեության համար անհրաժեշտ է ավելի ու ավելի շատ ռեսուրսներ արդյունահանել, ինչն էլ ավելի է մեծացնում ջերմոցային գազերի կոնցենտրացիան:

Ըստ գիտնականների, վերջին 50 տարվա ընթացքում Երկրի հարավային մայրցամաքում բույսերի բազմացման արագությունն աճել է: Հետագա տաքացումը կհարուցի մամուռներով և քարաքոսերով ծածկված տարածքների մակերեսների աճ: Գիտնականների հաշվարկներով, եթե մարդը չմիջամտի Անտարկտիդայի կլիմայի փոփոխության գործընթացին մինչև 2050 թվականը, արդեն 2100 թվականի համար Անտարկտիդայի սառցադաշտերը փրկելը ուշացած կլինի: Ջերմաստիճանի ավելացման և օվկիանոսային հոսանքների ազդեցությամբ դրանք կքայքայվեն և կսահեն օվկիանոսի մեջ, ինչը կհանգեցնի նրա մակարդակի բարձրացման և առափնյա շրջանների հեղեղման:

Անտարկտիդայում տաքացման հետևանքներն ակնհայտ են, և դրանք դրսևորվում են նրանում, որ զգալիորեն աճել է դրական ջերմաստիճանով օրերի թիվը: Օրինակ՝ մայրցամաքի արևմտյան ափին անցած 10 տարիների ընթացքում ջերմաստիճանն ավելացել է 50-ով, ինչը գերազանցում է աշխարհի միջին ցուցանիշը:

Բացի այդ, Անտարկտիդայի սառույցների հալվելը մեծ նշանակություն ունի Երկրի կլիմայի համար, քանի որ Անտարկտիդայի սառույցները վճռական դեր են կատարում մեր մոլորակի մակերևույթից արևի ճառագայթների անդրադարձման գործընթացում, որի արդյունքում Երկրի վրա կյանքի գոյության համար ընդունելի ջերմաստիճան է ձևավորվում:

## ԱՐԵՎԱԿՆԱՅԻՆ ԷՆԵՐԳԻԱՆ ՄԱՐԴՈՒ ԾԱՌԱՅՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ

Արևի էներգիայի օգտագործման խնդիրը վաղուց դրված է գիտության առջև, քանի որ արևը էներգիայի անսպառ աղբյուր է:

Երբ արևնայան շատ երկրներում էներգետիկական ճգնաժամ բռնկվեց, մարդկությունն առաջին անգամ զգաց, որ հանաձո վառելիքի պաշարն անսպառ չէ, և անհրաժեշտ է էներգիայի նոր աղբյուրներ որոնել: Բացի այդ, վերջին տարիներին սրվել է շրջակա միջավայրի պահպանության հարցը: Գիտնականները կարծիք են հայտնել բնության մոտալուտ աղետի վտանգների մասին: Այս ենթադրության հիմքն այն է, որ հանաձո վառելիքի այրման հետևանքով մթնոլորտում աճում է ածխաթթու գազի աստիճանական կոնցենտրացիան (կուտակումը), ինչը կարող է առաջացնել ընդհանուր տաքացում և բևեռային սառույցի հալում: Կա նաև երկրորդ ենթադրությունը. արտադրության, տրանսպորտի, էներգետիկական սարքավորումների և Երկրի ապարների քայքայմամբ հարուցված փոշու պինդ մասնիկների քանակական աճը մթնոլորտում կնվազեցնի մինչև Երկրի մակերևույթ հասած արևային էներգիայի քանակը: Եթե Երկրի ջերմաստիճանը փոխվի նույնիսկ 10 աստիճանով, դա լիովին բավարար կլինի Երկրի մակերևույթի վրա իզոթերմների (օդի միանման միջին ջերմաստիճանի վայրերը միացնող գծերը քարտեզի վրա) 260 կիլոմետրով տեղափոխվելու համար: Կփոխվի շրջանների լայնական դիրքը: Հետևաբար մարդկության առջև ծառայել է արեգակնային էներգիայի օգտագործման հարցը:

Դա էներգիայի անչափ մաքուր տեսակ է: Դրա օգտագործումից չի աղտոտվի շրջակա միջավայրը, և չի խախտվի մեր մոլորակի ջերմային հաշվեկշիռը:

