



**«ԻՆՏԵՐԱԿՏԻՎ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ**



**ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ
ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2022**

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԹԵՄԱ՝ Ուսուցման ինտերակտիվ մեթոդները աշխարհագրության դասընթացում:

«Մթնոլորտ» թեմայի ուսուցումը ինտերակտիվ մեթոդներով

ԱՌԱՐԿԱ՝

Աշխարհագրություն

ՀԵՂԻՆԱԿ՝

Հերմինե Սարգսյան

ՄԱՐԶ՝

Արագածոտնի

ՈւՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆ՝

Նորաշենի Ռաֆիկ Հարությունյանի անվան
միջնակարգ դպրոց

ՂԵԿԱՎԱՐ՝

Նարինե Զաքյան

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ներածություն.....	3
Գլուխ 1. ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՁՐԱՑՈՒՄԸ ՀԱՆՐԱԿՐԹԱԿԱՆ ԴՊՐՈՑՈՒՄ՝ ԻՆՏԵՐԱԿՏԻՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՄԱՄԲ	4
1.1 Ուսուցման մեթոդների ընտրությունը.....	4
1.2 Աշխատանքների շեքաբերությունը ԲԱՐՁՐԱՑՈՒՄԸ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ԴԱՍԵՐԻՆ.....	6
1.3 Ինտերակտիվ մեթոդների ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՑՈՒՄ.....	8
Գլուխ 2. «ՄԹՆՈԼՈՐՏ» ԹԵՄԱՅԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՈՒՄԸ ԻՆՏԵՐԱԿՏԻՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐՈՎ.....	12
2.1 «ՄԹՆՈԼՈՐՏ» ԹԵՄԱՆ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ ԱՌԱՐԿԱՅԻ ԴԱՍԸՆԹԱՑՈՒՄ.....	12
2.2 ԴԱՍԻ ՊԼԱՆ «ՄԹՆՈԼՈՐՏ» ԹԵՄԱՅԻ ՕՐԻՆԱԿՈՎ.....	13
2.3 ԴԱՍԻ ԸՆԹԱՑՔԸ.....	15
ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ.....	21
ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ	22
ՀԱՎԵԼՎԱԾՆԵՐ.....	23

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Ուսուցման ինտերակտիվ մեթոդները զարգացումն արդի ժամանակաշրջանում նոր պահանջներ է դրել նաև կրթական համակարգերի առջև ինչպես ողջ աշխարհում, այնպես էլ Հայաստանում:

Ուսուցման ինտերակտիվ մեթոդները դարձել են որակյալ և արդիական կրթության հրամայական ու ուսուցման նորարարական գործիք: Ինտերակտիվ մեթոդները հնարավորություն են ընձեռում մուտք գործել մի հրապուրիչ ուսուցողական միջավայր, որտեղ հասանելի են գրեթե անսահմանափակ քանակությամբ բազմազան նյութեր ու տեղեկություններ, և ամենակարևորը՝ գիտելիքի ձեռքբերման նպատակով ընդլայնել ուսումնական ծրագրերի ու դասագրքերի շրջանակները, փոփոխել հին մոտեցումները, առաջադրել և իրագործել բոլորովին այլ՝ որակապես նոր խնդիրներ:

Թեմայի արդիականությունը պայմանավորված է՝ դասավանդման ավանդական մեթոդների ու եղանակների հետ համատեղ աշխարհագրության դասավանդման մեջ ներդնել ուսուցման ժամանակակից փոխգործուն (ինտերակտիվ) մեթոդներ և եղանակներ՝ նպատակ ունենալով բարձրացնելու ուսուցանվող նյութի յուրացման արդյունավետությունը և զանազան հնարներ կիրառելու հնարավորություն ընձեռելով: Արդի պայմաններում ժամանակակից սերունդ կրթելու համար մեթոդական այս նորարարությունները պարտադիր են: Այն նպաստում է սովորողի ինքնուրույն մտածելու, ստեղծագործելու զարգացմանը:

Մեր թեմայի նպատակն է նպաստել՝ ուսուցման որակի բարձրացմանը, կատարելագործել՝ սովորողների գիտելիքները, կարողությունները հմտությունները աշխարհագրության բնագավառում՝ նոր մեթոդների կիրառմամբ:

Թեմայի նպատակից ելնելով առանձնացվել են հետևյալ խնդիրները.

- Ներկայացնել՝ ինտերակտիվ մեթոդների կարևորությունը աշխարհագրության դասավանդման մեթոդիկայում, ցույց տալ մեթոդների նշանակությունը:
- Ստեղծել՝ «Մթնոլորտ» թեմայի ուսուցման դասի պլան, ինտերակտիվ մեթոդների կիրառմամբ:

**ԳԼՈՒԽ 1. ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ
ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՁՐԱՑՈՒՄԸ ՀԱՆՐԱԿՐԹԱԿԱՆ
ԴՊՐՈՑՈՒՄ՝ ԻՆՏԵՐԱԿՏԻՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՄԱՄԲ**

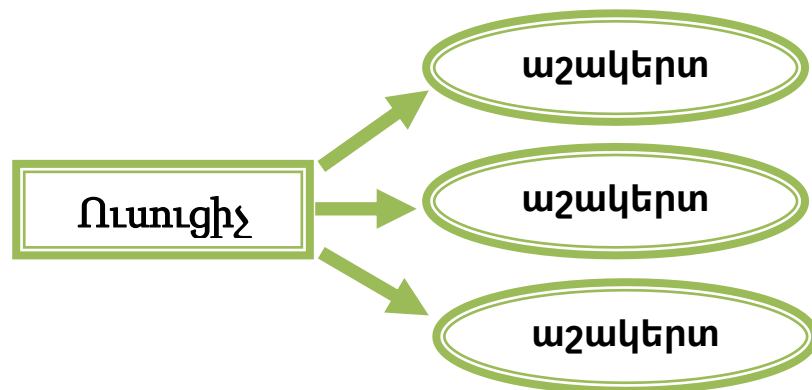
1.1 ՈւՍՈՒՑՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԻ ԸՆՏՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ուսուցիչը պետք է ծանոթ լինի տարբեր նպատակների համար նախատեսված ուսուցման բազմապիսի մեթոդների և կարողանա ճիշտ ընտրել և կիրառել կրթական այս կամ այն խնդիրը լուծելու համար:

Գոյություն ունեն ուսուցման մեթոդների դասակարգման տարբեր մոտեցումներ, առավել ընդհանուր դեպքում ուսուցման մեթոդներն ընդունված է բաժանել հետևյալ երեք խմբի.

1. Պասիվ մեթոդներ,
2. Ակտիվ մեթոդներ,
3. Ինտերակտիվ (փոխներգործուն) մեթոդներ:

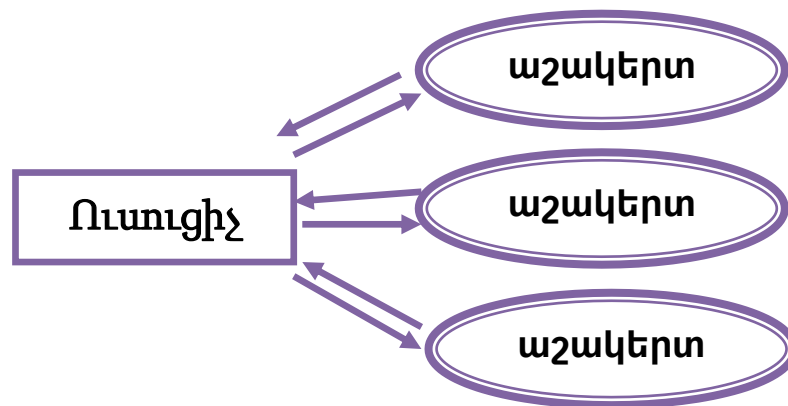
Պասիվ մեթոդների դեպքում ուսուցիչը ողջ դասի ընթացքում հիմնական գործող անձն ու կառավարողն է, իսկ սովորողներն ուսուցչի հարահանգները կատարող պասիվ ունկնդիրներն են: Ուսուցչի և դասարանի միջև կապը հիմնականում ապահովվում է ուսուցչի կողմից նյութի հաղորդման կամ հարցումների միջոցով: Պասիվ մեթոդներից ամենատարածվածը դասախոսության մեթոդն է:



Գծ.1

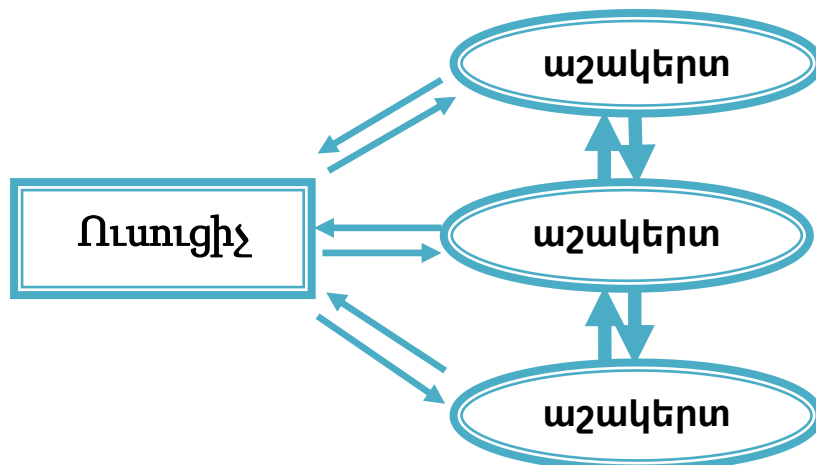
Նշված մեթոդներին բնորոշ իրավիճակն ընդհանրական ձևով պատկերված է ներկայացված գծապատկերում (գծ.1): Այդ խմբի մեթոդների թերությունն այն է, որ հիմնականում բացակայում է ուսուցչի և սովորողների միջև փոխադարձ կապը, ինչպես նաև՝ սովորողների միջև փոխազդեցությունը:

