

Մայա Բլիաձե

Մանանա Սեխնիաշվիլի

ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ 11

Աշակերտի գիրք

Առաջին մաս



ՆԱԾԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ
ԿԵՆՏՐՈՆ

Երաշխավորվել է Վրաստանի կրթության և գիտության
նախարարության կողմից, 2023 թվականին:

Աշխարհագրություն 11

Աշակերտի գիրք

Մաս 1

Հեղինակներ՝ **Մայա Բլիաձե, Մանանա Սելինիաշվիլի**

Խմբագիր՝ **Մանանա Նիժարաձե**

Քարտեզագիրներ՝ **Անա Իրեմաշվիլի, Սոփիո Խորբալաձե**

Դիզայներ՝ **Իա Մախաթաձե**

Տեխնիկական դիզայներ՝ **Թինաթին Բերբերաշվիլի**

Առաջին հրատարակություն, 2023

Լուսանկարներ՝ էջ 45, 48, 118 © Պաստա Վարդանաշվիլի, էջ 232 ©

Վրաստանի սահմանային ոստիկանություն, էջ 283 © Վրաստանի ազգային
գրադարան,

մնացած լուսանկարները՝ © www.wetransfer.com

© Սուլակաուրիի հրատարակչություն, 2023

Բոլոր իրավունքները պաշտպանված են:

ՍՊԸ «Սուլակաուրիի հրատարակչություն»

Հասցեն. Դավիթ Աղմաշենեբելի 150, 0112

Հեռ.՝ 291 09 54, 291 11 65

Էլ-փոստ՝ info@sulakauri.ge

ISBN 978-9941-37-478-4

Geography 11

Part 1

Student's Book

© Sulakauri Publishing, 2023

All rights reserved.

Tbilisi, Georgia

www.sulakauri.ge

Բովանդակություն

ԹԵՄԱ 1

Կլիմայի գլոբալ փոփոխություններ 4

Համալիր առաջադրանք 1
Տուպունգատոյի սառցադաշտը՝ Երկրի ամենափխրուն գոտիներից մեկը 6

1. Սառցադաշտերի հալչելը 8

2. Ջրագրական-օդերևութաբանական բնական վտանգներ 32

3. Բնական վտանգների հարմարվողական միջոցառումներ: Մեղմացում և կանխարգելում: 51

Համալիր առաջադրանք 2
Տեյտիոտայի գործը 75

4. Փախստականներ, ներքին տեղահանվածներ 77

5. Կանաչ էկոնոմիկա 94

6. Կանաչ էներգետիկա 120

7. Քաղցրահամ ջրի հիմնախնդիրը 147

8. Օդի աղտոտումը 178

Հավելված

ԹԵՄԱ 2

Գլոբալ քաղաքական մարտահրավերները և փոփոխությունները 204

9. Երկրների կազմաձևը, սահմանի տեսակները 206

10. Երկրների խմբավորումը: Հյուսիս և Հարավ 236

Համալիր առաջադրանք 3
Թուրքիա: Օսմանյան կայսրությունից մինչև գլոբալ պետություն 255

11. Մշակութային գլոբալացում 257

12. Առողջապահություն, կրթություն, սով 268

13. Հակամարտություններ, ռեսուրսային պատերազմներ, տարածքայնություն 295

Համալիր առաջադրանք 4
Խաղաղության պարկը՝ Վրաստանում՝ միջպետական հակամարտությունների կարգավորման կայուն միջոց 329

14. Անվտանգություն, խաղաղության պահպանում 331

Հավելված

ԹԵՄԱ 1

Կլիմայի գլոբալ փոփոխություն

Այստեղ կտեղեկանաս, որ...