Արեգակնային էներգիայի աղբյուրը գրեթե անսպառ է: Երկիրը ստանում է հսկայական հզորության ճառագայթային հոսք: Օրինակ՝ Երկիրը արևից մեկ վայրկյանում ստանում է 1.76 -10<sup>24</sup> Հերց էներգիա: Եթե մենք այս էներգիան վերածեինք ջերմության, ապա դա կհավասարվեր 12 000 միլիոն տոննա քարածուխի այրման արդյունքում անջատված ջերմության քանակին: Այսպիսով, այս հսկայական էներգիայի նույնիսկ փոքր մասի գործնական կիրառումը մեծագույն ժողովրդատնտեսական նշանակություն ունի: Կարելի է ասել՝ արևի յուրաքանչյուր չօգտագործած ճառագայթ կորած է:

Արեգակնային էներգիան կարող է օգտագործվել հատուկ սարքավորումներով՝ հելիոսարքերով: Հելիոսարքերն օգտագործվում են ժողովրդական տնտեսության շատ ոլորտներում. ջեռուցման, տաք ջրով մատակարարման համար, օդորակիչների (արդյունաբերական և հասարակական կայանատեղերում որոշակի կլիմայական պայմանների պահպանություն) և գյուղատնտեսության մեջ ապրանքների չորացման, ջրի վերամշակման համար և այլն:

Տաք ջրով մատակարարման արևի հարթ կոլեկտորների հիման վրա աշխատող համակարգը լայնորեն տարածված է Իսրայելում, Ավստրալիայում, Ճապոնիայում, Հարավային Ամերիկայում և ԱՄՆ-ում: Եվրոպայում գործում են մեծ փորձարարական կայանքներ տների ջեռուցման, ջրատաքացման և լողավազանների համար: Լավ մշակված արևային ջեռուցման համակարգը կարող է բավարարել ջերմային էներգիայի տարեկան պահանջարկի 50-70%-ը:

Ֆրանսիայում արևային էներգիան հատկապես լայնորեն օգտագործվում է տաք ջրով մատակարարման համակարգում:

Չնայած կլիմայական անբարենպաստ պայմաններին, արևային էներգիայի օգտագործման հետ կապված խնդիրներով հետաքրքրվեցին Գերմանիայում: Քյոլնում 1977 թվականից գործում է բացօթյա լողավազան, որի ջեռուցման և տաք ջրով մատակարարման համակարգը օգտագործում է արևային էներգիան: Այստեղ տեղադրված է Եվրոպայում ամենամեծ մակերես ունեցող արևային կոլեկտորը (1500 մ<sup>2</sup>):

Արեգակնային էներգիան լայնորեն օգտագործվում է ինչպես էներգետիկայի, այնպես էլ գյուղատնտեսության մեջ: Կալիֆոռնիա նահանգում (ԱՄՆ) կառուցվել է փորձարարական ջերմային էլեկտրակայան, որն աշխատում է արևային էներգիայով: Կայանում տեղադրված 1500 հայելիները հավաքում են արևի էներգիան 86 մետրանոց գլանաձև աշտարակի վրա:

Այնտեղ ջերմային էներգիան շոգետուրբինով փոխակերպվում է էլեկտրաէներգիայի: Դրիմում գործում է արևով աշխատող էլեկտրակայան՝ 5 մգ կվտ հզորությամբ և տարեկան 5,8 միլիոն կվտ/ժամ էլեկտրաէներգիա է արտադրում: Ըստ նախնական տվյալների՝ այն կտա 2000 տպվ -ի (տոննա պայմանական վառելիք) տնտեսում: Արտերկրների փորձից հայտնի է, որ ջուրը խմելու համար պիտանի դարձնելու արևային սարքերը լայնորեն օգտագործվում են Ավստրալիայում և Հունաստանում, Էգեյան ծովի կղզիներում: Դրանց արտադրությունը բարձրացված է օրական մինչև 17-20 հազար լիտր:

Արեգակնային էներգիան լայնորեն օգտագործվում է բժշկության մեջ: Հայտնի են արևի բուժիչ ռեֆլեկտորները, որոնք կազմված են փոքր հայելիներից և որոնցից անդրադարձած արևի ճառագայթները հավաքված են մեկ տեղում: Բարձր կոնցենտրացված (կուտակիչ, կենտրոնացնող) արևի լույսի կարճ իմպուլսներն արդյունավետ են տարբեր հիվանդությունների բուժման համար: Սարքի հեղինակ Ջուլիանը այս մեթոդը սկզբնապես կիրառեց բաղի ձվերի նախնական ինկուբացիոն ճառագայթման և եգիպտացորենի սերմերի տաքացման համար: Այս ժամանակ ճտերի քաշը ավելացավ 10.5%-ով, իսկ եգիպտացորենի բերքատվությունն աճեց 12-15%-ով: Բանջարանոցային մշակաբույսերի սերմերի ճառագայթման ժամանակ բերքն ավելանում է 20-30%-ով, բամբակինը՝ 7-10%-ով, միևնույն ժամանակ բարելավվում է բերքի որակը, նրանցում ավելանում է սպիտակուցների, շաքարի, ամինաթթուների և այլն բաղադրությունը:

## ՊԱՀՊԱՆՎԱԾ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐ

Այսօրվա արգելոցների կամ ազգային պարկերի նախատիպերը գոյություն ունեին հեռավոր պատմական դարաշրջաններում: Հնագույն ձեռագրերում պահպանված են տեղեկություններ Հին Բաբելոնի, Հնդկաստանի, Հունաստանի «պաշտամունքային արգելոցների» մասին: Ըստ Հերոդոտոսի, Հին Եգիպտոսում գոյություն ունեին ջրհորեր սրբազան կենդանիների համար և դրանց նկատմամբ ոտնձգություն իրականացնողներին խիստ պատիժ էր սպասվում: Արգելվում էր պոկել սուրբ ծաղիկները, սուրբ անտառներ ոտք դնել: Մեր երկրում մինչև օրս պահպանվել են այսպես կոչված Սրբերի անտառներ:

Միջնադարում արգելոցները հիմնականում ստեղծվում էին որսորդական կենդանական աշխարհի պահպանման համար: 16-րդ-18-րդ դարերում Եվրոպայում կար մոտ 300 պահպանվող անտառային տարածք: Դրանց մեծ մասը պատկանում էր թագավորներին և ֆեոդալներին: Որոշ արգելոցներ ստեղծվեցին սողանքների վտանգը կանխելու համար:

Միայն 19-րդ դարի վերջին, երբ մարդիկ գիտակցեցին իրենց տնտեսական գործունեության արդյունքում կենդանիների և բույսերի տարբեր տեսակների ոչնչացման աղետալի արագությունը, սկսեցին հոգ տանել համեմատաբար անձեռնմխելի բնական տարածքների պահպանման մասին:

1872 թվականին ԱՄՆ Կոնգրեսի որոշմամբ հիմնվեց աշխարհում առաջին Ելոուսթոունի ազգային պարկը, ինչի հետևանքով պահպանվող տարածքները ստացան ազգային, պետական նշանակություն: 20-րդ դարի 20-ական թվականներին աշխարհում 19 ազգային պարկ կար: Դրանք ստեղծվում էին մի կողմից բնության պաշտպանության, իսկ մյուս կողմից՝ բնությունը «վայելելու», նրա գրկում հանգստանալու նպատակով, ինչպես նշված էր Ելոուսթոունի պարկի հիմնադրմանը նվիրված հոչակագրում:

Հետագա տարիներին պահպանվող տարածքների ազգային համակարգերի ստեղծմանը և ընդլայնմանը հատկապես նպաստեց բնության պահպանության միջազգային հասարակական կազմակերպությունների ստեղծումը (WWF):

20-րդ դարի վերջի լարված էկոլոգիական իրավիճակը առաջացրել է գիտական հետաքրքրության սրացում բնության անխախտ, «էտալոնային» տարածքների նկատմամբ:

Մեր դարաշրջանում պահպանված տարածքները հանդիսանում են լայնածավալ գիտական հետազոտությունների ասպարեզ, միևնույն ժամանակ կարևոր դեր են կատարում համաշխարհային տնտեսության մեջ: Տարբեր հաշվարկներով, ներկայումս պահպանվող տարածքները զբաղեցնում են ցամաքային տարածքի 1.6-2.0%-ը:

Վրաստանում բնության պահպանության ավանդույթները բազմադարյա պատմություն ունեն: Հին վրացական ձեռագրերում կան հետաքրքիր տեղեկանքներ բնության որոշ օբյեկտների իրավական պաշտպանության մասին: Թամար թագուհու գրություններում հիշատակված են «անտառապահներ», նման պաշտոնի գոյության մասին տեղեկացնում է նաև թագավորի արքունիքի գործարքը (14-րդ դար):