Ակտիվ մեթոդների դեպքում ուսուցիչը և սովորողները մշտապես փոզազդում են միմյանց հետ: Սովորողները ոչ թե պասիվ ունկնդիրներ են, այլ ուսուցման գործընթացի ակտիվ մասնակիցները: Եթե պասիվ մեթոդների կիրառման դեպքում հիմնական գործող անձն ուսուցիչն է, ապա այս դեպքում սովորողներն ուսումնական գործընթացի հավասար անդամներ են. ցանկացած պահի կարող են հարցեր տալ, կարծիք արտահայտել, բանավիճել և այլն: Մակայն այս դեպքում ևս սովորողների միջև կապն ակտիվ չէ (գծ.2)[3]:



գծ.2

Ինտերակտիվ մեթոդների դեպքում սովորողներն առավել անմիջական կապի մեջ են ոչ միայն ուսուցչի, այլև՝ միմյանց հետ: Այս դեպքում առանձնակի կարևորում է սովորողների անմիջական փոխազդեցությունը, իսկ ուսուցչի դերը հանգում է գործընթացի ուղղորդմանը[2,7]:



գծ. 3

Ժամանակակից կրթական համակարգերում դրանք անչափ գործունակ միջոց են, որոնք խթանում են ստեղծագործ մտածողությունը, օգնում են սովորողներին ակտիվորեն ընդգրկվել ուսումնական գործընթացում, խորացնել ուսուցանվող նյութի իմացությունը, հասնել դպրոցական առարկաների առավել ընդգրկուն ընկալման, բարձրացնել առաջադիմությունը և հետաքրքրվածությունը, ստանալ անձնական պահանջմունքներին ավելի համապատասխան գիտելիքներ, ինչպես նաև կիրառել ժամանակակից ուսուցման, գնահատման ու ինքնագնահատման մեթոդներ:

Այս նորարական մեթոդների բնորոշ առանձնահատկությունը բոլոր սովորողների ակտիվ ներգրավվածությունն է դասապրոցոսին: Ինտերակտիվ մեթոդների շարքին են պատկանում ուսուցման համագործակցային մեթոդները:

1.2 ԱՇԱԿԵՐՏՆԵՐԻ ՀԵՏԱՔՐՔՐՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՁՐԱՑՈՒՄԸ

ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ԴԱՍԵՐԻՆ

Այսօր աշխարհագրություն դասավանդող ուսուցչից պահանջվում է ճիշտ ուղորդել աշակերտների մտածողության ընթացքը, որպեսզի նա կարողանա հասկանալով բացահայտել բնության մեջ տեղի ունեցող ֆիզիկաաշխարհագրական և տնտեսաաշխարհագրական երևույթների զարգացման ներքին էությունը, դրանց ճանաչումը և մարդու կողմից բնության վերափոխման հնարավորությունները: Ուստի դպրոցական աշխարհագրությունը այսօր աստիճանաբար կորցնում է իր միակողմանի նկարագրողական բնույթը: Այսօր մեր դպրոցներում ավանդական ինքնուրույն մեթոդների (էքսկուրսիայի, տեղանքում դիտումներ կատարելու) կիրառման հետ զուգահեռ կիրառություն են գտնում գիտահետազոտական, մաթեմատիկական, գիտաճանաչողական մեթոդների, համակարգչային տեղնուլոգիաների օգտագործումը և այլ ուսումնական տեխնիկական միջոցների կիրառումը:

Ավանդական մեթոդներից աշակերտներին ակտիվացնելու, իմ կարծիքով, միակ մեթոդը խնդիրների, վարժությունների և խաղերի կազմակերպումն էր: Երբեմն էլ զրույցի մեթոդը նույնացնում են աշխարհագրության ուսուցման ակտիվացնող

մեթոդի հետ, քանի որ գրույցը վարելու համար ուսուցիչը դասանյութը վեր է ածում փոքր հարցերի և այդ հարցերի միջոցով կազմակերպում է գրույցը, որը ակտիվացնող մեթոդի հետ ընդհանուր ոչինչ չունի:

Ժամանակակից մանկավարժության կողմից բավականին հարստացել է ընդհանրապես դասավանդման մեթոդիկայի զինանոցը, առավելապես աշխարհագրության դասավանդման մեթոդիկայի հնարավորությունները: Ուսուցիչը, օգտվելով ինտերակտիվ մեթոդների ընձեռած հնարավորություններից, ի վիճակի է յուրաքանչյուր դաս կամ դասի առանձին հատված ուսուցանել ակտիվացնող մեթոդներով [2]:

Ժամանակակից ուսուցումը պահանջում է կիրառել առանցքայնորեն նախկինում կիրառվող մեթոդներից տարբեր մեթոդներ և մեխանիզմներ: Այդ մեթոդների մեջ իր ուրույն տեղն են զբաղեցնում ուսուցման նորարարական (ինովացիոն) մեթոդները: Նորարարություն հասկացուցունը թարգմանաբար անգլերենից նշանակում է «inter» - «փոխադարձ», «act»-«գործել»: Ինտերակտիվ ուսուցումը ճանաչողական գործընթացը կազմակերպելու հատուկ ուսուցման ձև է [2, 7]: Այն իր մեջ ներառում է հստակ և կանխատեսելի նպատակներ: Այդ նպատակներից մեկն էլ հարմարավետ կրթական միջավայր ստեղծելն է, որտեղ ուսանողը կամ ունկնդիրը կարող է զգալ իր հաջողությունը, մտավոր հետևողականությունը, որն ինքն իրենով կազմում է արդյունավետ ուսուցման բաղադրիչ:

Աշխարհագրության դասավանդման ցանկացած ձև, հնար, այս կամ այն չափով զարգացնում են սովորող անձին: Անձի ճանաչողական ունակությունների, դրական փոփոխությունների շնորհիվ զարգանում է սովորողների ակտիվ ընկալման գործընթացը: Բարձրացնում է յուրացնելու ընդունակությունը: Այս դեպքում ուսուցումը դառնում է իսկապես զարգացնող, եթե դա արվում է նպատակաուղղված և կատարելագործում է անձի ճանաչողական կարողությունները:

Ուսուցումը զարգացնում է դատողությունը, մտածողությունը, ընկալումը միայն այն դեպքում, երբ սովորողը ձեռք է բերում ոչ միայն աշխարհագրական գիտելիքներ, այլև յուրացնում է նաև այդ գիտելիքները ձեռք բերելու միջոցները՝ սովորում է սովորել: Աշխարհագրության որակյալ դասի գլխավոր հատկանիշը նրա համապատասխանությունն է ժամանակակից աշխարհագրական և մանկավարժական գիտությունների նվաճումներին, առաջավոր փորձին,

ուսումնադաստիարակչական գործընթացի օրինաչափություններին, դասի բնորոշ մեթոդներին ու միջոցներին: Աշխարհագրության որակյալ դասի առավել կարևոր տարրերից մեկն էլ նոր նյութի հաղորդման, ինչպես նաև ամրապնդման և կրկնության ժամանակ անհտակյան ու խմբային աշխատանքների համակցումն է, ուսուցման ավանդական ու ժամանակակից մեթոդների ճկուն և արդյունավետ կիրառումը: Աշխարհագրության յուրաքանչյուր որակյալ դասին բնորոշ պետք է լինի մեթոդական բարձր մակարդակը, ուսուցչի առաջատար դերն ու սովորողների ուսումնական ակտիվ գործունեության զուգակցումը: Որակյալ կարելի է համարել այն դասը, որտեղ նկատելի է ուսուցչի և սովորողների համատեղ ու ստեղծագործական սերտ փոխներգործությունը, որի հիման վրա կարելի է ակտիվացնել դասը և լուծել կարևորագույն խնդիրը՝ սովորեցնել, դաստիարակել և զարգացնել: Ուսուցման գործընթացը, որը հիմնված է ինտերակտիվ ուսուցման մեթոդների վրա, կազմակերպվում է այնպես, որ խնդրի լուծման բացահայտման գործընթացին մասնակցեն բոլոր սովորողները առանց բացառության: Համատեղ աշխատանքը նշանակում է, որ նրանցից յուրաքանչյուրն իր ինքնատիպ ներդրումն է ունենում: Վերջինս նպաստում է նաև, որ աշխատանքի ընթացքում տեղի ունենա գիտելիքների ու գաղափարների փոխանակում:

1. 3 ԻՆՏԵՐԱԿՏԻՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐԻ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՑՈՒՄ

Ուսուցման մեթոդները ուսումնական գործընթացի կարևորագույն բաղադրիչներից են: Առանց գործունեության համապատասխան մեթոդների անհնարին է իրականացնել ուսուցման նպատակներն ու խնդիրները: Աշակերտների (սովորողների) կողմից կենդանի և անկենդան բնության առարկաների, իրերի, երևույթների ճանաչման հաջորդականությունը շատ բանով կապված է ուսուցման մեթոդներից:

Ուսուցման մեթոդները, այդ թվում այդ թվում նաև աշխարհագրության դասավանդման մեթոդները, միմյանցից տարբերվում են իրենց հատկանիշներով, ուստի միանգամայն բնական է, որ նրանց դասակրագմանը պետք է ցուցաբերել տարբեր մոտեցում: Մոտեցումներն անհրաժեշտ է, որ պայմանավորված լինեն այն

աղբյուրներով, որոնցից սովորողները քաղում են գիտելիքներ և, իհարկե նաև սովորողների ինքնուրույնության աստիճանով:

Աշակերտակենտրոն ուսուցում իրականացնելու համար անհրաժեշտ է դասընթացը կազմակերպել այնպես, որ ուսանողը հայտնվի դասընթացի կենտրոնում, ձգտի ինքնուրույն ձեռք բերել հարցերի պատասխանները, սովորի օգտվել գրականությունից, կարողանան արագ գտնել և վերամշակել իրեն անհրաժեշտ տեղեկությունները, քանի որ ներկա տեղեկատվական հասարակությունում արդի մասնագետները անընդհատ ստիպված են յուրացնելու նոր գիտելիքներ, այդ պատճառով այսօրվա կրթության առաջանային խնդիրն է պատրաստել ինքնակրթությամբ զբաղվելու ունակ, ստեղծագործող մասնագետ:

Նորարական մոդելների օգտագործումն ուսուցման գործընթացում ենթադրում է առօրյա կյանքից մոդելների սիմուլյացիաններ, դերային խաղերի օգտագործում, ինչպես նաև առաջադրված խնդիրների համատեղ լուծում: Բացառվում է կրթական գործընթացին մասնակցող անդամների կամ որևէ գաղափարի գերիշխանությունը: Ներգործության օբյեկտից սովորողը վերածվում է փոխազդեցության սուբյեկտի: Նա ինքն է ակտիվորեն մասնակցում կրթության գործընթացին, հետևելով իր անհատական ուղուն:

Աշխարհագրության դասընթացում ինտերակտիվ ուսուցման ժամանակ անհրաժեշտ է այնպիսի իրավիճակներ ստեղծել, որ սովորողները յուրօրինակ, նորարարական մոտեցում ցուցաբերեն հարցին՝ խրախուսելով խնդիրների լուծմանը ստեղծագործական մոտեցում ցուցաբերելու ունակություններ՝ ինչը հոգեբանության տեսանկյունից համարվում է արդյունավետ:

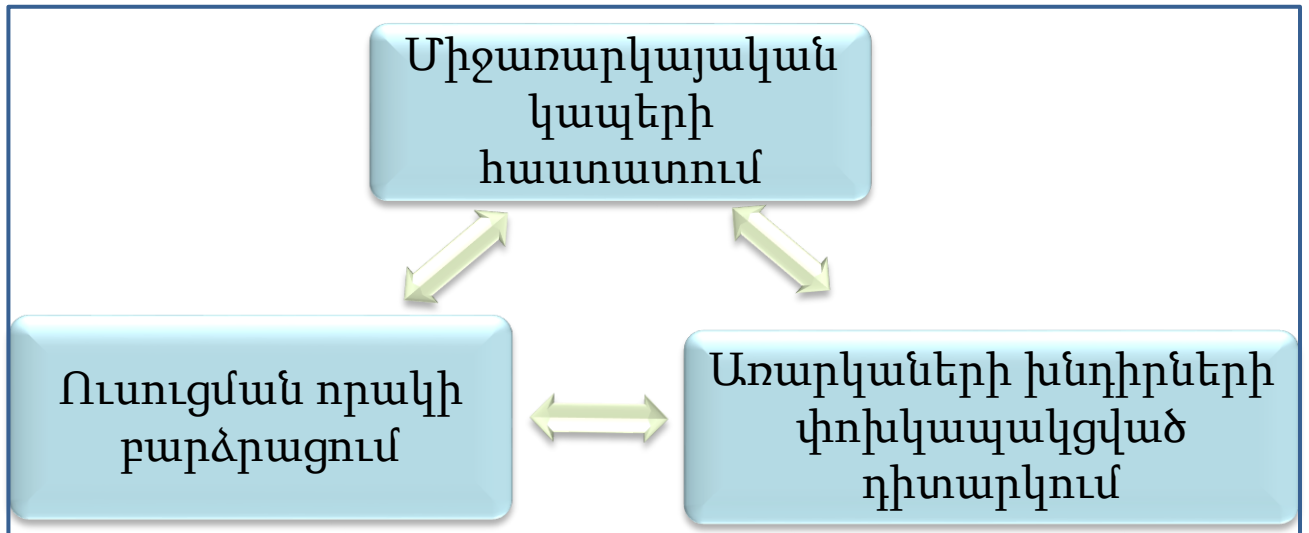
Ստեղծել այնպիսի պայմաններ, որ

- սովորողները ինքնուրույն փնտրեն դասընթացի ընթացքում առաջադրված խնդիրների լուծման ուղիները և մեթոդները (ընտրվում են առաջադրված մեթոդներից որևէ մեկը կամ առաջադրում են սեփական տարբերակը, հիմնավորելով լուծումները),
- սովորողը հայտնվի գործունեություն անսովոր պայմաններում,
- սովորողը հայտնվի անձանոթ պայմաններում՝ նախկինում ձեռք բերված գիտելիքների ակտիվ վերարտադրություն:

Ինտերակտիվ ուսուցման մեթոդի ներդրումը ժամանակակից կրթական համակարգում ներկայումս ամենահաջողվածն է ուսանողների պատրաստման գործընթացում: Ընդ որում «ինտերակտիվ ուսուցումը» ընկալվում է տարբեր կերպ: Ուսուցման նման մեթոդի գաղափարը ձևավորվել է 90-ականների կեսերին, առաջին վեբ-բրաուզերների և ինտերնետային ցանցի կիրառման զարգացմանը զուգընթաց [3,7]: Այդ պատճառով, մի շարք մասնագետներ ընկալում են այդ ուսուցումը, որպես ինտերնետային ռեսուրսների և համակարգչային ցանցի օգտագործում: Սակայն ընդունելի է նաև ավելի լայն մեկնաբանությունը, ինչպիսին է համագործակցության հասկացությունը, երբ գտնվում էք երկխոսության մեջ ինչ-որ բանի (համակարգիչ) կամ ինչ-որ մեկի (մարդ) հետ: Այս կապակցությամբ նշենք, որ հույժ կարևոր է համագործակցություն ապահովել ոչ միայն աշակերտի և ուսուցչի միջև, այլև ապահովել աշակերտ-աշակերտ համագործակցությունը, քանի որ վերջինս կնպաստի խմբային աշխատելու և պատասխանատվություն կրելու հատկության ձևավորմանը:

Ուսուցման գործընթացը, որը հիմնված է ինտերակտիվ ուսուցման մեթոդների վրա, կազմակերպվում է այնպես, որ խնդրի լուծման բացահայտման գործընթացին մասնակցեն բոլոր ուսանողներն առանց բացառության: Համատեղ աշխատանքը նշանակում է, որ նրանցից յուրաքանչյուրն իր ինքնատիպ ներդրումն է ունենում: Վերջինս նպաստում է նաև, որ աշխատանքի ընթացքում տեղի ունենա գիտելիքների ու գաղափարների փոխանակում[8]:

Որպեսզի աշխարհագրական պատկերացումներն առավել տպավորիչ լինեն և երկար պահպանվեն աշակերտների հիշողության մեջ, անհրաժեշտ է, որ աշխարհագրական ցանկացած դաս ուսուցիչը հագեցնի դիտողական, ցուցադրական նյութերով, այն առավելապես դարձնի առարկայական: Է՛լ ավելի արդյունավետ կլինի ուսուցչի աշխատանքը, երբ ավանդական մեթոդները զուգակցվի ժամանակակից ինտերակտիվ մեթոդների հետ՝ առավել մեծ ուշադրություն բնեռելով սովորողների ինքնուրույնության ձևավորման վրա, նրանց մատուցելով ոչ թե պատրաստի նյութը, այլ ստիպելով, որ ինքնուրույն աշխատանքով հասնեն ու գտնեն իրական նյութը, ձեռք բերեն կայուն գիտելիքներ: Շատ կարևոր է նաև միջառարկայական կապերի հաստատումը, փոխադարձ խնդիրների քննարկումը, որոնք կնպաստեն ուսուցման որակի բարձրացմանը (զժ.4) :