- ◆ Երկրի աշխարհագրական թաղանթում տեղի ունեցող գործընթացները՝ սառցադաշտերի հալումը, բնական վտանգ պարունակող ջրագրական-օդերևութաբանական երևույթների հաճախանալը և ակտիվանալը հանգեցնում են կլիմայի փոփոխությունների:
- ◆ Բնակչության կյանքի ու կենսակերպի հիմնական բնութագրիչները և տնտեսական գործունեությունը կապված են կլիմայի գլոբալ փոփոխության հետ:
- ◆ Կանաչ տնտեսության մոդելը հիմնվում է կայուն առաջընթացի և էկոլոգիական էկոնոմիկայի գիտելիքների վրա:
- ◆ Վերականգնվող էներգիայի (արև, քամի, ջուր) օգտագործման և կանաչ էներգետիկայի զարգացման արդյունքում էներգիան բնակչության համար կդառնա ավելի մատչելի: Այս գործընթացը նույնպես կարևոր դեր կկատարի կլիմայի փոփոխության մեղմացման և շրջակա միջավայրի վրա նրա ազդեցության նվազեցման գործում:
- ◆ Ապագա սերունդների բարեկեցությունն ապահովելու համար կարևոր է ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործումն ու կառավարումը:

Թեմայի մասին

Կլիմայի փոփոխությունը, որը տեղի է ունենում ամբողջ աշխարհում, մարդկության առջև ծառայած ամենահրատապ խնդիրներից է, քանի որ այն կտրուկ փոխում է մեր շրջակա միջավայրն ու առօրյան: Այս գործընթացը նկատվել է դեռևս XX դարի 70-ական թվականներին, երբ Երկրի վրա միջին տարեկան ջերմաստիճանը բարձրացել է, և կլիմայի գլոբալ փոփոխության հետևանքով առաջացած աղետներն ավելի հաճախակի են դարձել:

Կլիմայի ներկայիս փոփոխությունը, որը կապված է ջերմաստիճանի բարձրանալու հետ, առաջանում է մարդու տնտեսական գործունեության և ինտենսիվ արդյունաբերականացման արդյունքում Երկրի մթնոլորտում առաջացած որոշ գազերի չափից ավելի կուտակման հետևանքով:

Ամեն տարի մարդիկ ավելի ու ավելի շատ ռեսուրսներից են օգտվում, ինչը պայմանավորված է ոչ միայն բնակչության թվաքանակի աճով, այլ նաև կյանքի որակի բարելավմամբ: Սակայն, պետք է նկատի ունենալ այն հանգամանքը, որ ռեսուրսների ավելորդ օգտագործումը զգալիորեն վնասում է ինչպես կլիման, այնպես էլ ամբողջ մոլորակը:

Համալիր առաջադրանք 1

Տուպունգատոյի սառցադաշտը: Երկրի ամենափխրուն գոտիներից մեկը

Նպատակային հասկացություններ

Աշխարհագրական թաղանթ, բնակչությունը և տնտեսությունը, կայուն զարգացում

Հանգուցային հարց

Ինչպե՞ս պաշտպանենք լեռնային սառցադաշտերը կլիմայի փոփոխության բացասական ներգործությունից:

Հարցը

Տուպունգատոյի սառցադաշտը: Երկրի ամենափխրուն գոտիներից մեկը



Առաջադրանքի պայմանը

Կլիմայի ներկայիս փոփոխությունը սկսվելու հետ մեկտեղ արագացել է նաև սառցադաշտերի հալման գործընթացը, և այս եզակի աշխարհագրական օբյեկտներին, դրանց անկրկնելի էկոհամակարգին մեծ վտանգ է սպառնում: Ըստ գիտնականների՝ հենց սառցադաշտն է կլիմայի փոփոխության լավագույն չափանիշը:

ԱՄՆ Ջյան և սառույցի ազգային կենտրոնի տվյալներով զգալիորեն նվազել են ծանծաղուտային

և լեռնային սառցադաշտերի տարածքները: Նահանջած սառցադաշտերը թողնում են հետքեր, որոնք «մեզ պատմում են դրանց անցյալի մասին»:

Հատուկ նշանակություն է շնորհվում լեռնային տարածքների գիտական ուսումնասիրությանը, կարևոր է նրանց՝ բնության պահպանության հետ կապված դժվարությունների վերհանումը, բնակչության ապրելակերպի և ավանդույթների ուսումնասիրությունը, հանգստի հնարավորությունների և ռեսուրսների պաշարի սահմանումը, կայուն տարածքային պլանավորման և տարածության կազմակերպումը:

Պատկերացրո՛ւ, որ դու «Լեռնային սառցադաշտերի պահպան» կազմակերպության անդամ ես և քո նպատակն է, որ հասարակությունը հասկանա սառցադաշտերի հալման գործընթացի դերի հետ կապված քո դերի կարևորությունը: Քո խնդիրն է ուսումնասիրել Տուպունգատո գագաթը՝ Երկրի փխրուն գոտիներից մեկը, պարզել, թե ինչպես են փոխվում տեղի շրջակա միջավայրի պայմանները, և ինչ փոխադարձ կապ կա լեռնային սառցադաշտերի հալման և մարդու գործունեության միջև:

Հանրային իրազեկվածությունը բարձրացնելու համար ստեղծի՛ր բլոգ:

Բլոգում հստակ ցո՛ւյց տուր.

- ◆ Ինչպես է արտացոլվում մարդածին գործոնի հետևանքով առաջացած գլոբալ կլիմայափոխությունը Տուպունգատո լեռան և մեր մոլորակի այլ սառցադաշտերի վրա:
- ◆ Ինչպես կփոխվի տեղի բնակչության առօրյան ու կյանքի որակը Տուպունգատո լեռնային սառցադաշտի հալվելու հետևանքով, և ինչպես է պետությունը հաղթահարում այս մարտահրավերները:
- ◆ Ինչու է կարևոր սառցադաշտերի, այդ թվում Տուպունգատո լեռան սառցադաշտի հալման դադարեցումը, և ինչպես է այս երևույթն արտացոլվում լեռնային տարածաշրջանների կայուն զարգացման վրա:



Գործնական խորհուրդներ.

- ◆ <https://goo.su/tbtYL> ծրագրի միջոցով ծանոթացի՛ր Տապունգատոյի լեռնային սառցադաշտին և որոշի՛ր.
 - նրա աշխարհագրական դիրքը,
 - գետերը, որոնք սկիզբ են առնում այս սառցադաշտից,
 - սառցադաշտի տարածքում գտնվող բնակավայրերը:
- ◆ Որոշի՛ր, թե ինչ վտանգ է սպասվում լեռնային սառցադաշտերին:
- ◆ Դատողությո՛ւն արա, թե ինչ պատճառներով են պայմանավորված լեռնային սառցադաշտերի հետ կապված խնդիրները:
- ◆ Վերլուծի՛ր լեռնային սառցադաշտերի ազդեցությունը շրջակա միջավայրի և մարդկանց վրա:
- ◆ Ծանոթացի՛ր տեղեկությունների այլ մայրցամաքներում գտնվող լեռնային սառցադաշտերի վիճակի մասին:
- ◆ Որոշի՛ր, թե որ լեռնային սառցադաշտերն են հավվելու վտանգի տակ, և որ երկրների վիճակի վրա կանդրադառնա այս երևույթը:
- ◆ Արտահայտի՛ր քո ենթադրությունը, թե ինչ ազդեցություն կունենա սառցադաշտերի հալումը այս լեռնային տարածաշրջաններում ապրող մարդկանց առօրյա կյանքի և գործունեության վրա:
- ◆ Դատողությո՛ւն արա, թե ինչպես կարող են մարդիկ խուսափել լեռնային սառցադաշտերի հալման հետևանքով առաջացած բացասական հետևանքներից:

Ռեսուրսներ.