Վախթանգ I- ի ժամանակ եղել է այսպես կոչված «դորուղեբու», այսինքն՝ այս կամ այն նպատակով պաշտպանված տարածք՝ որսատեղի: Նման վայրերում արգելվում էր ծառեր կտրել, թռչունների, հատկապես գիշատիչների բույները քանդել, որս անել: Բռանե Բագրատիոնիի Օրենքում (Քարթլի-Կախեթի թագավորության պետական բարեփոխումների նախագիծ 18-րդ դ.) կարդում ենք. «Կար նաև որսորդական անտառների և դաշտերի պետ: Թագավորական որսորդական վայրերը նրան հանձնվեն: Առանց նրա այնտեղ ոչ ոք չկարողանա որս անել...»

Վրաստանում առաջին արգելոցը, բառի ժամանակակից իմաստով, հիմնադրվել է 1912 թվականին Լագոդեխիում: Մինչև 1950 թվականը արգելոցների թիվը զգալիորեն ավելացել էր: Այնուհետև դրանց, կարելի է ասել, բավականին դրամատիկ ճակատագիր էր սպասվում. 1951 թվականին վերացվեցին Վրաստանում գոյություն ունեցած բոլոր արգելոցները: «Բռնաճնշումից» ընդամենը մեկ՝ Լագոդեխի արգելոցը փրկվեց: 1957-59 թվականներին արգելոցներն աստիճանաբար վերականգնվեցին, բայց 1961 թվականին կրկին տեղի ունեցավ դրանցից մի քանիսի վերացում: Թելավի-Ղվարելիի (9800 հա), Թղիբուլիի շագանակի (1400 հա), Թավիարավանիի (2400 հա), Նաղվարնիի (300 հա), Պոնտոսի կաղնու և մի շարք այլ արգելոցներ այլևս չեն վերականգնվել, իսկ մյուսներն աստիճանաբար կրկին ստեղծվել են 1966 և 1976 թվականներին:

Ներկայումս Վրաստանում կա 14 արգելոց, 12 ազգային պարկ, 19 արգելավայր, 40 բնության հուշարձան և 1 պահպանվող լանդշաֆտ: Դրանցից յուրաքանչյուրում յուրօրինակ բնական լանդշաֆտ է պահպանված, որոնց ամբողջականության ու ինքնատիպության պահպանումը մեծ գիտական, կրթական և գործնական նպատակներ ունի:

1990 թվականից ի վեր, Վայրի բնության համաշխարհային հիմնադրամի (WWF) աջակցությամբ, Վրաստանում ընթանում է պահպանված տարածքների նոր համակարգի ստեղծում: Երկրի պահպանված տարածքների առկայության իրավական հիմքն է հանդիսանում Վրաստանի խորհրդարանի կողմից 1996 թվականին ընդունված «Պահպանված տարածքների համակարգի մասին» օրենքը:

Նոր տեսակի պահպանվող տարածքների (ազգային պարկեր) ստեղծումը նշանակում է ոչ թե դրանց հանելը տնտեսական օգտագործման ոլորտից, այլ այդ տարածքում առկա բնական ռեսուրսների ավանդական, ուսիլիտար օգտագործման սահմանափակում: Ըստ էության փոխվում են բնօգտագործման ձևերը: Այս տեղամասը ներառվում է նոր, առանձնահատուկ տնտեսական ցիկլի մեջ, սոցիալ-տնտեսական տեսանկյունից շատ ավելի շահավետ, քան ավանդական տնտեսությունը, քանի որ այն ապահովում է կայուն տնտեսական զարգացում: Կապիտալ ներդրումների մակարդակը նման տեղամասերում բավականին փոքր է, իսկ ստացված էֆեկտը՝ բավականին նշանակալի: Ազգային պարկում, ի տարբերություն բնության արգելոցի, շրջակա միջավայրի պահպանության հետ մեկտեղ, մեծ նշանակություն է շնորհվում զբոսաշրջությանը, որի զարգացումը բարձրացնում է տարածաշրջանի հեղինակությունը, նպաստում տեղի բնակչության համար հետաքրքիր և շահավետ բնագավառների զարգացմանը, ստեղծում հասարակության բոլոր անդամների ակտիվացման և ինքնադրսևորման հնարավորություն:

Նուրբ, զգույշ բնօգտագործումը ոչ պակաս դժվար է, քան գյուղացիական որևէ տնտեսություն

հաջողությամբ առաջնորդելը, բայց միևնույն ժամանակ չափազանց շահավետ է: Օրինակ՝ բնության գրկում հանգստի կազմակերպումը շատ երկրների տնտեսության հիմնական ուղղություններից մեկն է դարձել: Այս ոլորտը հատկապես կարևոր է զարգացող երկրների համար, որտեղ եկամուտը միջազգային տուրիզմից կազմում է ազգային բյուջեի զգալի մասը, հետևաբար, աշխարհի շատ երկրներում այս կամ այն տարածաշրջանի տնտեսական ներուժը գնահատելիս արդեն մեծ կարևորություն է շնորհվում գրավչությանը, այսինքն՝ վայրի բնության լանդշաֆտների և պատմական տեսարժան վայրերի առկայությանը:

Էկոհամակարգերի գնահատմամբ, Ամերիկայում ազգային պարկի կազմակերպման համար ծախսված յուրաքանչյուր 1 դոլարը բերում է 10-15 դոլար շահույթ:

«Մեր երկրում ձեռք բերված ադամանդները միայն պայմանական արժեքներ են, իսկ տարածքները, որտեղ վայրի բնություն է պահպանված, մեր իրական գանձն է», - այսպես են համարում Հարավաֆրիկյան Հանրապետությունում, և ոչ առանց պատճառի: Այնտեղ գոյություն ունեցած 17 ազգային պարկերը երկրին ամեն տարի բերում են միլիոններով եկամուտ: Ճապոնացի մասնագետները, ուսումնասիրելով որոշ անտառապատ տարածքներ, արել են եզրակացություն, որ դրանց օգտագործումը հանգստյան նպատակներով 6 անգամ ավելի շահավետ կլինի, քան դրանք հատելը և որպես շինանյութ օգտագործելը: ԱՄՆ-ում նման հաշվարկներ են կատարվել Մակեդոնիայի անտառային պարկի համար (Վիրջինիա նահանգ): Առավելությունը, իհարկե, շնորհվեց հանգստյան նպատակին, քանի որ կարող էր 15 անգամ ավելին շահույթ բերել:

Կան նաև այլ տվյալներ՝ պահպանվող տարածքների տնտեսական արդյունավետության վերաբերյալ, որոնք արտացոլում են անտառների՝ ջուրը մաքրող, հողերը պաշտպանող և կլիման կարգավորող ահեղի դերը: Օրինակ, որոշ ամերիկացի հետազոտողներ 1 հեկտար լայնատերև անտառի օդը մաքրող դերը տարեկան 25 800 դոլարով են գնահատում: Մեկ ծառի օրական գոլորշիացման ժամանակ կլանվում է 250 000 կկալ ջերմություն, ինչը համարժեք է 10 օդորակիչների աշխատանքի 20 ժամվա ընթացքում: 1 հեկտար անտառի ջրամաքրման գործառնությունը տարեկան գնահատված է 1000 դոլար:

Բայց որքան էլ մեծ լինի պահպանվող տարածքի տնտեսական նշանակությունը, այն չի կարող համեմատվել նրա սոցիալական և բնապահպանական դերի հետ: Չէ՞ որ մարդ չի կարող գոյություն ունենալ առանց բնության, ուստի պետք է պահպանենք մեր երկրի այս մեծ գանձը: Այլապես ապագա սերունդներին Վրաստանի հրաշալի բնության մասին միայն լեզենդներ կհասնեն:

# 12. ԼՐԱՑՈՒՑԻՉ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՕԳՏԱԿԱՐ ՀԱՄԱՑԱՆՑԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ

## Հետաքրքիր կայքէջեր

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)  
[www.unece.org](http://www.unece.org)  
[www.environmenthouse.ch](http://www.environmenthouse.ch)  
[www.atlapedia.com](http://www.atlapedia.com)  
[www.nationalgeographic.com](http://www.nationalgeographic.com)

## Հետաքրքիր կայքէջեր քարտեզների մասին.

<http://unintentionalmaps.blogspot.com/>  
<http://www.maps-for-free.com/>  
<http://www.loc.gov/rr/geogmap/guide/gmilltoc.html>  
<http://www.journalofmaps.com/>  
[http://old.encyclopedia.com.pt/articles.php?article\\_id=1498](http://old.encyclopedia.com.pt/articles.php?article_id=1498)

## Հետաքրքիր կայքէջեր գլոբուսի մասին

<http://www.youtube.com/watch?v=yktleaoFYtI>  
<http://www.onb.ac.at/globenmuseum.htm>  
<http://www.google.com/earth/index.html>  
[http://www.cnews.ru/news/2012/08/08/smart\\_globe\\_3\\_umnyy\\_globus\\_dlya\\_obucheniya\\_detey\\_geografii\\_498718](http://www.cnews.ru/news/2012/08/08/smart_globe_3_umnyy_globus_dlya_obucheniya_detey_geografii_498718)

## Աշխարհագրական խաղեր.

<http://www.hhmi.org/biointeractive/earthviewer-online-and-downloadable-version>  
<http://kids.nationalgeographic.com/world/>  
<https://itunes.apple.com/us/app/what-is-there-learn-geography/id660164295?mt=8>  
<http://world-geography-games.com/>  
<https://www.commonsemmedia.org/app-reviews/ansel-and-clairs-adventures-in-africa>  
<https://www.commonsemmedia.org/app-reviews/stack-the-countries>  
<https://geoguessr.com/>

## Հետաքրքիր կայքէջեր մայրցամաքների մասին.

Աֆրիկա – <https://www.nationalgeographic.com/search?q=afrika>  
Ավստրալիա – <https://www.nationalgeographic.com/search?q=australia>  
Անտարկտիդա – <https://www.nationalgeographic.com/search?q=antarctica>; <https://www.scar.org/>

## Հետաքրքիր կայքէջեր, որոնք քեզ և քո աշակերտներին կօգնեն կազմել ինֆոգրաֆիկաներ:

<http://infosthetics.com/> – Դիզայնի և տեղեկությունների համապատասխանությունը  
<http://www.dailyinfographic.com/> – Նոր ինֆոգրաֆիկա ամեն օր  
<http://www.informationisbeautiful.net/> – Գաղափարներ, խնդիրներ, գիտելիք, տվյալներ՝ ամեն ինչի տեսանելիացում  
<http://infographr.tumblr.com/> – Ամեն ինչ ինֆոգրաֆիկայի մասին  
<https://www.freepik.com/free-vector/infographic-elements-pack> – Ինֆոգրաֆիկաները և նրանց տարրերը  
<http://www.videoinfographics.com/> – Տեսաինֆոգրաֆիկա  
<http://visualjournalism.com/> – Նորություններ ինֆոգրաֆիկայի մասին  
<http://www.amazinginfographics.com/> – Ռեսուրսներ ինֆոգրաֆիկայի մասին  
<http://www.best-infographics.com> – Հետաքրքիր ինֆոգրաֆիկայի օրինակներ  
<http://infographiclist.com> – Նրանց համար, ովքեր սիրում են ինֆոգրաֆիկան



## Օգտակար հղումներ

ՄԱԿ-ի զարգացման ծրագիր – <http://www.undp.org/>

ՄԱԿ-ի զարգացման ծրագիրը Վրաստանում – <http://www.ge.undp.org/content/georgia/ka/home.html>

Կրթության, գիտության և մշակույթի կազմակերպություն՝ ՅՈՒՆԵՍԿՕ – <https://en.unesco.org/>

«ՄԱԿ – կանայք» – <http://tsc.unfpa.org/georgia/gender.htm>

ՄԱԿ-ի Մանկական հիմնադրամ, UNICEF – <https://www.unicef.org/>

ՄԱԿ-ի Բնապահպանական ծրագիր, UNEP – <https://www.unenvironment.org/>

ՄԱԿ-ի Բնակչության հիմնադրամ – [www.unfpa.org](http://www.unfpa.org)

Համաշխարհային բանկ – <http://www.worldbank.org/>

Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպություն – [www.who.int](http://www.who.int)

Միջազգային արժույթային հիմնադրամ – <https://www.imf.org/external/index.htm>

Գյուղատնտեսության զարգացման միջազգային կազմակերպություն – <https://www.ifad.org/>

Համաշխարհային օդերևութաբանական կազմակերպություն – [www.wmo.int](http://www.wmo.int)

Առևտրի համաշխարհային կազմակերպություն – [www.wto.int](http://www.wto.int)

Զբոսաշրջության համաշխարհային կազմակերպություն – <http://www2.unwto.org/en>

1. Արդիա Մ., Մարգվելիանի Գ., «Աշխարհի բնական ռեսուրսները», ԹՊՀ, Թբ., 1998:
2. Բլիսաձե Մ., Կերեսելիձե Դ., «Աշխարհագրություն» բառարան + տեղեկատու (տեղեկատու), Թբ., 2011:
3. ՄԱԿ-ի մոդելավորում – Մասնակցի գրքից «Վրաստանի ՄԱԿ-ի ընկերակցություն», Թբ., 2006:
4. Գվալիա Ս., «Աշխարհագրական գործոնի և վրացական մշակույթի փոխհարաբերության որոշ հարցեր», ԹՊՀ, Թբ., 1991:
5. Գոգատիշվիլի Շ., «Վրաստանի ԽՍՀ ֆիզիկական աշխարհագրության քրեստոմատիա», «Գանաթլեբա», Թբ., 1986:
6. Վեբստեր Զ., «Վերանայիր, հրաժարվիր, նվազեցրու»: British Council Թբ., 2007:
7. Մալոյրելի Շ., «Վախուշտի Բագրատիոնիի քարտեզագրական ժառանգությունը», Վրաստան, Թբ., 1990:
8. Մուրանով Ա., «Մոլորակի գունավոր աչքերը», «Նակադուլի», Թբ., 1989:
9. Վրաստանի պահպանված տարածքների ներկան և ապագան: WWF, Թբ., 1997:
10. «Վրաստանի աշխարհագրություն», ԹՊՀ, Վրաստանի աշխարհագրության ամբիոն, Ն.Էլիզբարաշվիլի, Լ.Մաճավարիանի և ուրիշներ, Թբ., 2000:
11. «Վրաստանի աշխարհագրություն»: Վրաստանի գիտությունների ակադեմիա, Վախուշտի Բագրատիոնիի անվան Աշխարհագրության ինստիտուտ: I և II մաս: «Մեցնիերեբա», Թբ., 2000:
12. Մարինա Խունձուկիշվիլի, Մառա Բիվեր – Զարգացնող գնահատում և տարբերակված ուսուցում, դասագիրք ուսուցիչների համար: Ուսուցիչների մասնագիտական զարգացման ազգային կենտրոն, Թբ., 2018:
13. Ջեյմս Ֆ. Միլվեր, Աշխարհագրություն, Մեթոդական նյութեր ուսուցիչների համար: Ուսուցիչների մասնագիտական զարգացման ազգային կենտրոն, Թբ., 2016:

Մայա Բլիսաձե – Քարտեզի նշանակությունը աշխարհագրության

դասավանդման ժամանակ,

<http://mastsavlebeli.ge/?p=962>

Մայա Բլիսաձե - Մուեզի ջրանցքը՝ փարավոնների գաղափար.

<http://mastsavlebeli.ge/?p=1226>

Մայա Բլիսաձե – Աշխարհագրական մտածողության զարգացումը.

<http://mastsavlebeli.ge/?p=10574>

Մայա Բլիսաձե – Խաղաղ օվկիանոս – աշխարհի աղբավայր.

<http://mastsavlebeli.ge/?p=19049>

Մայա Բլիսաձե – Աշխարհի հրաշալիք օվկիանոսները.

<http://mastsavlebeli.ge/?p=14273>

Մայա Բլիսաձե – Անտարկտիդա.

<http://mastsavlebeli.ge/?p=12286>

Մանանա Ռատիանի – Ջուրը և նրա հետ կապված խնդիրները.

<http://mastsavlebeli.ge/?p=1197>

Մանանա Սեխնիաշվիլի – Օվկիանոսների համաշխարհային խնդիրները.

<http://mastsavlebeli.ge/?p=1370>

Մանանա Սեխնիաշվիլի – Բևեթից մինչև բևեթ կամ բնական գոնաները.

<http://mastsavlebeli.ge/?p=1290>

Ռուսուդան Թեղորաձե – Ինչու են գունազրկվում Կորալյան պոլիպները.

<http://mastsavlebeli.ge/?p=851>