Այսօր աշխարհագրություն դասավանդող շատ ուսուցիչներ կիրառում են ակտիվ մեթոդներ: Ակտիվ մեթոդների կիրառման դեպքում խորապես պետք է յուրացնել նոր տեխնոլոգիաներ, ինչպիսին է ինտերակտիվ ուսուցումն իր փոխներգործության մեթոդներով: Փոխներգործուն ուսուցումը բացառում է մեկ անձի ելույթի, ինչպես նաև մեկ կարծիքի առաջատարությունը: Այն համատեղ գործունեություն է, որի ընթացքում աշակերտները սովորում են մտածել, խնդիրներ լուծել, համադրել այլընտրանքային լուծումները, մտածված որոշումներ կայացնել բանավեճի արդյունքում: Աշխարհագրություն դասավանդող որոշ ուսուցիչներ կիրառում են այնպիսի մեթոդներ, ինչպիսիք են՝ բաշխում և վերադասավորում, խճանկար, Վենի դիագրամ, մտագրոհ, խմբավորում, պրիզմա, երեք բանալի մեկ կողպեք, գույգ կազմի՛ր և մտքերդ կիսի՛ր, մոդելավորում, խմբային հետազոտություն, զբոսանք պատկերասրահում: Այս մեթոդներով անցկացված յուրաքանչյուր դասընթաց առավել հետաքրքիր է, կխորացնեն աշակերտների աշխարհընկալումը և կընդլայնեն մտահորիզոնը:

ԳԼՈՒԽ 2. «ՄԹՆՈԼՈՐՏ» ԹԵՄԱՅԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՈՒՄԸ ԻՆՏԵՐԱԿՏԻՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐՈՎ

2.1 «ՄԹՆՈԼՈՐՏ» ԹԵՄԱՆ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ ԱՌԱՐԿԱՅԻ ԴԱՍԸՆԹԱՑՈՒՄ

Յուրաքանչյուր առարկա, դասընթաց, այդ թվում աշխարհագրությունն իր ավանդն ունի սովորողների կրթության, դաստիարակության, գիտական աշխարհայացքի ձևավորման գործում: Միայն աշխարհագրությունն է տալիս գիտական ու ճանաչողական գիտելիքներ բնության երևույթների ու տարրերի մասին: Աշխարհագրության ուսուցման գործընթացը սահմանում է երեք բաղադրամասերի փոխկապված ու փոխալայմանավորված, մեկը մյուսին լրացնող ու միմյանց վրա փոխներգործող ամբողջություն: Այդ բաղադրամասերն են՝ առարկայի բովանդակությունը, ուսուցչի համալիր գործունեությունը՝ ղեկավարել, սովորեցնել, դաստիարակել և աշակերտի սովորելը: Ուստի աշխարհագրությունն ուսումնասիրելու ընթացքում ուսուցումը և դաստիարակությունը որպեսզի համընթաց ընթանան, անհրաժեշտ է որոշակի պահանջներ ներկայացնել նշված բաղադրամասերից յուրաքանչյուրին և դրանց փոխադարձ գործողություններին [1]:

«Մթնոլորտ» թեման ուսուցանվում է նաև բնագիտության 5-րդ դասարանի դասընթացում: Առարկայի կարևորագույն առանձնահատկությունն իր միասնացված (ինտեգրված) բնույթն է: Առարկան նպատակ ունի միջին դպրոցի սկզբնական փուլում լուծելու սովորողների բնագիտական կրթության խնդիրները՝ հիմքեր ստեղծելով դրանից հետո առանձին բնագիտական առարկաների՝ ֆիզիկայի, քիմիայի, կենսաբանության և աշխարհագրության ուսումնասիրության համար:

Աշխարհագրություն ուսումնասիրության առարկան ամբողջ բնությունն է՝ իր կառուցվածքային խոշոր միավորներով: Ուսումնասիրվում է աշխարհագրական թաղանթի ոլորտները: «Մթնոլորտ» բաժնում ուսումնասիրվում է քամի, քամու առաջացումը և տեսակները թեման:

Աշխարհագրություն առարկայի ծրագրով նախատեսվում են տեսական նյութի ներկայացում, ցուցադրումներ, գործնական աշխատանքներ: Կարևորվում է նաև

Ժամանակակից տեղեկատվական տեխնոլոլոգիաների (S2S) օգտագործումը որպես ուսուցման կազմակերպման արդյունավետ միջոց:

Աշխարհագրության «Մթնոլորտ» թեման շատ ընդգրկուն թեմա է, այն իր մեջ ընդգրկում է բնագիտության դասընթացի ամբողջ «Մթնոլորտ» բաժինը: «Քամի, քամու առաջացումը տեսակները» շատ հետաքրքիր թեմա է բնագիտություն առարկայի դասընթացում և նախքան դասը աշակերտներին մատուցելը, պետք է լավ պատրաստվել: Դասը լավ ու հետաքրքիր անցկացնելու համար մանրակրկիտ մշակվում է դասի պլանը, հստակեցվում է դասի նպատակն ու խնդիրները, դիդակտիկ պարագաները որի միջոցով անցկացվում է դասը, և վերջապես այն մեթոդները որոնց միջոցով դասի մատուցումը ավելի հետաքրքիր կլինի ու հետ ընկալելի աշակերտների համար: Այս թեմայի համար, որպես այդպիսի մեթոդներ կիրառելի են ինտերակտիվ (փոխներգործուն) մեթոդները:

2.2 ԴԱՍԻ ՊԼԱՆ «ՄԹՆՈԼՈՐՏ» ԹԵՄԱՅԻ ՕՐԻՆԱԿՈՎ

Դասարան – 10-րդ

Առարկա – Աշխարհագրություն, բնագիտություն

Դասի տևողությունը - 45 րոպե

Դասի թեման – Մթնոլորտ: Մթնոլորտի դերը աշխարհագրական թաղանթում: Քամի: Քամու առաջացումը և տեսակները

Դասի տիպը – ինտեգրված դաս,

Միջառարկայական կապ – բնագիտություն, ֆիզիկա, քիմիա, կենսաբանություն

Մեթոդներ և մեթոդական հնարներ – դասի ընթացքը առավել հետաքրքիր անցկացնելու համար օգտագործվում են ինտերակտիվ մեթոդներ, խմբային աշխատանք, քարտեզագրման աշխատանք, Վեննի դիագրամ, վերլուծություն,

Դիդակտիկ նյութեր - Աշխարհի ֆիզիկական քարտեզ, սխեմատիկ քարտեզներ ստվարաթղթեր, գունավոր մատիտներ, դասագրքեր, աշխարհագրական ատլասներ, նույնականացման աղյուսակ (քամիներ, բնույթը անվան կիրառումը) :

Դասի նպատակները –

Ա) Ակադեմիական

- Կիմանան մթնոլորտի դերը աշխարհագրական թաղանթում, մթնոլորտային երևույթների առաջացման պատճառների և հետևանքների մասին:
- Կիմանան՝ ինչ է քամին, որն է դրա առաջացման գլխավոր պատճառը,
- Կիմանան՝ քամիների տեսակների և դրանց բնութագրական հատկանիշների մասին,
- Կիմանան՝ քամիների տեսակների նմանություններն ու տարբերությունների և դրանց աշխարհագրական տարածման մասին:
- Բացատրել՝ բրիզներ, մուսոններ, պասատներ, լեռնահովտային քամիներ, ցիկլոնային քամիների առաջացման պատճառները և տարածման ուղղությունները,

Բ) Սոցիալական՝

- զարգացնել՝ աշակերտների բանավոր խոսքը,
- զարգացնել՝ տրամաբանական մտածողություն,
- զարգացնել՝ համեմատություններ կատարելու հմտություններ,
- գիտակցի բնական երևույթների շարունակական ճանաչողության անհրաժեշտությունը:

Դասի խնդիրները՝

- Իմանալ՝ մթնոլորտի դերը և նշանակությունը աշխարհագրական թաղանթում
- ներկայացնել՝ ինչ է քամին:
- բնութագրել՝ քամու առաջացման մեխանիզմը
- առանձնացնել՝ քամու տեսակները
- հասնել նրան, որ աշակերտները յուրացնեն թեման և կարողանան ինքնուրույն բացատրեն:

Վերջնարդյունքները՝

Դասի ավարտին աշակերտը պետք է իմանա՝

- Մթնոլորտի դերն ու նշանակությունը աշխարհագրական թաղանթում
- Մթնոլորտային երևույթների առաջացման պատճառներն ու հետևանքները
- Ինչ է քամին, տարբերակի քամիների տեսակները, դրանց աշխարհագրական տարածման շրջանները:

Դասի ավարտին պետք է կարողանա

- Բացատրել մթնոլորտային երևույթների կարևորությունը աշխարհագրական թաղանթում,
- Ինքնուրույն կազմել գծագրեր, սխեմաներ
- Օգտվել S2S գործիքներից:

2.3 ԴԱՄԻ ԸՆԹԱՑՔԸ

Կազմակերպչական (3-4 թույլ)

- Փուլի դիդակտիկ խնդիրը: Աշակերտներին նախապատրաստել աշխատանքի, առաջադրել դասի նպատակներն ու խնդիրները,
- Փուլի բովանդակությունը: Աշակերտների և ուսուցչի փոխադարձ ողջույն, բացականչության ամրագրում, դասասենյակի վիճակի ստուգում, դասին աշակերտների պատրաստվածության ստուգում, ներքին պատրաստության և ուշադրության կազմակերպում:

Խթանման փուլ(8-10 թույլ)

Խթանման փուլի հիմնական նպատակներից են՝

- Նոր նյութի վերաբերյալ բացահայտել սովորողների գիտելիքները,
- Քննարկվելիք նյութի մեջ ներգրավելով ակտիվացնել աշակերտներին, աշակերտների մոտ ձևավորել գիտելիքներ և հմտություններ ձեռք բերելու ձգտում:

Խթանման փուլի համար կիրառվում է «մտազրոհ» մեթոդը: **Մտքերի տարափ կամ մտազրոհ** (անգլ.՝ brainstorming), խմբային (թիմային) աշխատանքի պարզագույն,

բայց շատ արդյունավետ մեթոդ է: Մեթոդի այս տեսակն անվանում են «մտքերի տարափ», քանի որ հաճախ խրախուսվում են պարզապես ուսումնասիրվող նյութին այս կամ այն կերպ առնչվող բառեր թվարկելն ու գաղափարներ արտահայտելը:

Դասի կազմակերպչական կողմերը կարգավորելուց հետո ուսուցիչը հարց ու պատասխանի միջոցով անդրադարձ է կատարում նախորդ դասին՝ պատասխանելով անհասկանալի հարցերին, քանի որ նոր նյութն անմիջականորեն հիմնվում է անցած դասի վրա (հաջորդականության սկզբունք), և նախորդ նյութի բացթողումները կարող են խոչընդոտել նոր նյութի յուրացմանը:

Քայլ 1. Ստուգվում է տնային աշխատանքները. գրեթե բոլորը կատարել են, բայց կան անհասկանալի հարցեր: Ուսուցիչը պարզաբանում է չլուծված խնդիրը և աշակերտների միջոցով լուծում: Մինչ նոր նյութի հաղորդմանն անցնելը, հարց ու պատասխանի միջոցով կրկնում են նախորդ թեմայի տեսական նյութը՝ թվարկում են հիմնական հասկացությունները, մթնոլորտային ճնշումը օրինակների միջոցով: Դասարանը ներգրավված է դասապրոցեսի մեջ, աշակերտների մեծ մասը մասնակցում է հարցմանը, տալիս ճիշտ պատասխաններ:

Քայլ 2. Ուսուցիչը աշակերտներն ներկայացնում է նոր հաղորդվող նյութը՝ քամիների առաջացումը և տեսակները», որպեսզի պարզի թե աշակերտները ինչ գիտեն քամիների մասին օգտվում է ինտերակտիվ մեթոդներից՝ մտազրոհից: Ուսուցիչը հարց է ուղղում «ի՞նչ է քամին»: Աշակերտները գրատախտակին գրում են բանալի բառերը: Աշակերտների մի մասը քամի ասելով հասկանում է ամպերի տեղաշարժ, մյուսը՝ զեփյուռ, հաջորդը՝ մթնոլորտային ճնշման տարբերություն:

Քայլ 3. Գրատախտակին նյութը գրելուց հետո ընթերցում են նոր նյութը, ապա ամբողջ խմբով ուսուցչի հետ միասին քննարկում առաջադրված գաղափարները, անհրաժեշտության դեպքում լրացնում և վերլուծում: Դասարանը համատեղ աշխատանքում այստեղ կարող է ավելի բարձր որակի մտքեր արտահայտել, քան նույն պայմաններում անհատական աշխատանք կատարելով:

Իմաստի ընկալման փուլ(15-18 րոպե)

Իմաստի ընկալման փուլի նպատակներն են՝

1. սովորողների մոտ հետաքրքրության աճի պահպանում,
2. տեղեկատվության ընկալման ինքնավերահսկման ապահովում,

3. նոր և հին տեղեկատվության շաղկապումը եւ իմացության նոր կառույցի ստեղծումը:

Իմաստի ընկալման փուլում կիրառվում է «քառաբաժան» մեթոդը:

Քայլ 3. Աշակերտներին հանաձնարարվում է ծանոթանալ դասին (ընթերցել դասը)

Քայլ 4. այնուհետև իրենց ձեռքի տակ եղած սովորաթղթի վրա կատարվում է քառաբաժան.

<i>Ի՞նչ գիտեի</i>	<i>Ի՞նչ իմացա</i>
<i>Ինչպե՞ս կարող եմ օգտագործել</i>	<i>Ի՞նչ եզրակացություն արեցի</i>

Քայլ 5. Թեմային ծանոթանալուց հետո աշակերտները յուրաքանչյուր այունակում կատարում են գրառում, օրինակ՝

- **Ի՞նչ գիտեի** –մթնոլորտային տեղումների և դրանց տեսակների մասին, քամիներն առաջանում են օդի տեղաշարժի հետևանքով (օգտվելով դիդակտիկ նյութերից(*տես՝ հավելված 3*):
- **Ի՞նչ իմացա** - օդի տեղաշարժի հիմնական պատճառը մթնոլորտային ճնշումների տարբերությունն է,
- **Ինչպե՞ս կարող եմ օգտագործել** – սխեմաների միջոցով կարելի է ներկայացնել քամիների տեսակների շարժման ուղղությունը
- **Ի՞նչ եզրակացություն արեցի** – քամիների առաջացման պատճառը օդի հորիզոնական տեղաշարժն է բարձր ճնշման մարզից ցածր ճնշման մարզ:

Քայլ 6. Օգտվելով դասարանում եղած դիդակտիկ նյութերից ներկայացնում են քամիների տեսակները՝ բրիզների, մուսոնների, պասսատների, լեռնահովտային քամիների, առաջացումը և շարժման ուղղությունը (*տես՝ հավելված 3*):

Առավել արդյունավետ կերպով է ներկայացվում նույնականացման աղյուսակի (քամիներ, բնույթը անվան կիրառումը) միջոցով, որը նախապես պատրաստվել էր աշակերտների կողմից: Աշակերտների բավականին հետաքրքրում է քամիների անվանումների և մի շարք ռազմական տեխնիկայի ու ավտոմեքնաների անվանումների միջև կապը (*տես՝ հավելված 2*):

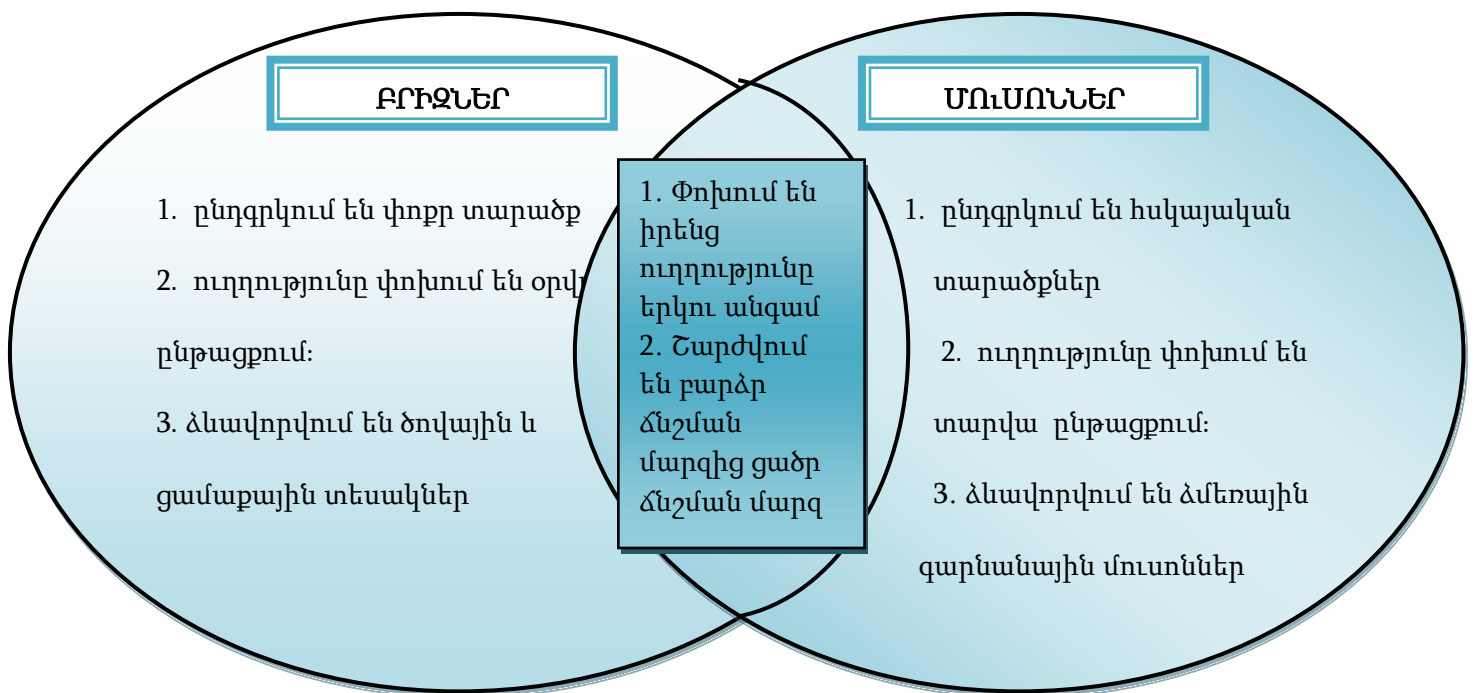
Քայլ 7. Ուսուցչի օգնությամբ և օգտվելով աշխարհագրական ատլասներից գրատախտակին ներկայացնում են քամիների տեսակների շարժման ուղղությունները:

Կշռադատման փուլ (8-10 րոպե)

Կշռադատման փուլի նպատակներն են՝

1. սովորողների նոր ստացած տեղեկատվության արտահայտում իրենց բառերով և ձևակերպումներով,
2. նոր գիտելիքների միաձուլում ունեցածին,
3. նոր գիտելիքների աստիճանական ինտեգրում:

Քայլ 8. Այս փուլում աշակերտներին հանձնարարվում է «Վենի դիագրամի» միջոցով ներկայացնել քամիների տեսակների՝ բրիզների և մուսսոնների համեմատական բնութագիրը:



Դիագրամը ներկայացնելուց և քննարկելուց հետո ուսուցիչը դասը ամփոփում է հարցերի միջոցով, պարզելու համար արդյոք թեման ամբողջովին յուրացվել է աշակերտների կողմից:

Քայլ 9. Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ի՞նչ է քամին: Ինչու են առաջանում քամիները:

2. Քամու ի՞նչ տեսակներ են ձեզ հայտնի:
3. Ի՞նչով են տարբերվում բրիզն ու մուսոնը:
4. Ի՞նչու պասսատները չեն փոխում իրենց ուղղությունը:

Քայլ 10. Տնային հանձնարարություն (2րդպե)

1. Միեմայի միջոցով ներկայացնել լեռնահովտային քամիների ու պասսատների շարժման ուղղությունը:
2. Փորձե՛ք մեկնաբանել, թե ի՞նչու են մուսսոնները իրենց ուղղությունը փոխում, ոչ թե օրվա, այլ տարվա ընթացքում:
3. Ի՞նչ է տոռնադոն: Երկրագնդի, որ շրջանում է հիմնականում դրսևորվում:

Քայլ 11. Գնահատում (2րդպե)

Գնահատումը կատարվեց դասապռոցեսի ընթացքում սովորողի ցուցաբերած ակտիվության մակարդակով: Կատարվում է.

- Միավորային գնահատում
- Ձևավորող գնահատում

Գնահատման աղյուսակ

Գերազանց	<i>Աշակերտը դրսևորում է էական տեղեկատվության խոր ընկալում, արագ և ճիշտ ընկալում է նոր բարդ նյութը և կարողանում է կիրառել այն, կարողանում է ճիշտ մեկնաբանել ու բացատրել երևույթների պատճառահետևանքային կապերը, բերել օրինակներ:</i>
Լավ	<i>Աշակերտը դրսևորում է էական տեղեկատվության խոր ընկալում, ճիշտ է ընկալում բարդ նյութը և կարողանում է կիրառել ու բացատրել այն՝ որոշ ոչ էական բացթողումներով:</i>
Բավարար	<i>Աշակերտը դրսևորում է տեղեկատվության ոչ լիարժեք ընկալում, լավ չի կարողանում բացատրել ու կիրառել որոշ նյութեր, պատասխանների մեջ առկա են էական բացթողումներ:</i>
Անբավարար	<i>Աշակերտը ի վիճակի չէ յուրացնել տեղեկատվությունը, չի կարող բացատրել նյութը, չի կարող պատասխանել հարցերին և բազմաթիվ բացթողումներ ունի:</i>

Քայլ 12. Լրացուցիչ ժամանակ

Լրացուցիչ ժամանակի ընթացքում աշակերտները նույնականացման աղյուսակի (քամիների անվանումների կիրառությունը) միջոցով ներկայացրեցին տեղական քամիների՝ բրիզ, ֆյոն, բորա, միստրալ, անվանումների բացատրությունը և

կիրառելիությունը: Ինչպես նաև ներկայացրեցին «Կամիկաձե - աստվածային քամի»
հետաքրքրաշարժ նյութը և աֆորիզմներ քամիների մասին՝

- Երբ մարդ չգիտի, թե դեպի որ նավահանգիստն է ուղղվում, նրա համար ոչ մի *քամի* էլ համընթաց չի լինի;
- *Քամու* բերածը քամին էլ կտանի:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

1. Աշխարհագրության դասընթացում համագործակցային մեթոդների կիրառումը նպաստում է ուսուցման գործընթացի բարելավմանը, ակտիվացնում և ստեղծագործ է դարձնում սովորողների և դասավանդողների անհատական և խմբային աշխատանքը: Այս ինտերակտիվ մեթոդների շնորհիվ սովորողները հաճույքով են սովորում, ակտիվորեն են մասնակցում դասին և ավելի հեշտ են յուրացնում ինչպես կրտսեր, այնպես էլ միջին և ավագ դպրոցներում: Ինտերակտիվ մեթոդներն ապահովում են այնպիսի բազային հմտությունների և կարողությունների զարգացում, ինչպիսիք են մտածելը, ստեղծագործելը, պրպտելը, ոչ ստանդարտ լուծումներ գտնելը, ինքնուրույն կողմնորոշվելը, հետազոտելը և նպատակաուղղվածությունը:
2. Համագործակցային մեթոդներով դասերի անցկացման ժամանակ ուսուցիչը կատարում է ուղղորդող դեր: Դասի պլանը կազմելիս անպայման անհրաժեշտ է հաշվի առնել դասի աստիճանական զարգացումը, դիդակտիկ նյութերի օգտագործումը, վերջնական նպատակը: Ինտերակտիվ մեթոդներով առաջադրանքները և վարժությունները սովորականից տարբերվում են նրանով, որ սովորողները ոչ միայն ամրապնդում են իրենց գիտելիքները, այլև ուսումնասիրման, դիտարկման միջոցով յուրացնում են նորը:
3. Ինտերակտիվ մեթոդներով կատարվող աշխատանքի արդյունավետությունը կայանում է նրանում, որ սովորողները առավել անմիջական կապի մեջ են ոչ միայն ուսուցչի, այլև՝ միմյանց հետ:
4. Ելնելով աշխարհագրություն առարկայի բովանդակությունից ու սովորողների ուսուցման նկատմամբ ունեցած հետաքրքրություններից ուսուցման ավանդական մեթոդների մտածված զուգակցման շնորհիվ ուսման գործընթացը հնարավոր է վերածել ակտիվ ստեղծագործական աշխատանքի, ամրապնդելով աշակերտների ձեռք բերած աշխարհագրական գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Գրիգորյան Վ. Վ. «Դպրոցական աշխարհագրություն» առարկայի դերը աշակերտների դաստիարակության գործում; Գիտական տեղեկագիր, Պրակ Բ N2 2021թ.
2. Մինասյան Ա. Ա. Աշխարհագրության ուսուցման մեթոդիկա; Երևան-2013, 344 էջ:
3. Մինասյան Ա. - Աշխարհագրության ուսուցման մեթոդներն ու միջոցները, Երևան, 2011 Աշխարհագրության, բնագիտության ուսուցչի ձեռնարկներ 5-8 դասարանների համար: Երևան, 2013:
4. Մալխասյան Մ.- ԵՊՀ մանկավարժական գիտական հոդվածների ժողովածու; Երևան-2015
5. Սարգսյան Խ.- Աշխարհագրության դասավանդման մեթոդիկա, «Զանգակ-97», Երևան 2002, 328 էջ:
6. Բնագիտություն 5-րդ դասարան ուսուցչի ձեռնարկ /Գ. Պետրոսյան, Ս.Ներսիսյան, Ա.Կարապետյան, Վ. Ավագյան, Ա. Խաչատրյան, Գ. Ալեքսանյան: Երևան, Զանգակ հրատ. 2013 -160էջ:
7. <http://armedin.am/wpcontent/uploads/2019/09/%D4%B1%D5%AF%D5%BF%D5%AB%D5%BE-> հասանելի է՝ 02.09.2022թ
8. <https://ahaslides.com/hy/blog/15-innovative-teaching-methods/> հասանելի է՝ 06.09.2022թ
9. <https://tlaudit.ru/hy/vitamins-minerals-amino-acids/interaktivnye-metody-obucheniya-i-ih-effektivnost-tema/> հասանելի է՝ 10.09.2022թ
10. <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/georgien/16023.pdf>

ՀԻՂՐՈԱՍՈՒՊՆԵՐ

ՄԹՆՈԼՈՐՏԻՑ ԹԱՓՎՈՂ ՏԵՂՈՒՄՆԵՐ



Անձրև- բնության երևույթ, որը ամպերից թափվում է երկրի մակերեսին հեղուկ կաթիլի տեսքով, երկարությունը՝ 0,5-7 մմ: Թափվում է հիմնականում շերտաանձրևային և կույտաանձրևային ամպերից:



Ջյուն- պինդ մթնոլորտային տեղում փաթիլների տեսքով: Փաթիլներն ունենում են հիմնականում վեցանկյուն կամ վեցաթև աստղանման սառցային բյուրեղների տեսք՝ թերթիկավոր և ձողաձև:



Կարկուտ- պինդ մթնոլորտային տեղում՝ սառցե գնդաձև հասիկների տեսքով: Տեղում է տարվա տաք եղանակին՝ կույտաանձրևային ամպերից՝ օդի վերընթաց շարժումների պայմաններում՝ ամպրոպի, տեղատարափ անձրևների,

ԵՐԿՐԻ ՄԹՆՈԼՈՐՏԻ ԳԵՏՆԱՄԵՐՁ ՇԵՐՏՈՒՄ ՁՆԱՎՈՐՎՈՂ ՏԵՂՈՒՄՆԵՐ



Մառախուղ - օդի երկրամերձ շերտում ջրի մանր կաթիլների կամ սառույցի բյուրեղների կուտակում, որը նվազեցնում է հորիզոնական տեսանելիությունը մինչև մեկ կիլոմետր:



Ցող- ջրի մանր կաթիլներ, որոնք առաջանում են դրական ջերմաստիճանի դեպքում՝ երկրի մակերևույթի, բույսերի գետնամերձ առարկաների վրա՝ երեկոյան, գիշերը և առավոտյան՝ օդի սառչելու և ջրային գոլորշիների խտանալու հետևանքով:



Եղյամ- բյուրեղային սառցի բարակ շերտ: Առաջանում է երկրի մակերևույթի և սառը առարկաների վրա, օդի ջրային գոլորշիների սուրլիմումի հետևանքով:

Ամպեր (մթնոլորտի բարձր շերտերում ջրային կաթիլների կուտակում)



Կույտավոր ամպերի առաջացման հիմնական, պատճառներն են օդի կոնվեկտիվ շարժումը և ջերմության տուրբուլենտ փոխանակությունը. հիմնականում առաջանում են ցամաքի վրա՝ տարվա տաք կեսին:



Շերտավոր ամպերը դիտվում են տարվա ցուրտ կեսին՝ ցիկլոնների տաք գոտում և պայմանավորված են շրջադասային շերտերում առաջացող թույլ վերընթաց հոսանքներով (5-10 սմ/վ) ու տուրբուլենտականությամբ:



Փետրավոր ամպերը նման են փոտուրների կամ սպիտակ ժանյակների: Մրանք ամենաբարձր ու ամենաբարակ

երբեմն՝ քամու ուղեկցությամբ:

ամպերն են:

ՄԻՏՈԱՍՈՒՊՆԵՐ

ՊԻՆԴ (ՈՉ ՋՐԱՅԻՆ) ՄԱՍՈՒՆՔՆԵՐԻ ԱՄԲՈՂՋՈՒԹՅՈՒՆ



Փռշոտ փոտորիկ-մթնոլորտային երևույթ, որն ուղեկցվում է քամով և մեծ քանակությամբ հողի (բնահողի մասեր, ավաահատիկներ) տեղափոխմամբ: Այն ընթանում է երկրային մակերևույթում՝ մի քանի մետր բարձրության շերտով, և դժվարացնում հորիզոնային տեսանելիությունը:

Ավազե բուք - մթնոլորտային երևույթ, որն ուղեկցվում է քամով և մեծ քանակությամբ հողի (բնահողի մասեր, մեծ քանակությամբ ավաահատիկներ) տեղափոխմամբ: Սովորաբար առաջանում է անապատային և կիսաանապատային տարածքներում տարվա տաք եղանակներին:

ԷԼԵԿՏՐԱԿԱՆ ԵՐԵՎՈՒՅԹՆԵՐ

ԼՈՒՄԱՅԻՆ ԴՐՄԵՈՐՈՒՄ



Փայլակ-հորիզոնում կայծակից հետո երևացող կարճատև լուսային երևույթ, դիտվում է հիմնականում երեկոյան և գիշերային ժամերին: Փայլակի ժամանակ կայծակի մեծ հեռավորության (15-100 կմ) պատճառով լուսավորվող ամպերը չեն երևում, չի լսվում որոտը: Փայլակի հաճախականությունը կապված է մթնոլորտի ցիկլոնային գործունեության և ներգանգվածային շարժընթացների հետ:

ՉԱՅՆԱՅԻՆ ԴՐՄԵՎՈՐՈՒՄ



Ամպրոպ -մթնոլորտային երևույթ, արտահայտվում է ամպերի կամ ամպի և երկրի միջև տեղի ունեցող էլեկտրական պարպումների ձևով, որոնք ուղեկցվում են որոտով: Ամպրոպի առաջացումը կապված է հզոր կույտաանձրևային ամպերի զարգացման հետ և պայմանավորված է մթնոլորտի անկայուն հավասարակշռության վիճակով: Ուղեկցվում է ուժեղ քամիներով և հորդառատ անձրևներով, որոշ դեպքերում՝ կարկուտով: Ամպրոպը կարճատև երևույթ է (մինչև 2 ժ):

ՉԱՅՆԱՅԻՆ ԴՐՄԵՎՈՐՈՒՄ



Կայծակ նաև՝ **շանթ**, մթնոլորտում՝ ամպերի կամ ամպի և երկրի միջև տեղի ունեցող կայծային էլեկտրական պարպում է: Սովորաբար դրսևորվում է պայծառ լույսի բռնկումով և ուղեկցվում որոտով: Պարպման ժամանակ հոսանքի ուժը հասնում է 10-100 հազար ամպերի, լարումը՝ տասնյակ միլիոնավորներից մինչև միլիարդավոր վոլտի:

ՔԱՄԻ

ԲՆՈՒՅԹԸ

ԱՆՎԱՆ ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ

ՄՍԵՐԶ ՔԱՄԻ



Մմերչները՝ ջրերի վրա առաջացող մթնոլորտային փոքր պոտահողմերն են։ Նման պոտահողմերն ունեն վերընթաց մեղմաթեք առանցք, որի շուրջ պտտվում է 50-200մ/վրկ արագությամբ։ Մմերչները առաջանում են Երկրի տաքացած մակերևույթի վրա (ջուր) օդի անկայունության պայմաններում, երբ մեծ արագությամբ տաք տարածք են ներթափանցում սառը օդային զանգվածները։ Նման դեպքում տեղի է ունենում տաք օդի կտրուկ և արագ վեր բարձրացում և Երկրի մակերևույթից որոշ բարձրության վրա այդ օդի ազդեցությամբ մթնոլորտային ճնշման կտրուկ անկում։ Առաջացած այդ ցածր ճնշման մարզն վերևից ներքաշում են ամպերը, իսկ ներքևից ջուր, փոշի, զանազան առարկաներ, կենդանիներ և այլն։

**«Մմերչ»
(գրահատեխնիկա)**



**ՈՒՌԱԳԱՆ ՓՈԹՈՐԻԿ
(արևադարձային ցիկլոն)**


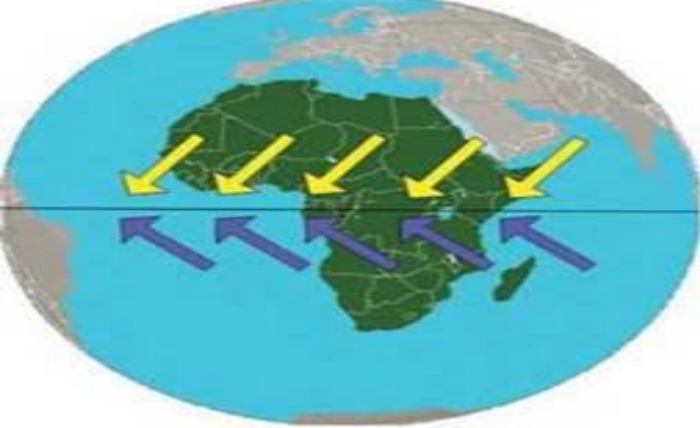


Ուռագաները, արևադարձային այն ցիկլոններն են որոնցում քամու արագությունը հասնում է 17-32մ/վրկ-ի։ Արևադարձային ցիկլոնի զարգացումը բացատրվում է տաք ու խոնավ օդի արագ բարձրացմամբ, որն ուղեկցվում է նրանում պարունակվող ջրային գոլորշիների խտացմամբ և թաքնված ջերմության անջատմամբ։ Ցիկլոնի կենտրոնում տաքացումից ճնշումը խիստ նվազում է, առաջանում է ծայրամասերից դեպի ցիկլոնի կենտրոն փչող հզոր արագության քամի պատճառելով մեծ ավերվածություններ։

**«Ուռագան»
(գրահատեխնիկա)**

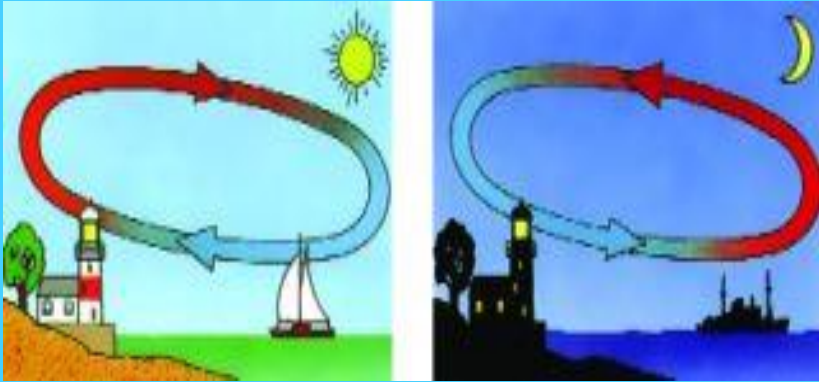
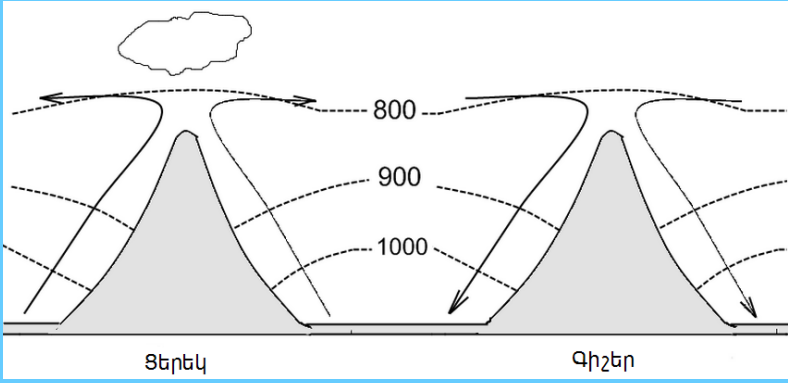


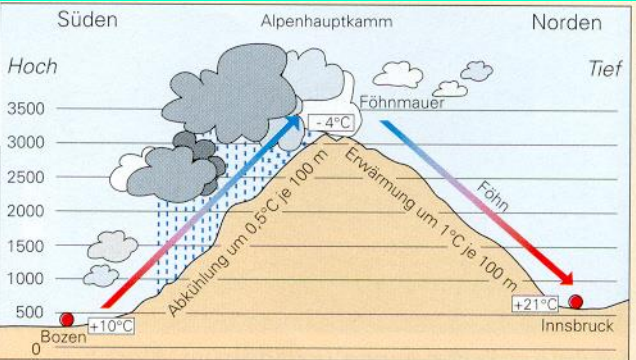
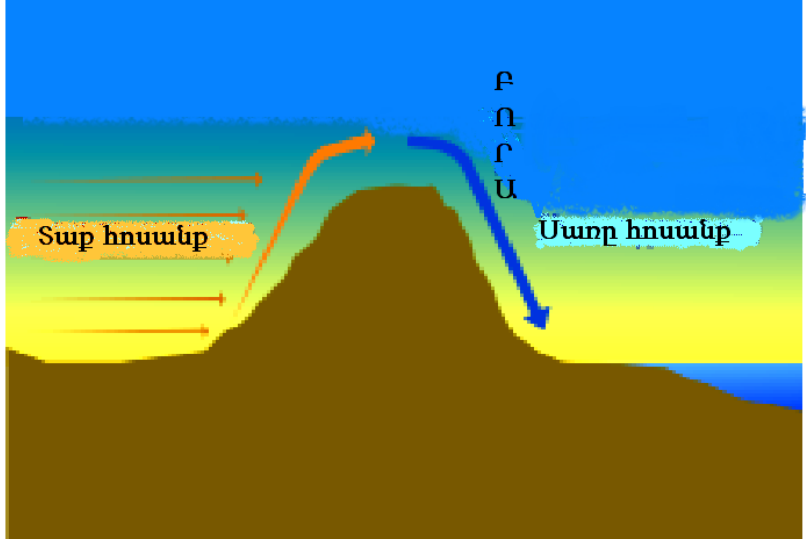
Մթնոլորտի ընդհանուր շրջանառություն

Քամիների տեսակները	Բնութագիրը	Շարժման ուղղությունը
<p>Մուսսոններ (արաբերեն՝ «մաուսիմ» - սեզոն)</p>	<p>Մուսսոն, սեզոնային կայուն քամիներ երկրագնդի որոշ մարզերում, որոնք տարին երկու անգամ փոխում են իրենց ուղղությունը: Սեզոնային քամիներ են, որոնք գերազանցապես փչում են Հարավային և Հարավարևելյա Ասիայի արևադարձային և մերձարևադարձային երկրներում՝ հասնելով մինչև Ճապոնական ծովի ափերը: Մուսսոնային կլիմայի հիմնական առանձնահատկությունը ամառային առատ տեղումներն են և չոր ձմեռը:</p>	<p style="text-align: center;">Образование муссонов</p>  <p>Մուսսոնները փոխում են իրենց ուղղությունը՝ ամառը ծովից դեպի ցամաք, իսկ ձմռանը՝ ցամաքից ծով: Սրանցից առաջինը՝ ծովից փչողը, բերում է խոնավություն, և հիմնական առանձնահատկությունը ամառային առատ տեղումներն են: Ձմեռային մուսսոնները հաճախ ուղղված են ցամաքից դեպի օվկիանոս: Պայմանավորված են հիմնականում մայրցամաքի և օվկիանոսի տաքացման անհամաչափությամբ: Իսկ մյուսը՝ ցամաքից փչողը բերում է չոր օդ:</p>
<p>Պասսատներ (հոլանդերեն՝ passaat՝ քշող-տանող քամի)</p>	<p>Պասսատներ՝ արևադարձային լայնություններում տարվա ընթացքում համեմատաբար հաստատուն ուղղությամբ փչող քամիներ: Պասսատներն առավել ցայտուն արտահայտված են օվկիանոսների վրա, որտեղ դրանք սովորաբար ավելի սառն են, քան օվկիանոսների ջուրը, հետևաբար տաքանում են ներքևից, որը նպաստում է կոնվեկտիվ հոսանքների ու կույտավոր ամպերի առաջացմանը: Երկրի որոշ մասերում</p>	 <p>Պասսատները կազմում են մթնոլորտի ընդհանուր շրջանառության մի մասը և սերտորեն կապված են օվկիանոսների մերձարևադարձային լայնություններում առաջացած անտիցիկլոնների հետ: Հյուսիսային կիսագնդում պասսատները փչում են հյուսիս-արևելքից հարավ-արևմուտք, հարավային կիսագնդում՝ հարավ-արևելքից հյուսիս-արևմուտք:</p>

պասաստներն ունեն
ցայտուն արտահայտված
սեզոնային բնույթ և
կոչվում են
արևադարձային մուսսոն:

Մթնոլորտի տեղական շրջանառություն

Քամիների տեսակները	Բնութագիրը	Շարժման ուղղությունը
<p>Բրիզներ (ֆր.՝ brise թույլ քամի, ծովագեղիում),</p>	<p>Բրիզները մեղմ քամիներ են, դիտվում են ծովերի, լճերի, մեծ գետերի ու ջրամբարների ափերին: Դրանք առաջանում են հետեյալ կերպ: Յերեկը ցամաքն ավելի արագ է տաքանում, քան նույն տարածքում գտնվող ջրավազանի ջուրը (լիճ, գետ): Ցամաքի վրա առաջանում է մթնոլորտի ցածր ճնշում, իսկ ջուրը դեռ սառն է, դրա վրա գտնվող օդը չի հասցրել տաքանալ, ուստի ճնշումը բարձր է:</p>	 <p>Բրիզներն օրվա ընթացքում երկու անգամ ուղղությունը փոխող քամիներ են: Դրանք ցերեկը փչում են ծովից դեպի ցամաք, իսկ գիշերը՝ ցամաքից դեպի ծով:</p>
<p>Լեռնահովտային քամիներ</p>	<p>Բրիզների նման օրվա ընթացքում երկու անգամ ուղղությունը փոխող քամիներ են, որոնք ծագում են հովիտների և նրանց կից լեռնալանջերի միջև:</p>	 <p>Մինչև կեսօր, երբ հովիտի վրա գտնվող օդը դեռ չի տաքացել և ավելի սառն է, քան լեռներում ձյան գծից ներքև գտնվող տաքացած լեռնալանջերին գտնվող օդը, հովտից լեռնալանջերով օդը բարձրանում է վեր՝ առաջացնելով հովտային քամի: Երեկոյան ժամերին և մասամբ գիշերը քամին փչում է լեռներից դեպի հովիտներ, որը կոչվում է լեռնային քամի:</p>

<p>Ֆյոն (լատ. <i>favonius</i> տաք ու չոր, արևնայան քամի)</p>	<p>Ֆյոն՝ լեռներց փչող տաք, ու չոր պողոթկուն քամի: Արագությունը երբեմն հասնում է զգալի չափերի: Ֆյոնային քամիները հիմնականում դիտվում են գարնանը ու ձմռանը և որպես կանոն ուղեկցվում են օդի խոնավության խիստ անկումով և ջերմաստիճանի բարձրացմամբ:</p>	 <p>Ֆյոն քամիները, ծագում է լեռնաշղթայի տարբեր լանջերին օդի ջերմաստիճանի և ճնշումների մեծ տարբերության պայմաններում: Լեռնաշղթայի մթնոլորտի բարձր ճնշում ունեցող լանջից օդը բարձրանում է վեր և ուղղվում է հակառակ ցածր ճնշում ունեցող լանջը:</p>
<p>Բորս</p>	<p>Ի տարբերություն ֆյոնի, որն առաջանում է խոր մասնատվածություն ունեցող ռելիեֆի պայմաններում, բորան առաջանում է մակերևույթի հարաբերական ոչ մեծ տատանումների պայմաններում: Բորան մեծ արագություն ունեցող շատ սառը քամի է և ծագում է այն դեպքում, երբ ոչ մեծ բարձրության (մինչև 1000մ) լեռնաշղթայի տարբեր կողմերում ստեղծվում են մթնոլորտային ճնշման մեծ տարբերություններ:</p>	 <p>Բորան սովորաբար առաջանում է ջրավազաններին հարող տարածքներում, երբ ցամաքի վրա կուտակված սառը, հետևաբար բարձր ճնշում ունեցող օդը ցածր լեռնաշղթայով բաժանված է լինում ջրավազանների վրայի տաք օդից: Ահա այդ սառը օդը բարձր ճնշման վայրից ներթափանցում է ծովափ և քանի որ հողմատակ լանջը կարճ է չի հասցնում տաքանալ, ուստի ջրավազանների ափերին առաջանում է սառեցնող, ցրտեցնող էֆեկտ:</p>