<https://goo.su/tbtYL>



<https://goo.su/Ubogb>



<https://goo.su/ikmqbUI>



<https://goo.su/HyEG8e>



<https://goo.su/H0GH0>



<https://goo.su/zDUqNiv>

1. Սառցադաշտերի հալվելը

Հիշի՛ր

1. Ի՞նչ է սառցադաշտը, որտե՞ղ և ինչպե՞ս է առաջանում, ինչպիսի՞ սառցադաշտեր կան, և ի՞նչ դեր են կատարում դրանք աշխարհագրական թաղանթում:
2. Ինչպե՞ս է կոչվում սառցադաշտերն ուսուժասիրող գիտությունը:
3. Ի՞նչ գիտեն Արկտիկայի և Անտարկտիդայի մասին: Համեմատի՛ր այս երկու բևեռային տարածաշրջանները իրար հետ:
4. Ո՞րն է եղանակի և կլիմայի տարբերությունը:
5. Ինչպե՞ս են մթնոլորտը և այլ երկրաբանություններ կապվում իրար հետ, և աշխարհագրական թաղանթին բնորոշ ո՞ր օրինաչափությունն է արտացոլում այս փոխադարձ կապը:

Ինտյացիա

Արեգակի ճառագայթների կողմից Երկրի մթնոլորտ և նրա մակերևույթ բերված ընդհանուր էներգիայի քանակը, որի որոշակի մաս անդրադարձվում է, իսկ մնացածը բաշխվում է Երկրի վրա:

Քերն

Ապարների կոնաձև մոնոլիթ, որը հորատանցքից ստանում են այսպես կոչված սյունակաձև հորատման միջոցով: Դա մեզ տալիս է ապարներն ուսուժասիրելու և երկրաբանական կտրվածքի, օգտակար հանածոյի կոնդիցիայի և ապարների ֆիզիկամեխանիկական հատկությունների հստակեցման հնարավորություն:

Կրիոսֆերա

Երկրի այն հատվածը, որտեղ մշտապես (կամ գրեթե միշտ) ձյուն և սառույց է:

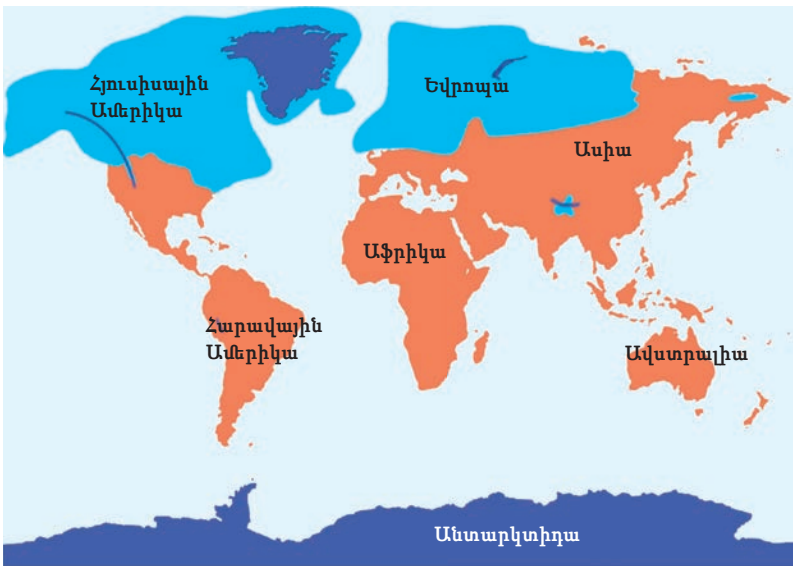
Ինչպիսի՞ն է Երկրի կլիմայական պատմությունը:

Շրջակա միջավայրում ընթացող փոփոխություններն այնքան գլոբալ բնույթ ունեն, որ լիովին փոխում են գոյություն ունեցող աշխարհագրական թաղանթը և մինչև այս գործընթացը սկսվելը կայուն ձևավորված բնական միջավայրը: Ծայր աստիճան կարևոր են նախորդ ժամանակաշրջաններում տեղի ունեցած հիմնարար կլիմայական փոփոխությունները, որոնցով պայմանավորվում է աշխարհագրական միջավայրի հետագա զարգացման բնույթը:

Գիտական ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ երկրագնդի ողջ պատմության ընթացքում կլիման բազմիցս փոփոխվել է, և այդ փոփոխությունները այսօրվա փոփոխություններից անհամեմատ կտրուկ էին: Այնուամենայնիվ, անցյալ և ներկա երևույթների միջև կարևոր տարբերությունն այն է, որ կլիման այսքան արագ երբեք չի փոխվել: Բացի այդ, հեռավոր անցյալում, ծովի ափի և կլիմայի փոփոխությունների նկատմամբ զգայուն այլ տարածքներ երբեք չեն եղել այնքան խիտ բնակեցված և կառուցապատված, ինչպես այսօր է: Այդ պատճառով մարդու կողմից նախկինում շրջակա միջավայրին հասցված վնասն անգամ համեմատել չենք կարող ներկայիս հասցվող վնասի հետ:

Երկրի կլիմայական պատմությունը ընդգրկում է հարյուր միլիոնավոր տարիներ: Անցյալ 900 հազար տարվա ընթացքում մեր մոլորակի վրա իրար հերթագայել են երկարատև տաքանալու և ցրտելու ժամանակաշրջանները, որոնք հայտնի են սառցապատման և այս գործընթացներին հաջորդող տաքացման ժամանակաշրջաններ անվանումով: Աշխարհագրական թաղանթում տեղի ունեցող նման համընդհանուր փոփոխությունները ցիկլային բնույթ ունեն և տարբեր մասշտաբով ու տևողությամբ բազմիցս կրկնվել են Երկրի պատմության մեջ:

Երկրի վրա վերջին սառցապատումը սկսվել է միլիոն տարի առաջ և ավարտվել մոտավորապես 10 000 տարի առաջ: Այդ ժամանակից ի վեր մեր մոլորակի կլիման քիչ թե շատ կայուն է դարձել: Հենց սա էլ հանգեցրել է գյուղատնտեսության զարգացման, քաղաքների հիմնման և բնակչության թվաքանակի աճի:



Տկ. 1.1.
Սառցադաշտային ծածկույթը սառցապատման դարաշրջանում և այսօր

Սառույցով ծածկված տարածքները վերջին սառցապատման ժամանակաշրջանում

Սառույցով ծածկված տարածքները ներկայում

Առաջադրանք

1. Ըստ նկ. 1.1-ի և Աշխարհի քաղաքական քարտեզի (Հավելված 1)՝ որոշի՞ր, թե որ ժամանակակից երկրների տարածքում էր տարածվում սառցային ծածկույթը և որի վրա է տարածվում ներկայում:
2. Ըստ քեզ՝ հնարավո՞ր է արդյոք, որ սպագայում կրկին սառցապատման ժամանակաշրջան լինի մեր մոլորակի վրա:

Գիտնականների ենթադրությամբ, մեր թվարկության առաջին հարյուրամյակում Երկրի վրա խոնավությունն ու ջերմաստիճանը նման էին այսօրվանին: Մոտավորապես մ.թ. IV-V դարերում կլիմայական պայմանները փոխվել են, և այս վիճակը շարունակվել է մինչև VIII դարը: VIII-ից մինչև XIV դարը Եվրոպայի տարածքում կլիման տաք և չոր էր: Նույն ժամանակահատվածում տորֆային տարածքները պակասում են, լճերի մակարդակն իջնում է, և հյուսիսային ծովերում նվազում է սառույցի զանգվածը: Հենց այս ժամանակաշրջանի հետ է համընկնում վիկինգների մասշտաբային ծովագնացությունը: 800-1200 թվականներին նրանք նավարկել են այնպիսի լայնությունների վրա, որտեղ այսօր լողացող սառույցներ են տարածված: Նրանք հաստատվել են Իսլանդիայում և Գրենլանդիայում: Այդ իսկ պատճառով այս ժամանակաշրջանը կոչվել է «վիկինգների դարաշրջան»:

Տաք կլիմա է եղել նաև Հյուսիսային Ամերիկայում: Մեծ լճերի տարածաշրջանում առաջացել է բնակավայր, որտեղ բնակչությունը հետևել է հողագործության: VIII-XIII դարերի ժամանակաշրջանը կոչվում էր «փոքր կլիմայական օպտիմում»:

XIII-XIV դարերից սկսվում է նոր սառցապատում, հյուսիսային ջրերում աստիճանաբար մեծանում է սառցե ծածկույթի մակերեսը և հաստությունը, ինչը հանգեցնում է ծովային ճանապարհները փակվելուն: Այս ժամանակ կլիման անցնում է, այսպես կոչված, «փոքր սառցապատման դարաշրջան»:

XVI-XVII դարերում նկատելի է դառնում ալպիական սառցապատման «հարձակումը»: Ճիշտ է, այս փոփոխությունների ստույգ պատճառը հայտնի չէ, բայց հաստատ կարելի է ասել, որ սառցադաշտերի թվի աճը միայն բնական գործընթացներն են հարուցել, ինչը չենք կարող ասել հետագա

Ժամանակաշրջանի մասին: XIX դարի վերջին կրկին սկսում է տաքացումը, որը հատկապես ուժեղանում է 1920-1930 թվականներին, ինչին կրկին հաջորդել է ցրտելը:

XX դարի երկրորդ կեսին սառցապատման գործընթացը դադարել է, ինչն առաջացել է արդյունաբերության արագ զարգացման և էներգակիրների չափից ավելի օգտագործման հետևանքով: Կլիմայի գլոբալ փոփոխության վտանգը սպառնաց ամբողջ մոլորակին:

Առաջադրանք

3. **Տեքստում տրված տեղեկատվության վրա հիմնվելով՝ կազմի՛ր Երկրի կլիմայական պատմության ժամանակային գիծ:**

Երկրի պատմական ջերմաստիճանի փոփոխականության և մթնոլորտային ածխաթթու գազի կոնցենտրացիայի մասին տեղեկություններին ծանոթանում ենք անտարկտիդական սառույցի հետազոտության տվյալների միջոցով:

Օդի գանգվածների շարժումը օվկիանոսի մակերևույթից գոլորշիացած ջրային գոլորշին տեղափոխում է դեպի Անտարկտիդա, որի մի մասը կրկին վերադառնում է օվկիանոս, դրա մի մասն էլ հասնում է Անտարկտիդա և այնտեղ ձյան տեսքով տեղում: Հազարամյակների ընթացքում կուտակված ձյան այս գանգվածը ստեղծում է Անտարկտիդայի սառցե շերտը, որը շաղափելուց հետո գիտնականները հարյուր հազարավոր տարվա վաղեմության սառույցը վերցնում են և ուսումնասիրելով կեռները, որոշում են Երկրի ջերմաստիճանն ու մթնոլորտում ածխաթթու գազի պարունակությունը:

Նկ. 1.2. Ձյան փաթիլների միջև թափված են օդի «գրպաններ», որոնք պահպանում են այն ժամանակվա օդը, երբ այս ձյունը սառել է: Չափելով սառույցի մեջ եղած ածխաթթու գազի կոնցենտրացիան՝ կարելի է որոշել անցյալ ժամանակվա մթնոլորտում այս գազի կոնցենտրացիան:





Կլիմայի փոփոխության ժամանակակից պայմաններում մեծ նշանակություն է շնորհիվ սառցադաշտաբանական և կլիմայաբանական դիտարկումներին և ուսումնասիրություններին:



Սառցադաշտաբանություն և կլիմաբանություն

Սառցադաշտաբանության, որպես գիտության, հիմքը դրվել է 1779-1796 թվականներին, երբ լույս է տեսել շվեյցարացի գիտնական Օրաս Բենեդիկտ դը Սոսյուրի «Ժամապարհորդություն Ալպերում» աշխատությունը: Սառցադաշտաբանության զարգացման առաջին փուլը հիմնականում նվիրված է տվյալների նկարագրությանը և միայն տեղեկատվության հավաքագրման գործառնություն է կատարել: Սառցադաշտաբանության զարգացմանը նպաստել են առաջին (1882-1883 թթ) և երկրորդ (1932-1933 թթ.) միջազգային բևեռային տարիները: Սառցադաշտաբանական հետազոտությունը լայն տարածում է գտել միջազգային երկրաֆիզիկական (1957-1958, նաև՝ 1959) և ջրաբանական տասնամյակի (1965-1975 թթ.) ընթացքում: Հենց այս ժամանակ էլ առաջացել են նոր գաղափարներ սառցադաշտերի առաջացման և գործողության մասին:

Կլիմայաբանությունը, որպես ինքնուրույն գիտություն, ձևավորվել է XVIII դարում, իսկ դրանից առաջ այն օդերևութաբանության մի մասն է եղել:

Կլիմայաբանության ճյուղերն են՝

- ◆ Ընդհանուր կլիմայաբանություն.
- ◆ Կլիմայագիտություն՝ Երկրի տարբեր տարածաշրջանների կլիմայական նկարագրությունը.
- ◆ Դինամիկ կլիմայաբանություն (ուսումնաս-

սիրում է կլիման որոշող ֆիզիկական օրենքները).

- ◆ Օդերևութաբանական դիտարկումների կլիմայաբանական մշակման մեթոդներ.
- ◆ Կիրառական կլիմայաբանություն (ագրոկլիմայաբանություն, առողջարանային, բժշկական, կենսակլիմայաբանություն):

Ըստ հետազոտության մասշտաբի՝ առանձնացնում են՝ մակրոկլիմայաբանություն (մոլորակային մասշտաբ), մեզոկլիմայաբանություն (տարածաշրջանային մասշտաբ) և միկրոկլիմայաբանություն (տեղական մասշտաբ):

Կլիմայաբանությունը սերտորեն կապված է աստղագիտության, երկրաբանության, երկրաֆիզիկայի, օվկիանոսաբանության, կենսաբանության, բժշկության և գիտության այլ ճյուղերի հետ:

Կովկասյան լեռների սառցադաշտերի ուսումնասիրությունը սկսվել է XIX դարի II կեսին, իսկ XX դարի սկզբին Կովկասյան լեռների բոլոր սառցադաշտերը հաշվառել են և կազմել քարտագրացուցակ: Հետագա ժամանակաշրջանում Վրաստանի սառցադաշտերի ուսումնասիրության գործում շատ մեծ լույս են ներդրել վրացի գիտնականներ Դավիթ Ծերեթելին, Լևան Մարուաշվիլին, Ռամին Գոբեջիշվիլին և ուրիշներ:

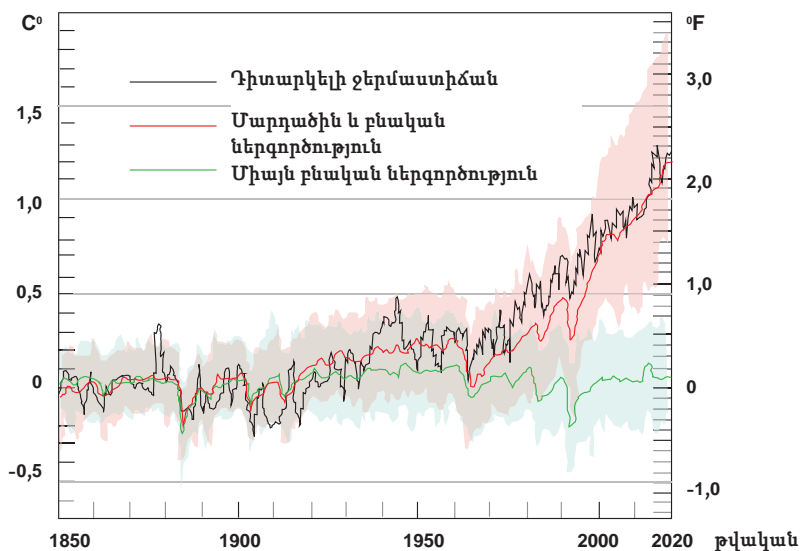
Ինչո՞ւ է փոխվում կլիման:

Կլիմայի փոփոխությունը արդիականության համամարդկային հարց է և ամենաանհետաձգելի խնդիրներից մեկն է, քանի որ այն ակնհայտորեն փոխում է մեր շրջակա միջավայրը և առօրյան: Այս գործընթացի ուսումնասիրությունը սկսել են XX դարի 70-ական թվականներից, երբ ի հայտ է եկել համաշխարհային միջին տարեկան ջերմաստիճանի բարձրացման և հաճախակի դարձած կլիմայական աղետների միտում: Ներկայում գիտականորեն ապացուցված է, որ կլիմայի փոփոխությունը տեղի է ունենում ամբողջ Երկրի վրա:

Կլիմայի փոփոխությունը երկար ժամանակահատվածում (10 թվականից մինչև միլիոն թվականի ժամանակաշրջան) կլիմայի տատանումն է Երկրի վրա ամբողջությամբ կամ առանձին գոտիներում ու մարզերում: Կլիմայի փոփոխությունը որոշվում է բազմամյա միջին ցուցանիշից եղանակի պարամետրերի վիճակագրորեն հաստատված շեղումներով: Կլիմայի գլոբալ փոփոխությունը Երկրի վրա դրսևորվում է օդի միջին բազմամյա ջերմաստիճանի բարձրացմամբ:

Պալեոկլիմայաբանները Երկրի բոլոր տարածաշրջաններում անցկացված օդերևութաբանական դիտարկումների արդյունքում պարզել են, որ անցած 4,5 միլիարդ տարվա ընթացքում Երկրի վրա կլիման անընդհատ փոփոխվում էր, իսկ այս փոփոխությունները հիմնականում առաջացնում էին մոլորակի ձևավորման ժամանակ նրա խորքում և մակերևույթի վրա ընթացող երևույթները: Այսպիսի երևույթների մեջ հատկապես մեծ էր բնական գործընթացների՝ հրաբխային ժայթքումների, տեկտոնական սալերի շարժման, արեգակնային ճառագայթման ազդեցության և մեծ չափի երկնաքարեր ընկնելու դերը: Կլիմայի ներկայիս փոփոխությունն առանձնահատուկ է՝ սա միակ դեպքն է, երբ մարդկությունը էական ազդեցություն է ունեցել մոլորակի կլիմայի վրա:

Նկ. 1.3. Բնական և մարդածին ազդեցությունը աշխարհի ջերմաստիճանի վրա



Առաջադրանք

- Ըստ նկ. 1.3-ի՝ բացատրի՛ր, թե հատկապես ո՞ր գործոնն է ազդել ջերմաստիճանի ավելացման վրա, ո՞ր թվականներին էր նկատվում նրա կտրուկ աճ և ինչո՞ւ:
- Ինչ էս կարծում, ի՞նչ նկատի ունեին բնական գործոններ ասելով, և ինչո՞ւ է նրանց ցուցանիշը ցածր մարդածինի համեմատ: