

Р. Ә. Қаратабанов, Г. А. Қуанышева,
Ж. Р. Байметова, К.М. Джаналеева

8

География

8-СЫНЫП
1-бөлім

*Қазақстан Республикасының
Білім және ғылым министрлігі ұсынған*



Алматыкітап баспасы
2019

ӘОЖ 373.167.1

ҚБЖ 26.8 я 72

Қ 41

*А. Байтұрсынұлы атындағы Тіл білімі институты
Терминология бөлімінің мамандарымен келісілген*

Оқулықты бағдарлау аппараты



– Географиялық ақпарат көздерімен жұмыс



– Графикалық мәліметтерді ұсыну



– Зерттеулер



– Географиялық тәжірибелер жүргізу



– Географиялық номенклатура



– Картамен жұмыс



– Жетістіктерді бағалау



– Дәптермен жұмыс



1,2...

– Күрделілігі жоғары деңгейдегі тапсырма

Қаратабанов Р.Ә.

Қ 41 География. Жалпы білім беретін мектептердің 8-сынып оқушыларына арналған./Р.Ә. Қаратабанов, Г.А. Қуанышева, Ж.Р. Байметова, К.М. Джаналеева. 1-бөлім. – Алматы: Алматыкітап баспасы, 2019. – 276 бет, сур.

ISBN 978-601-01-3973-2

1-бөлім. – 276 б., сур.

ISBN 978-601-01-3974-9

ӘОЖ 373.167.1

ҚБЖ 26.8 я 2

ISBN 978-601-01-3974-9 (1-бөлім)
ISBN 978-601-01-3973-2 (жалпы)

© Қаратабанов Р.Ә., Қуанышева Г.А.,
Байметова Ж.Р., Джаналеева К.М., 2018
© «Алматыкітап баспасы» ЖШС, 2018

Құрметті оқушылар!

Биылғы жылы сендер географияны оқуды жалғастырасыңдар. География ғылымдары қандай белгілері бойынша біріктірілетінін және ажыратылатынын, ол не үшін қажет екендігін білетін боласыңдар. Географиялық деректерді көрнекі етуді, оларды график, диаграмма, сызба, кесте, сурет, картасызба түрінде көрсетуді үйренесіңдер. Көптеген объектілердің қасиеттерін олардың моделі бойынша оқып-үйрену тиімдірек, сондықтан сендер жыл бойы дайын модельдерді оқып қана қоймай, оны өздерің де жасайтын боласыңдар. Оқулық пен география сабағы сендерге мақсатты түрде сандық және сапалық географиялық мәліметтерді өңдеу тәсілдеріне үйрететін болады. Нақты мысалдар мен өздерің жүргізген зерттеу тәжірибелеріңнің арқасында сандық және сапалық мәліметтердің бір-біріне қарама-қайшы болмайтындығына, керісінше бірін-бірі өзара толықтырып тұратындығына көздеріңді жеткізесіңдер. Өз зерттеулеріңнің нәтижесін баяндама, тезис, түсініктеме, тұсаукесер және ақпараттық график түрінде көрсету қажет. Оқулықта оны жазу және құрастыру бойынша ұсыныстар мен тапсырмалар берілген.

Тақырыптық карталармен жұмыс жыл бойы жалғасып отырады. Карталарды оқумен қатар, оларды қосымша сипаттама элементтер түрінде жаңа мәліметтермен толықтыруды үйрену қажет болады. Оқулықта осы дағдыны жетілдіру іс жүзінде әрбір бөлімде кездеседі.

Оқу, зерттеу жүргізу барысында әдетте қағаз және электрондық тасымалдағыштарда көптеген деректер жинақталып қалады. Сендер оларды жүйелеуді, өңдеуді, сақтау және беруді, оның ішінде компьютерлік технологияларды қолдана отырып, ұйымдастыра білулерің қажет. Оқулықта осы дағдыларды қалыптастыру мен жетілдіру бойынша параграфтар мен тапсырмалар берілген.

Литосфераны, атмосфераны, гидросфера мен биосфераны оқып-үйренуді одан әрі жалғастырамыз, бірақ қиындық деңгейі басқаша және басқа тақырыптардың негізінде жалғастырылады. Әрбір материктің табиғи ерекшеліктеріне, табиғат компоненттерінің адам баласына әсеріне және адам баласының оларға әсеріне айрықша назар аударылған.

«Литосфера» бөлімшесі бойынша жер бедерінің негізгі пішіндерімен, олардың қалыптасу және таралу заңдылықтарымен, тау жыныстары мен минералдарының жетекші қасиеттерімен, әрбір материктегі, мұхиттардағы жер бедерінің ірі пішіндерімен, тау жыныстарының жасын анықтау тәсілдерімен танысасыңдар.

«Атмосфера» бөлімшесінде климатты, оның компоненттерін, қалыптасу түрткіжайттары мен негізгі типтерін, әрбір материктің климатының ерекшеліктерін оқып үйренесіңдер.

«Гидросфера» бөлімшесінде сендер құрлық сулары, олардың пайда болу және таралу түрткіжайттары, әрбір материктің ірі су нысандары, су апаттары және олармен күресу шаралары жайында білім алатын боласыңдар.

«Биосфера» бөлімшесінде сендерді табиғат зоналары мен әрбір материктің биіктік белдеулері жайында қызықты сабақтар топтамасы күтеді. Арктикалық шөлдерден бастап экваторға, тау етегінің ұшар басына дейін табиғат өз заңдылығы бойынша өзгереді. Оларды ашу, түсіндіру, жануарлар және өсімдіктер әлемінің ерекшеліктерімен танысу оқушылардың көптеген буыны үшін қашан да қызықты.

География әлеміне бастайтын жол қашан да қарапайым бола бермейді, бірақ қызықты. Географиялық «Қайда? Қалай? Неліктен?» сұрақтарына жауап ізделінеді.

МАЗМҰНЫ

1- бөлім Географиялық зерттеу әдістері

1.1. Зерттеулер және зерттеушілер

§ 1. География ғылымының салалары	8
§ 2. Географиялық зерттеу әдістері. Географиялық модельдер	17
§ 3. Географиялық деректерді өңдеу және талдау ..	25
§ 4. Зерттеу нәтижелерін ұсыну формалары	35
<i>Менің географиялық жетістіктерім</i>	<i>44</i>
1-бөлімге шолу	48

2- бөлім Картография және географиялық деректер қоры

2.1. Географиялық карталар

§ 5. Тақырыптық карталар және оларды қосымша сипаттайтын элементтер	49
---	----

2.2. Географиялық деректер базасы

§ 6. Географиялық деректер базасын құрастыруда ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың рөлі	54
§ 7. <i>Менің географиялық жетістіктерім</i>	<i>61</i>
2-бөлімге шолу	62

3- бөлім Физикалық география

3.1. Литосфера

§ 8. Жер бедері түрлерінің жіктелуі	63
§ 9. Жер бедері түрлерінің қалыптасуы және таралуы	69
§ 10. Материктер мен мұхиттардың ірі орографиялық нысандары	79
§ 11. Тау жыныстары мен минералдардың жіктелуі	88

§ 12. Пайдалы қазбалардың таралу заңдылықтары	96
§ 13. Тау жыныстары мен минералдардың қасиеттері	102
§ 14. Геохронология.....	109
§ 15. Жер бедерінің адамзат тіршілігі мен шаруашылығына тигізетін әсері.....	118
§ 16. <i>Менің географиялық жетістіктерім</i>	125
3.1-бөлімге шолу	127

3.2. Атмосфера

§ 17. Климат түзуші түрткіжайттар.....	128
§ 18. Атмосфераның ғаламдық айналымы.....	137
§ 19. Климаттық белдеулер	146
§ 20. Материктер климатының ерекшеліктері.....	156
§ 21. Климат және адам	163
<i>Менің географиялық жетістіктерім</i>	170
3.2-бөлімге шолу	172

3.3. Гидросфера

§ 22. Құрлықтағы сулардың түрлері мен қалыптасуы....	173
§ 23. Құрлық суларының шаруашылық маңызы	182
§ 24. Өзен аңғарының құрылымы.....	187
§ 25. Өзендердің гидрологиялық режимі	192
§ 26. Көлдер мен мұздықтар	199
§ 27. Құрлық суларының экологиялық мәселелері	207
§ 28. Су апаттары.....	213
<i>Менің географиялық жетістіктерім</i>	222
3.3-бөлімге шолу	224

3.4. Биосфера

§ 29. Табиғат зоналары және биіктік белдеулері	225
§ 30. Материктердің табиғат зоналары	236
§ 31. Мұхиттардың органикалық әлемі	243
§ 32. Өсімдіктер мен жануарлар дүниесін қорғау	248
<i>Менің географиялық жетістіктерім</i>	255
3.4-бөлімге шолу	257
<i>Сөздік</i>	258

Оқулықпен жұмыс ерекшеліктері

Оқулықпен сәтті жұмыс жасау үшін ондағы материалдың берілу ерекшеліктерін білулерің қажет.

Әр тақырып бойынша негізгі мақсаттар мен мақсатқа жету үшін қандай білім болу қажеттігі параграф «басында» көрсетілген. Оқулықтың әр параграфы осыдан басталады.

Оқулық сендерге мәліметті оқып қана қоймай, оны жан-жақты қарастырып, терең түсінуді ұсынады. Ол үшін әрбір дайын мәлімет блогынан кейін тапсырмалар мен сұрақтар беріледі. Сұрақтардың жартысының жауабы оқулықта қамтылмаған. Оларды табу үшін сендер барлық сұрақтарды сыныптастарыңмен талқылаңдар, идеялар ұсынып, баға беріңдер және жеке тәжірибелеріңді еске түсіріңдер. Жауаптар басқа географиялық ақпарат көздерінде: веб-сайттар, фотосуреттер, суреттер, газет-журнал беттерінде қамтылған болуы мүмкін. Олармен жұмыс жүргізу географиялық ақпарат көздерімен жұмыс деп аталады.



Кейбір жағдайда оқулық географиялық нысандар мен кеңістіктердің жекелеген қасиетін қалай білуге болатыны туралы тек нұсқаулар ұсынады. Сендер бұл қасиеттерді **тәжірибе** немесе **зерттеулер** жүргізу арқылы өздерің анықтайтын боласыздар.

Кейбір тапсырма мен сұрақтардың жауабын тек географиялық картадан табуға болады. Сонымен қатар көптеген жауаптарды дайын кескін карталарға және өздерің құрастырған карталарға жүктеулерің керек. Сондықтан **картамен жұмыс** бүкіл оқу жылы бойына жүргізіледі.

Географиялық зерттеулердің бәрін бірдей мәтін немесе карта түрінде бере алмайсың. Оларды графиктер мен диаграммаларда, инфографикаларда, фотоколлаждар мен суреттерде, постерлерде, құрастырылған кестелерде де көрсетуге болады. Кейде шартты белгілер немесе пиктограммалар жүйесін пайдалануға болады. Осы жұмыстың барлығы географиялық тілмен **географиялық деректерді визуалдау түрінде ұсыну** деп аталады.

Кейде өте көлемді мәліметті бір сөзбен білдіруге болады. Географиялық білімдерді жоғары деңгейде меңгеру үшін оның **терминдері мен түсініктерін** білу қажет.

Әрбір тақырыпқа қатысты барлық географиялық нысандарды карта мен атластардан тауып, оларды өз карталарыңда көрсету керек. Мұны **географиялық номенклатурамен жұмыс** деп атайды.

Оқығаныңды жақсы түсіну үшін білімің мен қолжеткізген нәтижелеріңнің деңгейін тексеріп отыру қажет. Жұмыстың бұл түрі **жетістікті бағалау** деп аталады.

Тарау бойынша алған білім мен дағдыларды жинақтап қорыту үшін **«Бөлімге шолу»** мазмұнымен салыстыруға болады.

Қандай оқу жұмысын орындау керегін анықтау үшін **«Оқулықты бағдарлау аппаратын»** мұқият зерттеңдер.

География сабағы пайдалы және қызықты болу үшін **«Геосергіту»** және **«Геодерек»** айдарлары қосылды.

Авторлар

ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІ

1.1. Зерттеулер және зерттеушілер

1

География ғылымының салалары

Сабақтың мақсаты:

- География ғылымының салаларға бөлінуін графикалық түрде көрсету және түсіндіру;
- География ғылымы салаларындағы маңызды зерттеулерді анықтау.

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- Географияның әр саласы нені зерттейді?
- География ғылымының әр саласын зерттеу үшін табиғат пен адамзаттың дамуындағы қандай проблемалар маңызды (мәселелер және түпнұсқалық мәтіндер арқылы)?
- Географиялық деректерді қалай визуалдауға (көзбен шолуға) болады?

ҚОҒАМДЫҚ ГЕОГРАФИЯ **ҒЫЛЫМ САЛАСЫ** **ГЕОГРАФИЯ** **ФИЗИКАЛЫҚ**
ГЕОГРАФИЯ **ЖІКТЕУ** **БІРІҒУ** **ӨЗЕКТІЛІК**

Географиядағы жіктеу (дифференциация). 7-сыныпта сендер география ғылым ретінде адам, қоғам, мемлекет және адамзаттың географиялық білімге деген қажеттілігіне байланысты пайда болғанын білдіңдер. Жіктеу (дифференциация) үдерісі географияда ерте заманда-ақ, екі үлкен салаға: физикалық және қоғамдық (әлеуметтік-экономикалық) географияға бөлініп жүре бастаған.

Физикалық география – Жердің географиялық қабығын зерделейтін ғылымдар жүйесі. Ол географиялық қабықтың ерекшеліктерін және жер бетіндегі түрлі табиғи құбылыстардың арасында болатын өзара байланыстарды зерттейді.

Қоғамдық (әлеуметтік-экономикалық) география халықты және оның шаруашылығын зерттеумен айналысады.

Географиялық қабық, халық, оның тұрмысын ұйымдастыру мен шаруашылық іс-әрекеті құрылымы жағынан күрделі. Олардың құрылымындағы барлық элементтерді зерттеп шығу бір ғана зерттеушінің қолынан келмейді. Сол себепті физикалық география мен экономикалық географияда бұлардың әр саласын жекелеген компоненттері бойынша бөлек-бөлек ғылыми бағыттарға бөлу жалғасын тапты.

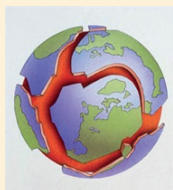
1-суретте бейнеленген ландшафт – жер бедері. Ол өзен, жануарлар мен өсімдіктер әлемі, метеорологиялық элементтер, мұздықтар, топырақ тәрізді компоненттерден тұрады. Бұл компоненттердің әрқайсысы физикалық географияның жеке бағыты бойынша оқылады.



1-сурет. Физикалық географияның зерттелу компоненттері бойынша бөлінуі



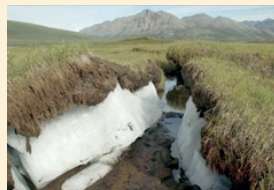
Суреттерде ұсынылған географиялық қабық компоненттерін және оларды зерттейтін ғылымдарды анықтаңдар.



а)



ә)



б)



в)

Жер халқы да өзінің алуан түрлілігімен ерекшеленеді. Адамдар қауымдастығының құрылымы ғасырлар бойы қалыптасқан нәсілдік, этностық, діни мәдениеттер мен өркениеттерге бөлінеді. Құрылымының ерекшеліктері бойынша нәрестелер, балалар, жасөспірімдер, жастар, ересектер, қарттар, ұзақ өмір сүрушілер, ер және әйел адамдар болып та бөлінеді. Кеңістіктік шоғырлануы бойынша ауыл, қала, өлке, аймақ, ел, материк халқы деп бөліп көрсетуге болады. Халық динамикасындағы туу және өлім, көші-қон тәрізді үдерістерді атауға болады.

Аталған ерекшеліктердің әрқайсысы әлеуметтік географияның жекелеген бағыттары бойынша зерттеледі. Оның кейбір бағыттары 2-суретте көрсетілген. Халықтың нәсілдік құрамы 5-сыныпта қарастырылды. Жер халқының этностық және діни құрамы, мәдени ерекшеліктері 7-сыныптың бағдарламасында қарастырылған болатын. Биылғы жылы сендер маңызды демографиялық үдерістерді оқисыңдар.



Дін географиясы



Көші-қон географиясы



Демогеография



Этногеография



Мәдениет географиясы



Геоурбанистика

2-сурет. Әлеуметтік географияның салалары



1. Сендер 7-сыныпта әлеуметтік географияның қандай бағыттарын оқыдыңдар?
2. Нәсілдік, этностық, жастық және жыныстық белгілері бойынша мектеп оқушыларының «халық» құрамы бойынша ерекшеліктерін атаңдар.
3. Сендерге халықтың қандай ерекшеліктері әлі таныс емес?
4. Елді мекендеріңнің типін қандай ғылым зерттейді?

Адамның шаруашылық іс-әрекетінің географиясы да құрамы мен құрылымының күрделілігімен ерекшеленеді. Географияда олардың әрқайсысы жеке бағыт болып оқылатын шаруашылық салалары бөлініп көрсетіледі. 3-суретте экономикалық-географиялық ғылымның кейбір салалары көрсетілген.

Ауылшаруашылығы және өнеркәсіп географиясымен сендер өткен оқу жылында таныстыңдар. Әлеуметтік және өндірістік инфрақұрылым қызмет көрсету саласына жатады. Олар да 7-сыныптың бағдарламасында қарастырылған болатын.



1. *3-суретте* көрсетілген экономикалық-географиялық салалардың әрқайсысы өз ішінде қандай бағыттарға бөлінуі мүмкін екенін ойластырыңдар.



1,2...



Табиғат ресурстары географиясы



Ауылшаруашылық географиясы



Өнеркәсіп географиясы



Қызмет көрсету саласы географиясы



Көлік географиясы



Дүниежүзілік шаруашылық географиясы

3-сурет. Экономикалық география салалары

Жоғарыда зерттелетін компоненттері немесе салалары бойынша географияның бөлінуі бойынша мысалдар берілген.

География ғылымы қамтылатын аймақтары бойынша да бөлінеді. Жергілікті жердің (*өлкетану*), ауданның (*физикалық география*), аймақтың (*әлеуметтік-экономикалық және саяси география*), елдің, дүние бөлігінің, материктер мен мұхиттардың, дүниежүзінің географиясын бөліп көрсетуге болады. Сонымен бірге мұндай бөлу физикалық география мен әлеуметтік-экономикалық географияны да қамти алады.



1. Сендердің елді мекендеріңнің географиясын қандай кеңістіктік қамтуға жатқызуға болады?
2. Сендердің өлкелерің қандай аудан, аймақ, ел, дүние бөлігі және материктің құрамында оқылады?

ГЕОСЕРВИС. «Қалалар мен облыстар». Жүргізуші Қазақстанның бір облысын атаған кезде, оқушылар оның орталығын айтуы керек. Және кері бағытта.

Уақыттық кезеңдер бойынша география ғылымы *палеогеография* (физикалық география), *тарихи география*, *қазіргі заман географиясы* (қоғамдық география) болып бөлінеді.

Палеогеография – өткен геологиялық дәуірлердегі физикалық-географиялық жағдайлар туралы ғылым.

Тарихи география географиялық ортаның адамзат қоғамының дамуына ықпалын зерттейді.

Қазіргі заман географиясы тікелей қазіргі уақыттағы жағдайды зерттейді. Оның өткені осы уақыттағы географиялық нысандардың, құбылыстар мен үдерістердің жағдайына әсері тұрғысынан қарастырылады.



Төмендегі кестеде суреттелген нақты жағдайлардың әрқайсысын өткенді зерттейтін географиялық ғылымдардың қай бағыты зерттейтіндігін анықтаңдар. Өз жауаптарыңды қорғау үшін дәлелдер ұсыныңдар.

Қаздар қонысы	Өзен өркениеттері
<p>«Қаздар қонысы» – Павлодар қаласында Ертіс өзенінің тік жарлы жағасындағы жер телімі. Бұл жердің қалың қабатынан өткен ғасырдың басында ғалымдар ежелгі жануарлардың көптеген сүйектерін тапты. Ғаламшарда 10–12 миллион жыл бұрын тіршілік еткен алып жануарлардың сүйектері – сирек кездесетін орын болып саналады. Олар тек осы жерде сақталған. Сондықтан «Қаздар қонысы» – аса құнды жер телімі. Ол гиппарион фаунасының ең белгілі 20 ескерткішінің тізіміне енгізілген.</p> 	<p>Көптеген өркениеттер Ніл, Евфрат және Тигр, Үнді, Хуанхэ, Ганг және Янцзы өзендерінің аңғарларында пайда болған. Олардың ортақ табиғи ерекшеліктері: ыстық климаттың алғышарты ретінде экваторға жақындығы; кең жайылып таситын, мол сулы өзендер – таусылмас ылғал көзі; жыл сайын өзендердің тасуының нәтижесінде пайда болған құнарлы және жұмсақ топырақтар; топан су (Тигр және басқалар) және өзен арнасының өзгеруі (Хуанхэ); батпақтардың және сасық көлдердің, қамыс қопасының (Нілдің, Тигрдің және Евфраттың жағалауы) немесе ормандардың (Гангтың, Янцзыдың жағалауы) көптігі; жаңбырлар немесе сирек жауындар (әсіресе Ніл, сонымен қатар Үнді, Хуанхэ алқабында) немесе тек қыста жауатын жаңбырлар (Евфрат және Тигр алқабы).</p> 



Қалай ойлайсыңдар, ғылымда «Болашақ географиясы» деген бағыт бар ма?

«Қайда?» – бұл географияның басты сұрағы. Карта – оның жауабы. Демек, физикалық және қоғамдық географиямен қатар, картография – география ғылымының үшінші тармағы. Географиялық ғылымдардың әрқайсысы әртүрлі карталарды қолданады және өз карталарын шығарады.

Жергілікті жердің жоспарын құрастырудың ерекшеліктерімен және шартты белгілермен, карталардың жіктелуімен сендер 5–6-сыныптарда «Жаратылыстану» пәнінде таныстыңдар.

Картасызба құрастыру дағдыларын 7-сыныпта дамыттыңдар.

8-сыныпта зейінді негізінен тақырыптық карталарға аудару қажет болады.



Өздеріңнің 8-сыныпқа дейін жинақтаған картографиялық білімдерің мен дағдыларыңды еске түсіріңдер және оларды интелект-карта түрінде ұсыныңдар. Өз нәтижелеріңді сыныпқа түсіндіріңдер.

Географиядағы бірігу (интеграция). Зерттелетін компоненттері, салалары, аумақты қамтуы, уақыттық кезеңдері бойынша география ғылымында жекелеген бөліктерге жіктелумен қатар, *бірігу (интеграция)* тәрізді үдеріс байқалады. Ол бір компонентті бірнеше географиялық ғылымдардың зерттеу мүмкіндігіне байланысты пайда болды. Мысалы, ландшафттанушыға тектоникалық құрылымдар (*геотектоника*), күн райы (*метеорология*), климат (*климатология*), өсімдіктер мен жануарлар (*биогеография*), топырақ (*топырақ географиясы*), су (*құрлық гидрологиясы, океанология, метеорология және климатология*) туралы білімдер бірдей дәрежеде қажет. **Ландшафттану** әртүрлі дәрежедегі табиғи-аумақтық кешендерді зерттейді.



Академик
В.И. Вернадский
4-сурет.

Атақты ғалым **В.И. Вернадский** (*4-сурет*) жақын уақытта ғылымдар зерттеу нысандарына қарай бөлінбейді, зерттейтін проблемаларына байланысты бірлеседі деп санады.

Бірігу (интеграция) келесі себептер бойынша күшейеді:

1. Биогеография мен биологияның арасындағы сияқты, бір ғылымнан екіншісіне өту шегарасы жойылады.

2. Ғылымдардың зерттейтін ортақ нысаны болуы мүмкін. Мысалы, метеорология мен климатология табиғаттың бірдей компонент-

терін зерттейді; этногеография және демогеография нақты аумақтың тұрғындарын зерттейді.

3. Бір ғылымның зерттеу әдістерін басқа ғылымда қолдануға болады. Мысалы, физикалық-географиялық аудандастыру қағидалары қоғамдық географияда да қолданылуда.

4. Ғылымдар толығымен бірлесуінен геоэкология, геоэкономика, геосаясат сияқты жаңа ғылыми пәндер пайда болуда.

Бірігуді ішкі және сыртқы деп бөлуге болады. Ішкі бірігу барысында географиялық ғылымдар бір-бірімен бірлеседі. Сыртқы бірігуде – география географиялық емес ғылыми бағыттармен түйіседі.



1. Географиядағы бірігудің әр себебіне өз мысалдарыңды келтіріңдер.
2. Географиядағы «ішкі» және «сыртқы» бірігуге мысалдар келтіріңдер.
3. Нәтижелерді Эйлер шеңберлерінде көрсетіңдер.

ЗЕРТТЕУДІҢ ӨЗЕКТІ БАҒЫТТАРЫ. Географияның барлық салалары адамдар мен мемлекеттердің қажеттіліктерінен пайда болды. Олардың зерттеулері қазіргі уақытта барлық адамзат қоғамын қамтитын проблемаларды шешуге бағытталған. Оларға келесі проблемалар жатады:

- бейбітшілік пен қарусыздандыру проблемасы;
- экологиялық;
- демографиялық;
- энергетикалық;
- шикізаттық;
- азық-түліктік;
- Дүниежүзілік мұхит ресурстарын пайдалану;
- ғарышты бейбіт мақсатта игеру;
- дамушы елдердің артта қалушылығын жою.

Өзің даму жолында адамзат:

1. Абсолюттік кедейлік пен аштықты жоюға;
2. Жалпыға бірдей білім берумен қамтамасыз етуге;
3. Жыныстардың теңдігіне және әйелдер құқығының кеңеюіне ықпал етуге;
4. Ана денсаулығын қорғау және жақсартуға;

5. Балалар өлімін қысқартуға;
6. АИТВ/ЖИТС-пен, безгек және басқа да аурулармен күресуге;
7. Экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз етуге;
8. Даму мақсатында бүкіл дүниежүзілік серіктестікті қалыптастыруға ұмтылады.



1. Географияның қандай салалары адамзат проблемаларын шешуге үлес қосуда?

2. Олардың қайсысы физикалық, қайсысы қоғамдық географияға жатады?



3. Қалай ойлайсыңдар, географияның адамзат проблемаларын шешуге қатысуы, ғылымдардың жіктелуіне немесе олардың бірігуіне ықпал ете ме? Өз жауаптарыңды дәлелдеңдер.

Географиялық деректерді визуалдау. Сендер мәтіннің ауқымы арқылы география ғылымының салаларымен, олардың зерттейтін нысандарымен, кеңістікті және уақытты қамтумен, заманның өзекті бағыттарымен таныстыңдар. Кез келген зерттеушіге қажетті дағды – бұл деректердің ауқымын сызба түрінде, яғни визуалды формада көрсете білу біліктілігі. Визуалдау – бұл көзге көрінбейтінді көрсету дағдысы.

Ақпаратты визуалдау – сандық және мәтіндік ақпаратты *графиктер, диаграммалар, құрылымдық сызбалар, кестелер, суреттер, карталар және т.б.* түрде ұсыну. Ақпаратты визуалдау қабылдауға жеңіл және өз ойларың мен идеяларыңды жылдам және тиімді ұсынуға жағдай жасайды. Зерттеулер ақпараттың жартысынан астамын адам көру арқылы қабылдайтынын көрсеткен. Сурет, жазықтықтағы сызық, түс және формалар ақпаратты түсінуге және есте сақтауға, жүйелеуге, қорытынды жасауға, игеруге ықпал етеді.



1. Топта параграф мәтініндегі 4 бөліктің әрқайсысын визуалдау үшін визуалдау формасының қайсысы неғұрлым ыңғайлы екенін талқылаңдар («Географиядағы жіктеу (дифференциация)», «Географиядағы бірігу», «Зерттеудің өзекті бағыттары», «Географиялық деректерді визуалдау»).

2. Қандай формалар сәйкес келмейді?

3. Қалай ойлайсыңдар, визуалдау бойынша бір жұмыста бірнеше форманы құрамдастыруға бола ма?

Әр сұрақтың жауабын дәлелдермен, мысалдармен бекітіңдер.

Геодерек. Қазақстанда, Қызылорда облысының аумағында дүниежүзінің тұңғыш әрі ең ірі Байқоңыр ғарыш айлағы орналасқан. Осы жерден адамзат баласы алғаш рет ғарышқа ұшты, Жердің жасанды серігі жөнелтілді.

География ғылымымен байланысты мамандық атаулары: *геоморфолог, биогеограф, гляциолог және криолитолог, метеоролог және климатолог, ландшафттанушы, спелеолог, мұхиттанушы, гидролог, топырақтанушы, геосаясаткер, әлеуметтік және экономикалық географияның мамандары, география пәнін оқытушылар.*

Ойыңды тұжырымда



1. Өздеріңнің таңдауларың бойынша визуалды формада:

а) географиялық ғылымның құрамын, құрылымын, география тармақтарының зерттеу нысандарын және өзекті бағыттарын көрсетіңдер;

ә) география тармақтарының бірінің мысалында жіктеуге мысал келтіріңдер;

б) география тармақтарының бірінің мысалында бірігуге мысал келтіріңдер.

Нәтижені сыныпқа ұсыныңдар.



2. Географиялық ақпарат түрлерін топтастырыңдар және әр топ үшін оны визуалдаудың неғұрлым оңтайлысын анықтаңдар.



2

Географиялық зерттеу әдістері. Географиялық модельдер

Сабақтың мақсаты:

- Географиялық зерттеу әдістерінің (далалық, картографиялық, теориялық) мәнін түсіндіру және оларды қолдану;
- Географиялық нысандардың, құбылыстардың және үдерістердің модельдерін түрлі материалдардан немесе түрлі техникаларда жасау арқылы олардың ерекшеліктері мен қасиеттерін түсіндіру.

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- География қандай әдістерді қолданады?
- Модель дегеніміз не?
- Модельдерді қалай жасауға болады?

**КАРТОГРАФИЯЛЫҚ ӘДІСТЕР
ТЕОРИЯЛЫҚ ӘДІСТЕР**

**ӘДІС ДАЛАЛЫҚ ӘДІСТЕР
МОДЕЛЬДЕУ ӘДІСІ**

Географиялық зерттеу әдістері. Сендер 7-сыныпта, *географиялық ақпарат алу тәсілі әдіс екенін* білдіңдер. Географияда бірде-бір әдіс

жеке дара қолданылмайды. Ол басқа әдістердің тәсілдерімен бірлесіп, неғұрлым нақты және дәлелденген нәтиже алуға мүмкіндік береді. Атақты географ Н.Н. Баранский бұл туралы: «Біреуі басқаның орнына емес, біреуі басқалармен бірге», – деп жазған болатын.



Н.Н. Баранский
5-сурет.

7-сыныпта сендер далалық, картографиялық, тәжірибелік-эксперименттік, зертханалық-сараптау әдістерін қолдандыңдар.

8-сыныпта біз зерттеу бойынша қалыптасқан дағдыларды қолдануды жалғастырамыз және оларды жаңа әдіс-тәсілдермен толықтырамыз.

Далалық әдіс. Сендер 7-сыныпта физикалық географиядағы далалық зерттеулердің маңыздылығын түсіндіңдер. Әлеуметтік-экономикалық географияда да олардың рөлі өте маңызды. Әдістің мәні халықтың және шаруашылықтың аумақтық орналасу ерекшеліктерін, табиғат пен халықтың өзара ықпалын анықтау үшін аумақты зерделеумен тікелей байланысты.

Далалық зерттеулер арнайы әзірленген бағдарламалар бойынша жүргізіледі және *аумақты тұтас зерттеуді, маршруттық бақылауларды және типтік (негізгі) жер телімдерін* зерделеуді қамтиды. «Негізгі» зерттеулер адамдардың өмірінің, олардың шаруашылық

іс-әрекетінің географиялық ерекшеліктерін неғұрлым тереңірек зерттеуге мүмкіндік береді. Далалық зерттеулер барысында мамандармен, өндіріс басшыларымен кездесулер және сұхбаттар өткізіледі, олар шаруашылықтың және халықтың аумақтық шоғырлану құбылыстарының көптеген ерекшеліктерін түсінуге және нақты ұсыныс әзірлеуге мүмкіндік туады.

Ш. Уәлиханов «Жоңғария очерктерінде»: «Осылайша, саяхат барысында жинақталған мәліметтер, біріншіден, менің жеке бақылауларымнан; екіншіден, сенуге болатын адамдардан алынған және басқа да көрсеткіштермен тексерілген мәліметтер мен материалдардан және соңында көпестерден, шенеуніктерден алынған жазба дереккөзден, жергілікті жердің ресми құжаттары мен кітаптарынан тұрады», – деп жазды.

Географиялық сипаттау әдісі – географиядағы ежелгі әдістердің бірі, «жерді сипаттау» ғылымының атауына кіріктірілген. Ол – **бақылаулар мен далалық зерттеулердің нәтижесін қорытындылау.**

Зерттеушілер нақты нысан, құбылыс, үдеріс туралы географиялық экспедицияның және далалық зерттеулердің нәтижесі бойынша қажетті ақпаратты жинақтағаннан кейін, оларды жүйелейді және аумақтың толық сипаттамасын құрастырады.

Сипаттамалар *бір элементті* болуы және бір ғана компонентті қарастыруы мүмкін, мысалы, жер бедерінің сипаты, табиғи-аумақтық кешен немесе жерүсті сулары.

Қазіргі уақытта көптеген сипаттамалар *кешенді* түрде жүреді, олар аумақтық кешенді толығымен қарастырады: табиғат – халық – шаруашылық.

Сипаттау белгілі талаптар бойынша жасалады.

Ол зерттеудің мақсаты мен міндеттеріне сәйкес болуы тиіс, яғни сипаттауға болатынның бәрін сипаттау емес, тек зерттеу жоспары бойынша сипаттау.

Нысанның ерекше маңызды және елеулі белгілері, параметрлері және бейнелері сипатталады.

Сипаттауға алынатын барлық жинақталған ақпарат, нақты санаттар бойынша жүйеленуі немесе бөлінуі тиіс. Бұл нысанның немесе аумақтың құрамын, құрылымын, негізгі сипаттамаларын, олардың арасындағы байланысты анықтауға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар географ-ғалымдар: «Географиялық сипаттамалардың сипаттау тілі қызықты болуы және көркем мәнерліліктің көптеген тәсілдерін қамтуы тиіс», – деп санайды.

Географ Ю.К. Ефремов Сахалинді сипаттауында: «...Сахалинде оңтүстігіне қарағанда солтүстігі суығырақ қана емес, батысы шығысына қарағанда жылырақ. Бұл жерде ландшафттардың кәдімгі ендік зоналылығының орнына, өзіндік «меридиандық зоналылық» қалыптасқан», – деп жазды.

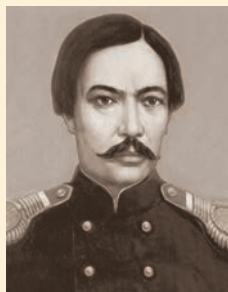
Н.Н. Баранский XX ғасырдың бірінші жартысындағы Қазақстан туралы: «Бұнда барлық орталықтар шалғайда, ал шалғай жерлер шөлді орталықта болды», – деп жазды.



1. Ш. Уәлихановтың «*Жоңғария очерктері*» шығармасынан аймақтың сипаттамасын оқындар және ол құрамы бойынша – бір элементті ме немесе кешенді ме екенін анықтаңдар.



«...Орта Азия өзінің қоғамдық құрылысында дамудың қандай да бір патологиялық дағдарысын, өте өкінішті құбылысын көрсетеді. Ешбір асыра сілтемей-ақ, бүкіл елді аңғал-саңғал қалған су құбырлары, арықтары мен құдықтары, бетінде қаусыраған төбе-төбе жұрттары бар – ұсқынсыз тікенекті сексеуіл басқан және жабайы есектер мен үркек киіктер мекендейтін орасан шөлдермен салыстыруға болады. Осы сахараның арасындағы өзен жағалауларында терек, тұт ағаштарымен және шегіршінмен өң берілген шұраттар, кейбір жерлерінде еріншек адамдардың жаратушының қамқорлығына қалдырылған күтімі нашар күріш алқаптары, піспей жатып терілетін шөптесін мақталықтар, жүзімдіктер мен жеміс бақтары кездеседі. Осы шұраттарда, көпқақпалы шаһарлардың қираған жұрттарында исламмен азғындалған, діни және монархиялық озбырлықпен жаншылған жабайы, қараңғы тайпа жантүршігерлік қақыра үйлерде өмір сүреді...».



Ш. Уәлиханов
6-сурет.

2. Экспедиция барысында Ш. Уәлиханов қандай элементтерді бақылады?

3. Ғалымның жоғарыдағы сипаттаманы құрастыруына сәйкес келетін жоспар ұсыныңдар.

4. Орта Азияның бейнесін қызықты беру үшін, атақты зерттеуші көркем мәнерліліктің қандай құралдарын қолданған?

Салыстырмалы-географиялық әдіс. Сендер 8-сыныпта көптеген нысандар мен аумақтарды, құбылыстар мен үдерістерді салыстырасыңдар. Салыстыру – екі (және одан көп) үдерістерді сандық немесе сапалық (ұқсастық, айырмашылық, артықшылық және кемшілік), әртүрлі қасиеттері бойынша салыстыру үдерісі. Ол екі амалдан тұрады: алдымен ұқсас белгілері, содан соң айырмашылықтары анықталады. Екі компонентті де қамтыған жағдайда салыстыру толық, ал олардың біреуін ғана қамтыған жағдайда – толық емес болып саналады.

Ортақ белгілері бар нысандарды салыстыру қажет. Салыстыру нысандардың неғұрлым маңызды ерекшеліктері бойынша жүргізілуі тиіс. Алдымен сапалық, содан соң сандық ерекшеліктері бойынша салыстыру ұсынылады. Содан кейін ғана қосалқы белгілерін салыстыруға болады.



1. Географ және тарихшы Л.Н. Гумилевтың «Көне түркілер» шығармасынан үзіндіні мұқият оқып шығындар және ғалым салыстыру жасаған нысанды атаңдар.



«... Еуропа және Алдыңғы Азияның халықтары, өркениеттің келесі сатысына өтіп, архитектурасы таңғалдыратын қалалар салады. «Түркілер үйлер салмаған, бау-бақшалар нұландырмаған, өйткені күні өте суық болған соң, жуыр маңдағы тоғайлардың қу ағашын жағып бітіреді де, мекендеген қалаларын лажсыз тастап кетеді. Бірақ тас күрке мен кесек лашық – әрі жылы, әрі жеңіл, бір жерден екінші жерге оңай көшіре салатын киіз үймен салыстырғанда, тұрғын үйдің – жоғары түрі» дегенмен келісу қиын. Табиғатпен тамырласып жатқан көшпелілерге мұндай үйде тұру еріккеннің ермегі емес, қажеттілік. Жаздың ыстығында дала күйіп кетеді де, мал Тянь-Шань мен Алтайдың, Хангай мен Хөнтай жоталарында жатқан шалғынды жайлауға шығады. Қыста тауларды қалың қар басады да, мал шұбырып, қар аз түсетін далаға келеді, сосын ылғалдан жібіген нәрлі қу шөпті қорек етеді. Тіршілік осындай болып тұрғанда, тасымалды үй ең қолайлы болып табылады ...».

2. Аталған аумақтардың қандай қасиеттері адам өмір сүретін ғимараттардың формасын анықтады?

3. Осындай нысандарды салыстыруда ғалым көркем мәнерліліктің қандай тәсілдерін қолданған?

4. Берілген салыстыру толық немесе толық емес салыстырудың қай түріне жатады? Неліктен?

ГЕОСЕРВИТУ. Көзге арналған жаттығу. Шарт: солтүстік – жоғары, оңтүстік – төмен, батыс – солға қарай, шығыс – оңға қарай, Жер шарын айналу – көздің қарашығын айналдыру, күн-түн – көзді жыпылықтату.

Көз қарашығын максималды амплитудамен айналдырыңдар: 1) солтүстік-оңтүстік (8 рет); 2) сағат тілімен (4 рет) және сағат тіліне қарсы айналдыру (4 рет); 3) шығыс-батыс және батыс-шығыс (3 рет); 4) күн-түн (8 рет).

Картографиялық әдіс. Сендер 8-сыныпта картамен жұмысты жалғастырасыңдар. Зерттеудің картографиялық әдісі – бұл карталарда бейнеленген құбылыстарды тану үшін оларды қолдану әдісі. Ол өзінің құрамына өзара байланысты екі тәсілді қамтиды:



1. Жүргізілген зерттеулердің нәтижелері бойынша картографиялық материалдар жасау. Ол сендерге картасызбалар құрастырған 7-сынып курсынан таныс. 8-сыныпта сендер бұл дағдыны дамытуларың керек.

2. Ақиқатты тану үшін дайын карталарды (модельдерді) қолдану. Сендер картаны оқып-үйренуді жалғастырасыңдар.

Картамен жұмыс әдістері 6-сабақта жан-жақты қарастырылады.

Модельдеу әдісі. *Модель* – бұл зерттеудің таңдап алынған мақсаты үшін неғұрлым маңызды сапасын және қасиеттерін айқындайтын, үдеріс немесе құбылыс туралы қарапайым түсінік беретін, жасанды жолмен құрастырылған нысан. **Модельдеу** – бұл нысандарды, үдерістерді немесе құбылыстарды зерделеуге және зерттеуге арналған модельдер құрастыру.

Нысан үшін құрастырылатын модель *түпнұсқа* немесе *прототип* деп аталады.

Географияда *сөздік, картографиялық, құрылымдық, графикалық, математикалық, материалдық* деген сияқты негізгі модельдерді айқындауға болады. Сонымен қатар модельдер құрама да болуы мүмкін: *математикалық-картографиялық, математикалық-графикалық және басқалар.*

1. *Сөздік модельдер* тіл құралдарының көмегімен аумақтық кешендерді сипаттауды білдіреді. Оны ұстауға болмайды, оның материалдық түрі жоқ, ол тек ақпараттан құрастырылады. Осы параграфтың басында нәтижесі аумақтың сөздік бейнесі болып табылатын сипаттау әдісі берілген.

2. *Картографиялық модельдер* – бұл белгілі мазмұны және қолдану аясы бар географиялық карталар.

3. *Құрылымдық модельдер* (сызбалар) жүйенің элементтерін, жүйе ішіндегі элементтер арасындағы байланысты және белгілі элементтердің қоршаған ортамен байланыстарын көрсетеді.

4. *Графикалық модель* геометриялық фигура, шартты белгі, әріп және цифрлардың көмегімен нысанның көлемін, формасын, түсін, құрамын және құрылысын сипаттайды. Оларға сызбанұсқалар, графиктер, сызбалар, бағандар, фотосуреттер және басқалар жатады. Карта да графикалық модельге жатады, бірақ оның географиядағы алатын айрықша орнына байланысты ол жеке дара қарастырылады.

5. *Математикалық модельдер* нысан, құбылыс немесе үдерістерді формуланың көмегімен абстрактілі сипаттауды білдіреді.

6. *Материалдық модель* – бұл табиғи нысандар мен құбылыстардың материалдық көшірмелері. Олар қашанда нақты түрде көрсетіледі, түпнұсқа-нысанның сыртқы қасиеттерін немесе ішкі құрылысын, не әрекеттерін жаңғыртады. Мысалы: глобус – Жер шары формасының моделі. Материалдық модельдеу танымның эксперименталдық (тәжірибелік) әдісін қолданады, сендер бұл әдіспен 7-сыныпта таныстыңдар.



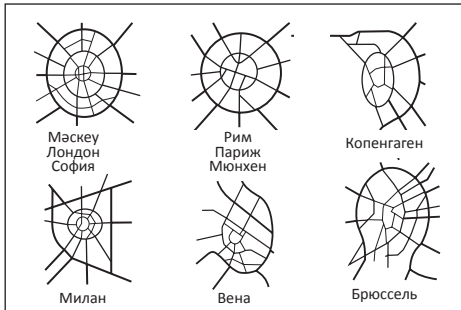
1. *7-суретті* зерделеңдер. Суреттегі әріппен белгіленген әр модельдің мәтіндегі реттік нөмірі бар сипаттамасымен сәйкестігін анықтаңдар.



а) Париждің ескі заман картасы



ә) Париждің цифрлық макеті



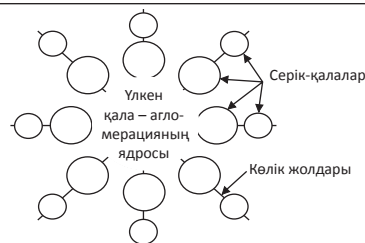
б) Қаланы жайғастыру типтері

Париждің жоспарлануы Еуропаның ежелгі қалалары үшін айтарлықтай қарапайым – Сена өзені және Сите аралы бұрылыстарының айналасына шоғырланған шағын тарихи ядродан, бір-бірімен мүлдем түсініксіз бұрыштармен қиылысатын радиалды (тарамды), айтарлықтай ретсіз орналасқан көшелер тарайды. Орталықтың күрделі және шырмалған өрмесі, шетіне қарай, бұрынғы қала маңының жоспарлы құрылысына ауысады.

в) Париж жайғасымының сипаттамасы

Париждің ауданы – 105,4 км²
Халқының саны – 2 196936 адам
(2015 ж.)
Тығыздығы – 21 283 адам/км²

г) Халқының тығыздығы туралы мәліметтер
7-сурет. Географиядағы модельдер



ғ) Париж агломерациясының құрылымы

Теориялық әдістер. Теория зерттеу нәтижелерін қорытындылау формасы, өзара байланысты пайымдаулар мен дәлелдер жүйесі. Ой тұжырымының негізгі екі формасын бөліп көрсетуге болады. Олар пайымдаудың жалпыдан жекеге және жекеден жалпыға қарай жолын қарастырады және *дедукция* мен *индукция* деп аталады. Оларға кейбір қасиеттердегі, белгілердегі, қарым-қатынастардағы заттар мен құбылыстардың ұқсастығын анықтауға болатын *ұқсастық әдісі* де жатады. Далалық және камералдық (ғылыми өңдеу) зерттеулердің деректерін жүйелеу және талдау, оларды модельдерде және карталарда бейнелеу нәтижелері бойынша зерттеушілер нысанның, құбылыстың және үдерістің даму ерекшеліктері мен заңдылықтары туралы жалпы қорытынды жасайды. Осындай қорытынды *теория* болып шығады.

Дедукциялық тұжырым үлгісі: «Экологиялық аудандастыру картасы бойынша, елді мекеннің орналасқан аймаққа, экологиялық ластанған аймаққа жататындығы анықталды. Демек, жергілікті жердің аумағында да экологиялық ластанудың ізін табуға болады».

Индукциялық тұжырым үлгісі: «Далалық зерттеулер барысында елді мекен орналасқан аумақта экологиялық ластану белгілері анықталған. Демек, біздің елді мекенге кіретін аймақ, экологиялық ластану аймағына жатады».

Ұқсастығы бойынша ой қорытындысы үлгісі: «Жер ғаламшары Күн жүйесінде орналасқан, онда атмосфера, су және өмір бар. Марс ғаламшары Күн жүйесінде орналасқан, онда атмосфера және су бар. Марста өмір болуы мүмкін».

Өр қорытындының ақиқаттылығы тәжірибелік, эксперименттік, бақылаулармен, есептеулермен және т.б жолдармен дәлелденген жағдайда ғана, кез келген ой тұжырымы теория болып шығады.



1 «География» пәні туралы үш пайымдау құрастырыңдар: 1) дедукциялық; 2) индукциялық; 3) ұқсастығы бойынша.

Геодерек. 1998 жылға дейін әлемде атауы қарапайым «астана» ұғымын білдіретін бір ғана Кореяның Сеул қаласы болды. Қазақстандық Астана – екінші қала.

Ойыңды тұжырымда



1. Параграф мәтінінің қандай пайымдаулары мен материалдары Н.Н. Баранскийдің «Біреуі басқаның орнына емес, біреуі басқалармен бірге» сөзінің дұрыстығын дәлелдейді?
2. Әлеуметтік-экономикалық географияда далалық зерттеулер мен экспедициялар өткізу барысында қандай ақпарат көздері маңызды болып табылады?
3. Өз елді мекендеріңді бақылаудың нәтижелері бойынша, мазмұны келесі бөлімдерден тұратын, елді мекеннің кешенді сипаттамасын жасаңдар:
 - а) аумақтың негізгі сипаттамалары; ә) ұқсас елді мекендермен салыстыру; б) көркем мәнерлілік құралдары; в) бір картасызба; г) бір модель.
4. Бақылаудың нәтижелері бойынша дәлелденген ой-тұжырымдарыңды дедукция, индукция, аналогия бойынша өздерің қалаған формада тұжырымдаңдар.
5. Нәтижесін сыныпқа көрсетіңдер.



3

Географиялық деректерді өңдеу және талдау

Сабақтың мақсаты:

- Географиялық деректерді (сандық және сапалық) өңдеу және талдау.

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- Географиялық деректер дегеніміз не?
- Деректерді қалай өңдейді?
- Деректерді қалай талдайды?

ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ДЕРЕКТЕР ДЕРЕКТЕРДІ ТАЛДАУ ДЕРЕКТЕРДІ ӨҢДЕУ САНДЫҚ ДЕРЕКТЕР САПАЛЫҚ ДЕРЕКТЕР

Географиялық деректер. Далалық және камералдық зерттеулері*, түрлі әдебиетті шолу, басқа зерттеу операциялары барысында өте көп деректер жинақталады. *Деректер* – нақты әлемнің дәлме-дәл тіркелген фактілері мен сипаттамалары.

Деректерді түрлендіру және өңдеу арқылы ақпарат алуға мүмкіндік туады. Олардың көпшілігі әртүрлі тасымалдағыштарда тіркеледі. Деректердің бір бөлігі дала күнделігіне, басқалары – түрлі қағаз тасымалдағыштарға жазылады. Ақпараттық технологиялардың дамуы деректерді электрондық құрылғыларда сақтау мүмкіндігін әкелді. Зерттеушінің міндеті – барлық деректерді кейін пайдалану үшін, яғни қолмен, компьютерлік жүйелердің көмегімен беруге, түрлендіруге немесе өңдеуге ыңғайлап, бір жерге жинақтау.

Географтарға барлық деректер қызықты емес, оларға тек географиялық нысандарға қатысы бар деректер қажет.

Географиялық деректер – табиғи немесе жасанды жолмен құрылған нысандардың, сонымен қатар олардың жердегі шегараларының географиялық орнына және қасиеттеріне қатысты ақпаратты қамтиды. Олар 1) орналасқан жері; 2) қасиеттері және сипаттамалары; 3) кеңістіктік қарым-қатынастары; 4) уақыт деген төрт компоненттен тұрады.

Кеңістіктік нысандардың *географиялық орны (орналасқан жері)* географиялық координаттармен (ендік/бойлық) анықталады.

Қасиеттер – географиялық нысандардың өзіне ғана тән белгілері. Олар бір нысанды екіншісінен ажыратуға немесе осындай басқа нысандармен ұқсастығын анықтауға мүмкіндік береді.

* *Камералдық зерттеулер* – далалық және т.б. арнайы зерттеулер барысында жиналған материалдарды өңдеу.

Кеңістіктік қарым-қатынастар нысандардың бір-біріне қатысты қалай орналасқанын көрсетеді: бір нысанның екіншісіне қарағандағы бағытын (солтүстікке, оңтүстікке қарай, жанында және т.б.), нысандар арасындағы арақашықтық, нысанның басқа нысанға іркес-тіркес тіркелуі (мысалы, ауыл ауданның, аудан облыстың, облыс республиканың бөлігі және с.с.).

Уақыттық сипаттамалар деректерді алу мерзімі түрінде көрсетіледі. Бұл маңызды, өйткені нақты уақыт аралығында нысандар немесе олардың қасиеттері өзгеруі мүмкін.

Осылайша, географиялық деректерді сақтау, өңдеу, түсіндіру, беру үшін бір жерде жинақтау барысында, олардың құрамында географиялық нысанның орналасқан жері және негізгі қасиеттері туралы ақпараттың міндетті түрде болуын ұйымдастыру қажет.



1. Қаланың сипаттамасын қарастырыңдар және сипаттамадан:

- 1) орнына (орналасқан жеріне);
- 2) қасиеттері мен сипаттамаларына;
- 3) кеңістіктік қатынасына;
- 4) уақыттық сипаттамаларына көңіл аударатын деректерді анықтаңдар.

Шымкент – Оңтүстік Қазақстан облысының орталығы және еліміздің ең тығыз қоныстанған аймағы. Шымкент – халқының саны жағынан Алматы мен Астана қалаларынан кейінгі Қазақстандағы үшінші қала. Тұрғыны – шамамен 896 092 адам (2016 жылдың 1 мамырындағы есеп бойынша). (<http://ontustik.gov.kz/ru/pages/osnovnye-socialno-ekonomicheskije-pokazateli-rayonov-yuzhno-kazahstanskoy-oblasti>). Шымкент – Түркістан-Сібір теміржолындағы негізгі теміржол торабы және маңызды мәдени орталық. Шымкентте халықаралық әуежай орналасқан.

Шымкент Алматы қаласынан батысқа қарай 690 км және Ташкенттен (Өзбекстан) солтүстікке қарай 120 км жерде орналасқан. Іргетасы Ұлы Жібек жолында 12-ғасырда керуен сарайы ретінде қаланған. Сайрам – Ұлы Жібек жолының маңызды қалаларының бірі болған, қаладан шығысқа қарай 10 км қашықтықта. Шымкент көшпенділер мен жергілікті тұрғындардың арасындағы маңызды сауда торабы ретінде дамыды.

1914 жылы Шымкенттің атауы Черняев, ал 1924 жылы Чимкент болып өзгертілді. Қаланың атауы екі сөзден шығады: «Шым» – «балшық, саз», ал «Кент» сөзі – «қала» деген мағынаны білдіреді.

Қазақстан тәуелсіздігін алғаннан кейін, еліміздің қалаларына байырғы атауларын қайтару науқаны аясында, 1993 жылы қалаға алғашқы Шымкент атауы қайтарылды.



2. Мәтінді зерттеу нәтижелерін кесте түрінде ресімдеңдер. Кестенің екінші бағанына, бірінші бағанның жолдарына сәйкес келетін мәтін сөйлемдерін жазыңдар.

Географиялық деректердің компоненттері	Мәтіннен алынған сөйлемдер
Орны (орналасқан жері)	
Қасиеттері мен сипаттамалары	
Кеңістіктік қатынастары	Мысалы: Шымкент Алматы қаласынан батысқа қарай 690 км және Ташкенттен (Өзбекстан) солтүстікке қарай 120 км жерде орналасқан.
Уақыттық сипаттамалар	



3. Географиялық деректер компоненттерінің анықтамаларын қарастырыңдар және қала туралы жетіспейтін мәліметтерді анықтаңдар. Қосымша ақпарат көздерінің көмегімен оларды толықтырыңдар.

Сандық және сапалық деректер. Географиялық нысандардың қасиеттері *сандық* және *сапалық* сипаттамалармен көрсетілуі мүмкін.

Сандық деректер – бұл өлшенетін көлемдердің терминдерінде берілген ақпарат, мысалы, мағына түрінде: 20°C, – 27°C; 6995 м, 696 мм с.б. (сынап бағанасы), 7 адам./км², адам басына шаққанда 10508 АҚШ дол. және т.б.

Сандық формада берілген ақпараттың артықшылығы – ол бақылаушының субъективтік бейіміне тәуелді болмайды. Мысалы, бір адам: «Елді мекенде күн ыстық», – деп, ал басқа адам сол уақытта: «Онда жылы», – деп айтуы мүмкін. Бұл ақпарат сапаның бір мәнді болмауына әкелуі мүмкін. Термометр шәкілінің 30°C-ке тең көрсеткіші – объективті өлшенген ақпарат. Дегенмен, сандық мәліметтер әрдайым көп ақпаратты қамти алмайды.

Географиялық нысанның санмен көрсетуге немесе айтуға болмайтын ерекшеліктері – **сапалық қасиеттер**. Олар заттардың жіктелуіне, сипаттамасына немесе табиғатына (шығу тегіне) сілтейді, мысалы, *үлкен, шағын, нашар, ыстық, жылы, суық, қатты, жұмсақ, жылдам, баяу, ұзын, қысқа*. Өлшеу құралдарының дамуы немесе жаңа түрлерінің шығуына қарай көптеген сандық сипаттамалар сапалыққа айналуы мүмкін. Мысалы, түстерді санмен көрсетуге болады.

Сандық деректер анықтайды, сапалықтар сипаттайды. Олар қарсы қойылып салыстырылмайды, керісінше бір-бірін толықтырып отырады. Оның үстіне, кейбір сандық сипаттамаларды сөзбен де беруге болады, ал сапалық сипаттамалардың бір бөлігін сөзбен берген ыңғайлы.



1. Жем өзенінің сипаттамасымен танысыңдар. Мәтіннен сандық және сапалық сипаттамаларды анықтаңдар.

Жем (Ембі) – Қазақстанның батысындағы өзен (8-сурет). Ұзындығы – 712 км, алабының аумағы 40,4 мың км²-ге жуық. Мұғалжар тауының батыс беткейлерінен бастау алады. Құрғақ далалар арқылы, төменгі ағысында – Каспий маңы ойпатының шөлейттері және шөлдерінің арасынан ағады. Бастауында аңғарының ені – 200–2000 м. Өзен аңғары тармақталып қосылған бірқатар иірілімдерден тұрады. Төменіректе аңғардың ені 7 км-ге дейін жетеді, оның беткейлері тік. Суы мол жылдары ғана Каспий теңізіне құяды. Негізінен қар суымен қоректенеді. Аралтөбе ауылының жанында суының орташа шығымы – 17,5 м³/с (0,55 км³/жыл). Су тасқыны кезінде жылдық шығынның 95–100% -ы өтеді. Жер суару үшін қолданылады.



8-сурет. Жем өзені



2. Сандық және сапалық деректер орынды үйлесім құрайтын сипаттамаларды анықтаңдар.

3. Санмен айтуға болатын сапалық деректерді анықтаңдар.

4. Сапалық мәліметтерге айналдыруға болатын сандық деректерді анықтаңдар.



5. 3-ші және 4-ші тапсырмалардың нәтижелерін кесте түрінде ресімдеңдер.

Географиялық нысанның қасиеттері	Мәтіннен алынған дәйексөздер (цитаталар)
Сандық деректер	
Сапалық деректер	



6. Ұсынылған мәтін негізінде өзіндік екі мәтін құраңдар. Бірінші мәтін сипаттаудың тек сандық деректерін қамтитын үзінділерден, ал екінші мәтін тек сапалық фрагменттерден болуы тиіс. Мәтіндерді бағалаңдар. Олардың әрқайсысы Жем өзенін жан-жақты сипаттау үшін жеткілікті болып табыла ма? Қандай қорытынды жасауға болады?

ГЕОСЕРВИС. Жұптық жаттығулар. Өртүрлі дене қимылдары, ым-ишарат арқылы географиялық нысанды, құбылысты, үдерісті көрсетіңдер және сыныпқа оны табуды ұсыныңдар.

Географиялық деректерді өңдеу тәсілдері. *Географиялық деректерді өңдеу* дегеніміз – оларды болашақта қолдану үшін ыңғайлы формаға келтіру шаралары.

Деректерді іздеу және қарастыру нәтижесінде көп мәліметтер жинауға болады. Олар формасы, көлемі, жанры жағынан бір-бірінен өзгеше болуы мүмкін. Деректердің бір тобы ақпаратты шамадан тыс қамтып, ал келесісі – толық болмауы мүмкін. Сондай-ақ алғашқы деректердің бәрі түрлі тасымалдағыштарда, оларды қолдануға ыңғайсыздық тудырып, бөлек-бөлек болады. Сондықтан да кез келген зерттеуші оларды жүйелеуге тырысады.

Жүйелеу дегеніміз – деректерді ыңғайлы формаға келтіру. Алдымен барлық ақпаратты *топтастыру*, яғни оны белгілі тақырыптар бойынша бөлу қажет. Мысалы, аймақтардың сипаттамасында көптеген мәліметтер болады. Егер зерттеушіде бір аймақ туралы көптеген мақалалар болатын болса, онда мәліметтер көбейеді. Жүргізілген бақылаулар мен сауалнамалар, сұхбаттар, далалық зерттеулер оларды толықтырады, сондықтан зерттеуші деректерді айқын белгілері бойынша топтарға бөледі. Әр топқа атау беріледі. Олар: «Географиялық орны», «Жер бедері», «Климаты», «Табиғат ресурстары», «Халқы», «Шаруашылығы», «Көрікті жерлері», «Экология» және т.б. деп аталуы мүмкін.

Тақырыптық топтардың атаулары мен саны зерттеудің нақты мақсатына байланысты. Түрлі зерттеулердегі бір деректер түрлі топтарға бірігуі мүмкін.

Топтастыру қажетті деректерді ғана іріктеп алуға, олардың дұрыстығын тексеруге, жеткіліксіз мәліметтерді толықтыруға мүмкіндік береді. Топтастыру ортақ базадан қажетті деректерді жеңіл табуға мүмкіндік береді. Егер деректер түрлі жанрдағы материалдарда болса, онда ақпаратты *редакциялау* және бірыңғай стильде баяндау қажет. Редакциялау барысында бірнеше дереккөздің мәліметтерін бірнеше сөйлеммен тұжырымдау керек. Түпкі дереккөзден алынған күрделі цитаталарды қысқартылған түрде мазмұндаған дұрыс.

Деректерді өңдеу нәтижесінде ақпарат жаңа формаға: *кестеге, мәтінге, графикалық материалдарға ауысады.*

Жиналған деректерді **мәтін** түрінде беруге болады. Бұл – материалдық тасымалдағышта тиянақталған ой, пікір. Ол арнайы жолмен өңделген, тақырыбы болуы және автордың түпкі ойын жүзеге асыруы тиіс. Мәтіннің элементтері өзара логикалық байланысты болады. Зерттеушінің жинақтаған әдеби материалдары өңдеуден өтеді. Ол сол материалдардың негізінде екінші немесе қайталама мәтіндерді құрастырады. Оларға библиографиялық тізімдер, конспект, реферат, тезис, аннотация, рецензия (пікір) түріндегі шағын мәтіндер жатады. Олардың анықтамалары сөздікте берілген. Қайталама мәтіндерді дайындау барысында мәтін көлемі (компрессия) қысқартылады.

Графикалық материалдар кейбір деректер негізінде құрастырылады. Графикалық форма нысандар мен құбылыстардың құрылымын, динамикасын, өзара байланыстарын көрнекі, мәнерлі, көз жетерлік, салыстыруға ыңғайлы етеді. Графикалық материалдар – нысандардың қасиеттерін сызықтар, геометриялық пішіндер, суреттер немесе географиялық картасызбалардың көмегімен шартты бейнелеулер. Графикалық материалдар бөлшектерді бейнелемейді, олар жалпы жағдайды бейнелеу үшін қолданылады. Графикалық материалдар кестелік және мәтіндік құжаттарды толықтырады.

Карта, сызба, профиль, диаграмма, кесте ақпаратты ұсынудың графикалық тәсіліне жататынын сендер 7-сыныптың географиясынан білесіңдер.

Осы оқулықтың 2-сабағында сендер картографиялық, құрылымдық, графикалық, математикалық, материалдық модельдермен таныстыңдар.

1-кестеде көлемімен, формасымен және мазмұнымен ерекшеленетін деректердің мысалдары көрсетілген. Бірақ олардың барлығы **«Рахманов бұлақтары»** зерттеу тақырыбына қатысы бар.

1-кесте

Бірнеше дереккөздердің мәліметтері

Дереккөз коды	Дереккөздің мазмұны
А	Шипажай Шығыс Қазақстан облысының Катонқарағай ауданында Өскемен қаласынан 450 км жерде, төрт мемлекет: Қазақстан, Ресей, Моңғолия және Қытай шегараларының қиылысында, теңіз деңгейінен 1760 м биіктікте орналасқан. Шығыс Қазақстан облысының Катонқарағай Мемлекеттік ұлттық табиғи саябағының және ботаникалық-минералдық қорықшасының аумағында орналасқан. Профилі – бальнеотерапевтикалық. Жерасты табиғи минералды термалды радонды сулары түрлі ауруларды емдеуге қолданылады.

	<p>Жазда тау өзендері Ақ Берел және Бұқтырмада белсенді демалыс әуесқойларына қайықтарда және катамарандарда, салмен жүзу саяхатын ұсынады. Сіздер үшін салт атпен серуендеу немесе иппотерапия уақыт өткізудің сүйікті түріне айналуы сөзсіз. Шипажайдан 15 километр қашықтықта орналасқан пантымен емдеу сауықтыру кешендеріне саяхаттар ұйымдас­тырылады. Тарихи Берел қорғандарына бару мүмкіндігі бар. Радостный асуына жорыққа шығуға немесе Мұзтау (Белуха) тауының керемет көріністері ашылатын, Язевое көліне баруға болады.</p>
Ә	<p>Рахманов қайнарының суы қазіргі заманның химиялық жіктелуі бойынша азотты кремнийлі әлсіз минералдандырылған емдік сулар тобына жатады. Өзінің емдік қуаты мен құрамы бойынша ол бірегей, өйткені оның құрамындағы радон адам организмі үшін пайдалы. Сол себепті ванналар термалды қайнар көздерде орналасқан. Бұл емдік суды араластырмай және жасанды жолмен жылытпай-ақ қолдануға мүмкіндік береді. Рахманов радон қайнарлары суының температурасы әртүрлі.</p>
Б	<p>Рахманов бұлақтары Берел ауылынан солтүстік батысқа қарай 30 км жерде орналасқан. Облыс орталығымен автомобиль жолы арқылы байланысқан. Кен орны Алтайдың орталық биік таулы бөлігінде, Рахманов өзенінің оң жағасында, теңіз деңгейінен 1750 м биіктікте жатыр. Ол биік жоталармен қоршалған шұңқырда орналасқан. Кен орнының оңтүстік шығыс бөлігінде әдемі Рахманов көлі бар, одан Берел өзеніне құятын Арасан өзені ағып шығады. Рахманов алабы және тау бөктері төңірекке қайталанбас сұлулық беретін, балқарағайлармен және самырсындармен көмкерілген.</p> <p>Ауданның климаты шұғыл континентті. Қысы суық, қаңтардың орташа айлық ауа температурасы – 20°С. Жазы салқын жаңбырлы, шілденің орташа айлық температурасы + 18,2°С. Жылдық орташа жауын-шашын мөлшері – 550 мм. Күн шуағының орташа ұзақтығы жылына 1800 сағат шамасында. 10°С жоғары тәуліктік орташа температуралы кезеңнің ұзақтығы – 150 күн. Жел өте сирек болады. Күшті желдер болатын күндер саны жылына 25 күннен аспайды. Термалды минералды сулар ұзындығы 120–150 м және ені 20 м-ге дейінгі жолақтармен алты бұлақ түрінде шығады. 26,8–38,2°С су температурасы жағдайындағы бұлақтардың су шығу мөлшері 0,3-тен 1,2 л/с-ке дейін өзгереді.</p>
В	<p>Қылқанжапырақты орманның маңғаз сұлулығы мен тау шыңдарының, альпі шалғындары мен қылқанның жұпар иісінің, сарқырама сулардың көркем сұлулығы мен биік таудың таза ауасының үйлесімділігінен жер астынан атқылап тұрған қайнар көздердің дәл үстінде орналасқан емдік ванналардың әсері аса түседі.</p>



1. 1-кестеде берілген деректерді өз қалауларың бойынша, басты белгілері негізінде түрлі топтарға біріктіріңдер.



2. Ұсынылған деректерді өз қалауларың бойынша мәтін (200–300 сөз), кесте (бір) және графикалық материал (бір) түрінде жүйелеңдер.

Ұсыныстар: Мәтін ғылыми стильде жазылуы керек. Кестелер мен суреттер оны толықтыруы және жалпы қабылданған ережелерге сәйкес ресімделуі тиіс. Деректерді ресімдеу барысында, олар нысандардың орны және кеңістіктік қарым-қатынасы туралы мәліметтерді қамтуы тиіс екендігін есте сақтау өте маңызды.



3. Неліктен ұсынылған деректер оларды жүйелеу барысында редакциялауды қажет етеді?

4. Бір көрсеткіш бойынша қандай қарама-қарсы деректерді анықтадыңдар? Аталған қарама-қайшылықты қалай шештіңдер?
5. Қандай деректерді кесте түрінде көрсеткен орынды?
6. Қандай деректерді графикалық формада ұсынуға болады?
7. Сендер орындаған жұмыстың нәтижелері қандай мамандық иелері және саласы үшін пайдалы болады? Неліктен?

Географиялық деректерді талдау. Географиялық барлық деректер оларды жүйелегеннен кейін зерттеу нәтижесі – ақпаратты алу үшін талдауға ұшырайды. **Талдау** – бұл тұтас нысанды (затты, құбылысты, үдерісті) құрамдас бөліктерге (белгілеріне, қасиеттеріне, қарым-қатынастарына) ойша немесе материалдық бөлу тәсілі. Талдау тәсілі оны неғұрлым жан-жақты және мұқият зерделеу, сонымен қатар оның табиғаты мен заңдылықтарын анықтау мақсатында жүргізіледі. **Ақпарат** – бұл нақты міндеттерді шешу барысындағы деректердің түрлену және талдау нәтижесі.

Ақпарат қоршаған ортаның нысандары мен құбылыстары, олардың параметрлері, қасиеттері мен жағдайы туралы білімнің толымсыздығын азайтуға арналған. Халықтың тығыздығы және урбандалу дәрежесі туралы ақпарат алу үшін, халық санағын немесе өкілетті ұйымдарда тіркеу жұмыстарын жүргізеді (*деректер жинау*). Деректерді кестеге кіргізеді (*деректерді өңдеу*) (2-кесте). Содан кейін математикалық формулалардың көмегімен есептеулер жүргізіледі (*сандық деректерді талдау*). Зерттеу нәтижелерін (*ақпаратты*) мәтіндерге және графикалық модельдерге (*деректерді өзгерту*) өзгертеді. Келесі кезеңде алынған ақпарат фактілер, аргументтер, дәлелдер арқылы түсіндіруге (*түсіндіру*) ұшырайды. Келесі сабақтарда оқулық сендерді деректерді талдаудың түрлі тәсілдерімен таныстырады. Зерттеу нәтижелерін ұсыну формалары 4-сабақта қарастырылатын болады.

2-кесте

Халықтың саны, 01.06.2017		
Аймақтар	Аумақтың ауданы, мың	Халықтың саны, адам
Қазақстан Республикасы	2724,9	18014167
Ақмола облысы	146,2	737027
Ақтөбе облысы	300,6	850348
Алматы облысы	223,9	2000477
Атырау облысы	118,6	612629

Батыс Қазақстан облысы	151,3	643609
Жамбыл облысы	144,3	1 115935
Қарағанды облысы	428,0	1 381750
Қостанай облысы	196,0	877225
Қызылорда облысы	226,0	776462
Маңғыстау облысы	165,6	649149
Оңтүстік Қазақстан облысы	117,3	2 894816
Павлодар облысы	124,8	756029
Солтүстік Қазақстан облысы	98,0	560872
Шығыс Қазақстан облысы	283,2	1 386662
Астана қаласы	0,7	1 002874
Алматы қаласы	0,7	1 768303



1. Кесте деректерінің көмегімен Қазақстан және әр аймақ халқының тығыздығын есептеңдер. Нәтижелерін кемуі бойынша бағандық диаграмма түрінде ұсыныңдар.



2. Есептеулердің нәтижелері бойынша аймақтарды халқының жоғары, орташа және төмен тығыздығына қарай әртүрлі түспен кескін картаға түсіріңдер.

3. Қазақстан аймақтары халқы тығыздығының айырмашылығын түсіндіріңдер.

4. Жоғарыда берілген тапсырмалардың қайсысы: а) деректерді талдауды; ә) деректерді өзгертуді; б) деректерді түсіндіруді болжайды?

5. Зерттеулеріңнің нәтижесі кімге пайдалы болады? Неліктен?

ГЕОДЕРЕК. «Әнші құм». Кейбір шөлдердің құмдары желдің немесе адамдар мен жануарлардың әсерінен дыбыстар шығарады. Бұндай құмдарды «әнші» деп атайды, алайда оларды үн шығарғыш деп атаған дұрысырақ болар еді, себебі олардың шығаратын дыбыстары әнге, шықырлауға, шәуілге, тарсылға ұқсайды. ТМД жерінде «Әнші құм» («Айғайқұм») Алматы облысында Іле өзенінің бойында, Кола түбегінде, Рига теңіз жағалауында бар.

Географиялық деректер қорымен байланысты мамандықтар: *географ, картограф, ГИС-технолог, кадастр бойынша маман, IT-маман.*

Ойыңды тұжырымда



1. АКТ қолданып, ұзақтығы үш минуттан аспайтын, құрамына анықтаулар мен мысалдар кіретін, географиялық деректер туралы аудио-өңгіме дайындаңдар. Параграф мәтінінде қолданылған мысалдар алынбауы тиіс. Дауыс ырғағына, тембріне және сөйлеу жылдамдығына көңіл аударыңдар.
2. Өздерің оқитын мектеп оқушыларын қандай белгілер бойынша топтастыруға болады (мектеп қауымдастығын)? Мектеп «халқының» орналасқан жерін және кеңістіктік жағдайын қалай көрсетесіңдер?
3. Деректерді өңдеу үдерісінің графикалық моделін құрастырыңдар (деректерді алудан ақпаратқа (нәтижеге) дейінгі кезеңі).
4. Деректерді өңдеу және түсіндіру үдерісімен сендер өмірдің қай саласында және қалай айналысасыңдар?



4

Зерттеу нәтижелерін ұсыну формалары

Сабақтың мақсаты:

- *Зерттеу нәтижелерін түрлі формада ұсыну.*

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- *Ғылыми басылымдардың қызметін;*
- *Ғылыми басылымдардың формаларын;*
- *Басылымдарды дайындау тәсілдерін.*

**СТЕНДТІК БАЯНДАМА
АННОТАЦИЯ**

**БАСЫЛЫМ
ИНФОГРАФИКА**

**ЕСЕП
ТҰСАУКЕСЕР**

**БАЯНДАМА
ТЕЗИС**

Басылымдардың қызметі (функциялары) және түрлері. Зерттеушілер географиялық нысандарды, құбылыстарды және үдерістерді зерделеуді аяқтағаннан кейін мүдделі тұлғаларды өз іс-әрекеттерінің нәтижелерімен таныстыруға тырысады. Баспасөз көмегімен, түрлі басылымдарда (журналдарда, жинақтарда, құралдарда) жариялау, ғылыми шараларда сөз сөйлеу арқылы ақпаратты жұртшылыққа жеткізу **басылым** деп аталады.

Басылымның негізгі міндеттері:

- ғылыми зерттеу нәтижелерін елге жариялау;
- автор шығармаларының ұқсас ғылыми мақалалардың мазмұнынан айырмашылықтарын көрсету;
- зерттеушінің ғылыми проблемаларды зерттеуге қосқан жеке үлесінің айғағы;
- ғылыми жұмыстың негізгі нәтижелерінің және қорытындыларының дұрыстығын, оның жаңалығын және ғылыми деңгейін дәлелдеу;
- жүргізілген зерттеудің нәтижелері мен шешімдерін апробациялау және енгізу фактісін дәлелдеу;
- зерттеудің негізгі мазмұнын, ғылыми деңгейін және жаңалығын бейнелеу;
- жаңа ғылыми білімнің пайда болғаны туралы хабарлау, оны жалпы пайдалануға беру;
- шығарманы қалың ғылыми жұртшылықтың зерделеуі және бағалауы.

Ғылыми жарияламалардың түрлері өте көп. Осы параграфта мектеп өмірінде жиі қолданылатын түрлері қарастырылатын болады. Олар: *есеп, баяндама, тезис, аннотация, мақала, стендтік баяндама, инфографика, тұсаукесер.*

Зерттеу толық аяқталғаннан кейін есеп жазылады. Бұл құжат зерттеудің әдісі мен жүргізілуі, сонымен қатар ғылыми-зерттеу немесе тәжірибелік-эксперименттік іс-әрекет үдерісінде алынған нәтижелер туралы жан-жақты сипаттаманы қамтиды. Есептің міндеті – белгілі уақыт аралығында орындалған жұмысты жан-жақты көрсету.

Есептің құрылымы:

1. Ғылыми жұмыстың аяқталған кезеңдері жоспарының және бағдарламасының қысқаша мазмұны.

2. Жүргізілген жұмыстың маңыздылығы, оның зерттеу құндылығы және тәжірибелік маңызы.

3. Қолданылған зерттеу әдістерінің сипаттамалары.

4. Зерттеу нәтижелерінің сипаттамасы.

5. Зерттеудің қорытындысы және шешілмеген мәселелерді көрсететін тұжырымы.

6. Болашақта зерттеу жұмысын жүргізу бойынша шешімдер мен ұсыныстар.

Құрылымнан көрінгендей есептің көлемі жеткілікті мөлшерде үлкен болуы мүмкін. Адамдардың көпшілігі уақыттың тапшылығына байланысты зерттеу нәтижесі бойынша ұсынылған есептің мазмұнымен толық таныспайды. Сондай-ақ есептердің көлемі журнал көлемінен әлдеқайда үлкен болғандықтан, ғылыми басылымдарда олардың толық нұсқасын жариялау мүмкін емес. Сол себепті автор немесе авторлар тобы аудиторияға зерттеу барысы және оның нәтижелерін суреттейтін қысқаша құжаттар дайындайды. Бұл құжаттарға *баяндама, мақала, тезис, аңдатпа* жатады.

Есептің мағынасын қысқаша мазмұндау баяндама және мақала, ал баяндама мен мақаланың мағынасын ықшамды мазмұндау – тезис және аннотация түрінде берілуі мүмкін.

Баяндама – басылымда жарияланған немесе көпшілік алдында оқылған ғылыми-зерттеу жұмысының толық мағынасын қамтитын ғылыми құжат. Өздерінің нәтижелерін ғылыми конференцияда, ғылыми семинарда және басқа шараларда көрсету үшін зерттеушілер әзірлейді.

Бұндай баяндаманың жалпы құрылымы келесідей болуы мүмкін:

1. **Зерттеу тақырыбының тұжырымдамасы атауы** (ол өзекті болуымен қатар, бірегей және мазмұны бойынша қызықты болуы тиіс).

2. **Зерттеудің өзектілігі** (зерттеу бағыты несімен қызықты, оның маңыздылығы неде, бұл салада қандай ғалымдар жұмыс істеген, бұл тақырыптың қандай мәселелеріне көңіл бөлінбеген, тақырыптың таңдалуының басты себептері).

3. **Жұмыстың мақсаты** (зерттеу тақырыбының атауына сәйкес келеді және оны нақтылауы мүмкін).

4. **Зерттеудің міндеттері** (жұмысты құраушы бөлімдерге «бөлшек-теп», мақсатын нақтылайды).

5. **Гипотеза (болжам)** (зерттеу жұмысының мүмкін нәтижелері туралы ғылыми негізделген көзқарас).

6. **Зерттеуді жүргізу әдістері** (нәтиже алуға байланысты барлық іс-әрекеттердің жан-жақты сипаттамасы).

7. **Зерттеу нәтижелері** – бақылау немесе эксперимент кезінде зерттеушінің алған жаңа ақпаратының қысқаша сипаттамасы. Нәтижелерді баяндау барысында жаңа фактілерге нақты және қысқаша (көп сөзді емес) түсіндірме беру қажет. Негізгі сандық көрсеткіштерді мысалға келтіру және оларды баяндама барысында қолданылатын графиктер мен диаграммаларда көрсету пайдалы.

8. **Зерттеудің қорытындылары** – жалпыланған конспект түрінде құрастырылған ой тұжырымдары. Олар алынған негізгі нәтижелер және анықталған үдерістерді қысқаша сипаттайды. Шешімдерді нөмірлеген дұрыс: олардың саны әдетте 4 немесе 5-тен аспайды.

Мақала – ғылыми-зерттеу жұмысының жағдайы туралы материалдар берілетін журналда немесе еңбектер жинағында жарияланатын, көлемі аз ғылыми хабарлама (баспа мәтінінде 8–10 бет көлемінде). Ол ғылымдағы жаңа білім және нақты саланың жетістіктерін, яғни зерттеу нәтижелерін сипаттайды. Мақала – дүниежүзілік ғылым қорына қосылған бірегей үлес. Ғылыми мақалада проблема және оны шешудің белгілі жолдары көрсетілуі тиіс. Оның құрамына келесі элементтер кіреді:

– *аннотация;*

– *автордың (авторлардың) тегі және аты мен әкесінің атының бірінші әріптері;*

– зерттеудің негізгі идеясын бейнелейтін атауы қысқа болуы және аталған мақаланы деректер базасынан жылдам табуға арналған негізгі сөздерді қамтуы тиіс;

– *кіріспе* проблеманың және мақаланың теория мен тәжірибе үшін өзектілігін сипаттаудан тұрады;

– *негізгі бөлім* зерттеу әдісі туралы қысқаша деректерді, өзінің ғылыми нәтижелерінің талдауын және олардың қорытындысын суреттейді. Ол графиктерді және басқа да көрнекі материалдарды (бар болған жағдайда) қамтуы мүмкін;

– *қорытынды* – келешекте зерттеу іс-әрекеттерін жүргізу бойынша шешімдер және ұсыныстар;

– *цитата алынған әдебиеттерге сілтеме;*

– *алынған цитата көздерінің тізімі;*

– *қолданылған белгілер мен қысқартулардың (бар болған жағдайда) тізбесі.*

Тезис. Зерттеушінің таңдаған тақырыбы бойынша қысқаша түрде баяндалған бірегей ғылыми идеялар – баяндамалар мен сөз сөйлеулердің тезистері, яғни басылымдардың кең тараған түрі. Олар ғылыми іс-шараның басталуына дейін жарық көреді және оқырманды жарияланатын мақаланың мазмұнымен алдын ала таныстырады. Тезистерге қойылатын басты талап – қысқалық. Жариялауға ұсынылатын тезистердің көлемі, әдетте баспа мәтінінің 2–5 бетін құрайды. Екінші талап – ақпараттылық. Көрнекі болуы үшін тезистерді цифрлік материалдар, графиктер, кестелермен толықтыруға болады. Зерттеудің негізгі ережелері анық және қысқа баяндалуы тиіс. Тезистерде кіріспе бөлім, зерттеу жұмысының әдістерін сипаттау, әдебиеттер тізімі болмайды, алайда мәтінде әдебиеттерге сілтеме болуы мүмкін. Жұмыстың тек негізгі нәтижелері ғана (екінші кезектегі емес) көрсетіледі.

Аннотация – ғылыми мақаланың мақсаты, мазмұны, түрі, формасы және басқа ерекшеліктері тұрғысынан қысқаша сипаттамасы. Ол келесі функцияларды орындайды:

- ғылыми мақаланың негізгі мазмұнын белгілеуге, оның нақты тақырыпқа сәйкестігін анықтауға және мақаланың толық мәтініне анықтама береді;

- ақпаратты іздеу үшін ақпараттық, сонымен бірге автоматтандырылған жүйелерде қолданылады.

Аннотация негізгі тақырыптың сипаттамасын, ғылыми мақаланың проблемаларын, жұмыстың мақсатын және оның нәтижелерін қамтуы тиіс. Аннотацияда басқа, тақырыбы және нысаналы мақсаты жағынан ұқсас мақалалармен салыстырғанда, осы мақалада қандай жаңашылықтар болатыны көрсетіледі. Аннотацияның ұсынылатын орташа көлемі – 500 баспа белгісі (9-сурет).



Қазақтың көрнекті ғалымы Н.К. Мұқитановтың «Страбоннан біздің күнге дейін. Географиялық көзқарастар мен идеялар эволюциясы» атты кітабына аннотация. «Мысль» баспасы, Мәскеу, 1985 ж.

Көне заманнан осы күнге дейін географиялық ой қалай қалыптасты? Қазіргі география экологиямен және басқа ғылымдармен қалайша өзара қатынаста болады? Қазіргі заман ғылымдары жүйесінде география қандай орынға ие? Оқырман бұл кітаптан осы және басқа сұрақтарға жауап табады. Ол жақсы көркемделген, бұрынғы және қазіргі заманның атақты ғалымдарының географияға қосқан ғылыми үлестері туралы анықтамалық материалдармен жабдықталған.

9-сурет. Ғылыми шығармаға аннотация

Ғылыми мақалаға аннотация жазу үшін ұсынылатын сөз орамдары (фразалар):

- Бұл мақалада ... проблемасы қарастырылады.
- Зерттеуді талдау – мақаланың мақсаты.
- Бағалау әрекеті авторлардың зерттеушілік мақсаты ретінде анықталған болатын...
- ... туралы идея негізделеді.
- Сәйкес ерекшеліктері анықталады және сипатталады...
- Мақалада ... ерекшеліктері анықталды.
- Салыстыру жасалады...
- Жұмыста автор негізінен ... көңіл аударады.
- Мақалада ... талданады.
- Мақалада негізгі кезеңдер қарастырылады...
- Мақалада ... үдерістер толығымен ашылады.
- Мақалада тұжырымдамаларға талдау жасалған...
- Аталған мақалада негізгі себептерді ашу әрекеті болған...
- Автор жалпылама сипаттама береді...
- Зерттеу барысында ... анықталды.
- Автор ... шешімге келген.
- Негізгі дәлелдеме ретінде ... қолданылады.
- Аталған мәселе аз зерттелген және болашақта қосымша зерттеуді талап етеді.
- Автор ... ұсынады.
- Бұндай көзқарас ... саласының мамандары үшін қызықты.
- Қорытындыда ... ашылады.
- ... туралы сұрақ талқылауды қажет етеді.

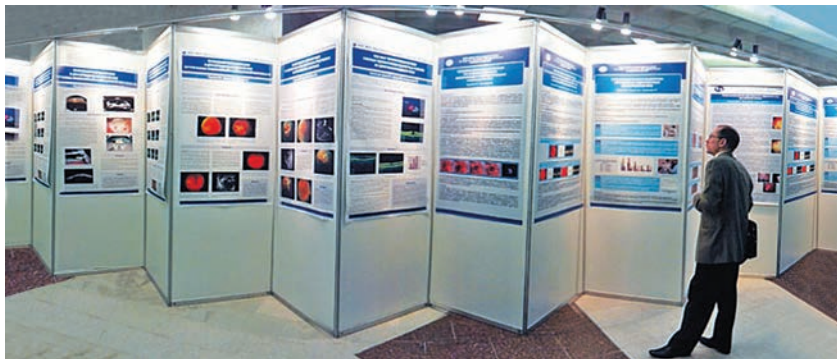


Есепті, баяндаманы, мақаланы, тезисті, аннотацияны өзара салыстырыңдар. Ұқсастықтары мен айырмашылықтарын анықтаңдар. Нәтижелерін кесте түрінде көрсетіңдер.

ГЕОСЕРГІТУ. Бір сыныптастарың сендерге өзінің қалауы бойынша нысанды, құбылысты немесе үдерісті білдіретін сөздерді айтады. Егер нысан аталса, сендер қолдарыңды көтеріп-түсіріп, құбылыс аталған кезде отырып-тұруларың керек. Ойынды басқарушы үдерісті айтса, оңға және солға қисаюларың керек. Нысан – физикалық дене, құбылыс – оқиға, үдеріс – уақыттағы өзгеріс. Сендердің әрқайсысың әр бөлім бойынша өзіңнің бірегей тізіміңді құра аласыңдар (мысалы, 6 нысан, 6 құбылыс және 6 үдеріс).

Көпшіліктің алдында сөз сөйлеген кезде зерттеушілер ұсынылған мәліметтердің көрнекі болуын қамтамасыз етуге тырысады. Бұндай мақсаттар үшін *стендтік баяндама, инфографика және тұсаукесер* – ең кең таралған формалар.

Стендтік баяндама. Баяндаманың бұл формасы қазіргі халықаралық тәжірибеде анағұрлым сәтті, конференциялар және басқа да іс-шараларда мазмұнды жеңіл беруді қамтамасыз етеді. Стендтік баяндаманың материалдары ватман парағында ресімделіп, стендке жапсырылуы мүмкін. Қазіргі кезде оларды баннер түрінде де көркемдейді (10-сурет).



10-сурет. Стендтік баяндамалар

Стендтік баяндамаға қойылатын талаптар:

Көрнекілік. Стендті қарап шығу барысында көрермен орындалған жұмыстың тақырыбы және сипаты туралы түсінік алуы тиіс.

Көрнекі материал мен мәтіндік материалдың арақатынасы шамамен 1:1 болып белгіленеді. Мәтіннің шрифті 0,5 метр қашықтықтан еркін оқылатын шамада орындалуы тиіс.

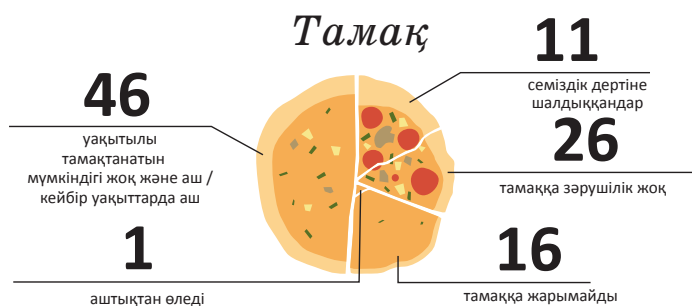
Тиімділігі. Ақпараттың көлемі стендпен 1–2 минут ішінде толығымен танысуға мүмкіндік беруі керек.

Түсініктілігі. Ақпарат қолжетімді формада берілуі тиіс.

Стендтік баяндаманың құрылымы:

- жұмыстың мақсаттары мен міндеттері;
- зерттеу үдерісінде орындалған жұмыстың сипаттамасы;
- зерттеушілік іс-әрекет барысында қолданылған әдістер;
- негізгі нәтижелер және қорытындылар;
- жұмысты орындау барысында көмек көрсеткен ұйымдар мен мамандарға алғыс;
- зерттеудің әдістері мен нәтижелерін графикалық немесе көрнекі түрде ұсынған жөн.

Стендтік баяндамалар мен тұсаукесерлерге балама ретінде, ақпаратты графика және мәтіннің көмегімен бір суретте беру тәсілі – **инфографика** жиі пайдаланылып жүр (11-сурет). Ақпарат суреттің



11-сурет. Инфографика

көмегімен беріледі, олар ақпаратпен байланысты болады. Графика цифрлармен байланысты мәтінмен толықтырылуы мүмкін. Инфографика баннер түрінде басып шығаруға және стендтік баяндамаларда қолдануға болатындығымен ыңғайлы. АКТ-ның қажетті құралдары болған жағдайда, оны интерактивті тақтаға шығарып немесе проектордың көмегімен көрсетуге болады.

Ақпаратты беру формасы *біртұтас* және *жеке-жеке* болуы мүмкін. Біртұтас беру барысында барлық ақпарат бір бөлімде жинақталады және өзара байланысты болады. Жеке-жеке беру барысында, бір-бірімен байланыспаған бөлімдер болуы мүмкін.

Инфографика құрастыру саласының мамандары: «Мәтін мен цифрларды ойша алып тастағанда, суреттер өздігінен ақпаратты толығымен жеткізе алатын инфографикалар – сапасы жағынан ең жақсысы», – деп санайды.

Инфографиканың сәттілік критерийлері

- Қызықты, түсінікті тақырып
- Ұсыну тұжырымдамасы
- Тиімді дизайн
- Мақсатты аудиторияны ескеру
- Цифрлар мен суреттер өздері үшін сөйлей алады
- Ішкі тұтастық
- Әсерлі түстер және олардың үйлесімділігі
- Сапалы графика
- Масштабты таңдау
- Қызықты фактілерді таңдау
- Визуалдау
- Жеңілдету
- Уақыт желісін қолдану
- Дереккөздердің нақтылығы және сенімділігі

Тұсаукесер (презентация). Тұсаукесер – жиналған көпшілікті зерттеу нәтижесімен таныстыруға бағытталған іс-шара. Деректерді ұсыну формасы ретінде бір ортаға ұйымдастырылған мәтін, гипермәтіндік сілтемелер, компьютерлік анимациялар, графиктер, бейнематериалдар, музыканың және дыбыстық қатардың үйлесімділігі (барлығының болуы шарт емес) ескеріледі. Ақпаратты қабылдаудың ыңғайлылығы үшін ұйымдастырылған желісі, сценарийі және құрылымы болады. Тұсаукесердің интерактивтілігі, яғни басқару элементтері арқылы өзара әрекеттесу мүмкіндігі – оның айрықша ерекшелігі.

Microsoft Office PowerPoint (*power point* ағылшын тілінен – дәлелді баяндама) – тұсаукесер жасау бойынша ерекше танымал бағдарлама. Сендер онымен информатика сабақтарынан таныссыңдар. PowerPoint-тың көмегімен әзірленген материалдар проектор арқылы үлкен экранда көрсетуге арналған.

Тұсаукесер слайдтардан тұрады. Бір слайд бір ойды көрсетуі тиіс. Бір слайдта тезис және оның бірнеше дәлелдемесін көрсеткен жөн. Слайдта отыздан аспайтын сөз және тізімнің бес тармағын қолданған дұрыс. Слайдтағы тізімдер бір-біріне параллель, әр жолдың басындағы бірінші сөздер бір формада (септік, жіктік және т.б.) болуы тиіс. Мақсатты тақырыптары нақты және мазмұнына сәйкес болуы тиіс. Шрифттің ұсынбалы көлемі – 18 тармақтан кем емес.

Тұсаукесердің құрылымы:

1. **Титул беті.** Тұсаукесердің атауы және авторы жазылады.
2. **Мазмұны.** Тұсаукесердің жоспарын, негізгі бөлімдерді немесе сұрақтарды қамтиды.
3. **Бөлімнің атауы.**
4. **Қысқаша ақпарат.** 3 және 4-тармақтар қажеттілікке қарай: тезис – дәлел – қорытынды тұжырымдамасына сәйкес қайталануы мүмкін.
5. **Түйіндеме,** қорытынды. Қорытынды жеке слайдта түсінікті және қысқа берілуі тиіс.
6. **Алғыс.**



1. Стендтік баяндаманың және инфографиканың өзара қандай ұқсастығы және айырмашылығы бар?
2. Зерттеу нәтижелерін ұсыну формасы ретінде тұсаукесерді таңдау қандай жағдайларда қолайлы болады?



ГЕОДЕРЕК. Қазақстан, Ресей және Түркия дүниенің екі бөлігі Еуропа мен Азияда орналасқан. Мысыр дүниенің екі бөлігінде орналасқан, себебі Суэц каналы Азия мен Африканы бөледі. Осындай мемлекеттерге Данияны да кіргізуге болады, өйткені елдің құрамындағы Грен-

ландия аралы Америкаға жатады. Испания, Португалия және Йемен де осындай елдер тізіміне қосылуға ұмтылады, себебі олардың Мадейра, Сокотра және Канар аралдары Африка құрлығына жатады.

Ойыңды тұжырымда



Инфографиканың өзін қоса алғанда, зерттеу нәтижелерін ұсынудың инфографикадағы барлық қарастырылған формалардың ерекше өзгешеліктерін көрсетіңдер.



Менің географиялық жетістіктерім

№ 1 тәжірибелік жұмыс

«Минто Пирамидасы» бойынша мәтіндер құрау.

Жаңа бастаған көптеген зерттеушілерге өздерінің идеяларын тыңдаушыларға немесе оқырмандарға жеткізу қиындық тудырады. Олар өздерінің пікірлерінде шатасып қалулары, басты ойдың орнына екінші кезектегі идеяларды берулері, сөздер көпшілік үшін түсініксіз болуы мүмкін. Бұндай жағдайларда өз ойыңды жеткізуге «Минто пирамидасы» көмектеседі.

Барбара Минто әлемге танымал американдық компаниялардың бірінде бизнес-кеңесші болған. Ол Гарвардтың, Стэнфордтың, Чикагоның бизнес-мектептерінде, сонымен қатар АҚШ және Еуропаның ірі компанияларында сабақ береді. Қазіргі кезде өз компаниясының иесі бола отырып, дүниежүзі бойынша адамдарды қиын есептер, талдаулар, қызметтік хаттар және тұсаукесерлер құрауға үйретеді.



1. «Минто пирамидасын» қолдану бойынша нұсқауды мұқият оқып шығындар және оны географиялық деректер мен зерттеу нәтижелерін ұсыну формаларының критерийлерімен салыстырындар (*2-ші және 3-сабақтар*). Қандай формаларды жазу үшін пирамида қолайлы? Неліктен? Қандай жағдайларда ол сирек қолданылады?

«Минто» бойынша мәтін құрау қағидасы келесідей:

Оқырман ақпаратты «жоғарыдан төменге» қарай қабылдайды, сондықтан құжаттың мінсіз құрылымы пирамида түрінде құрылуы тиіс, оның шыңында қорытынды идея, ал содан кейін оның дәлелдемелері немесе егжей-тегжейлі талдауы беріледі.

Пирамида бірнеше деңгейден тұрады (12-сурет).

1-деңгей. *Кіріспе немесе кіріспе бөлім.* Автор оқырманды/тыңдарманды істің әлпетімен таныстыруы тиіс. Оқырманға белгілі (оқырманға таныс тақырып) деректерден туындайтын, құжаттың негізгі мәселесі баяндалады. Құжаттың атауы аудиторияға түсінікті болуы және тақырыптың мазмұнын көрсетуі тиіс. Мәтіннің бірінші абзацы мәтін әңгімелейтін басты мәселеге арналуы қажет.

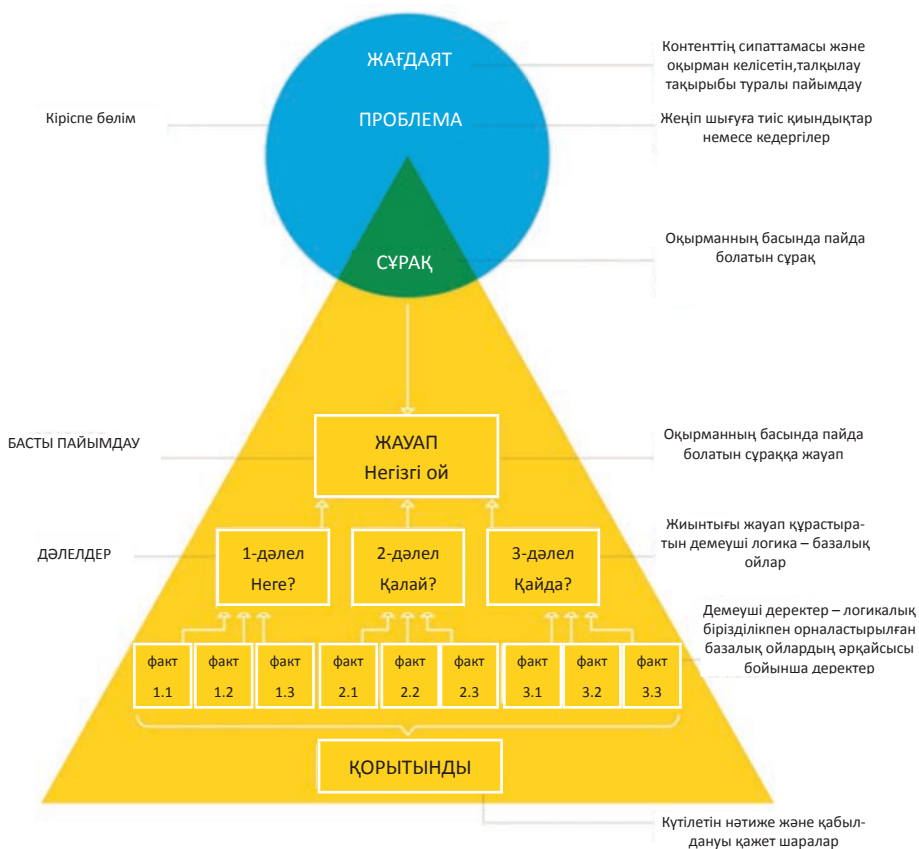
2-деңгей. *Негізгі пікір.* Кіріспе басты пікір деп аталатын, оның мазмұнында көтерілген негізгі мәселеге жауаппен аяқталады. Сөз сөйлеу барысында дәл соны негіздеу қажет болады.

3-деңгей. Идея (ой) (пікір) топтары. Басты пікірден кейін, оның дәлелдемелерін немесе егжей-тегжейлі талдауын беретін идеялар жүреді. Дәлелдемелер мен егжей-тегжейлі талдау деңгейлері бірнешеу болуы мүмкін.

Бұл идеялар индукция және дедукция әдісі бойынша көлденеңінен бір-бірімен өзара байланысты болуы және қажетті бірізділікте орналасуы, ал тігінен – «сұрақ-жауап» диалогі түрінде құрылуы тиіс.

Аудитория сендердің ой-өрістеріңнің (жағдаят, басты пікір және қосымша дәлелдер) тізбегін және қосымша идеялар тобының арасындағы өзара байланысты толығымен сезінуі керек.

Соңында мақаланың немесе посттың нәтижесі шығарылады, қорытынды жазылады, ұсыныстар беріледі.



12-сурет. Минто пирамидасы

Қазақстанда туризмді дамытудың алғышарты – туристік бренд

Мәтін мысалы «Минто пирамидасы» қағидасы бойынша құрылды.

Қазақстанда туризм баяу дамып келеді. Біздің ойымызша оның басты проблемасы – еліміздің көпшілікке танымал еместігінде. Әлемдік туристік нарықта Қазақстанды танымал ету үшін қандай шара қолдану қажет?

Елдің ұлттық туристік брендин әзірлеу және дамыту орынды жұмыс. Бренд – тұтынушы санасында өнім немесе қызмет туралы көзқарастар, ассоциациялар, сезімдер, құндылық сипаттары кешені. Ол тұтынушы санасында ассоциация ретінде, өнім сапасының немесе сол өнімді шығарушы сипаттамасының қандай да бір нақты сапасын білдіреді. Ол үшін бренд танымал болуы тиіс.

Көптеген тұтынушылар таңдау және мүмкіндігі бар болған жағдайда белгілі бренд тауарларын таңдайды.

Брендтің физикалық құрауыштарын (тасымалдауыштар), яғни фирмалық стиль элементтерінің барлық кешенін: брендтің атауын (сөз, сөз тіркесі), логотипін, фирмалық бояу түстерін, фирма стилін қолдаушы бірегей графикасын, сөз орамдары тізбегін, дыбыстарды, тауарлық маркасын және басқаларды әзірлеу қажет.

Мысалы, Кіші Азияда орналасқан мемлекетте, брендтің барлық құрауыштары бар және оның ұлттық туристік логотипі көптеген елдердің туристеріне танымал. Кең ауқымды жарнама және бұл елде көрсетілетін қызметтердің жоғары сапасы, оған туризмнің аймақтық көшбасшысына айналуына ықпал етті.

Қазақстандық туристік ұйымдар келесі кезеңде брендтің физикалық құрастырушыларын әртүрлі каналдар бойынша: БАҚ, ел ішіндегі және шетелдегі PR-іс-шаралар арқылы таратулары тиіс. Кіші Азиядағы ел өз жарнамаларын және PR-материалдарын жетекші теледидарлық каналдарда ойдағыдай орналастырады. Бұл материалдарды дүниежүзінің халықаралық ірі әуежайларынан, ұшақтар бортындағы журналдардан көруге болады. Ол өте тиімді. Кейбір іс-шараларды атақты адамдарды тарту арқылы ұйымдастыруға болады. Мысалы, қазақстандық әртістің көрші елде өткен музыкалық сайысқа қатысуы сан миллиондаған аудиторияның назарын Қазақстанға аударды. Таланттың құрмет тұтушылары біздің елімізге келе бастады.

Демек, туризмді дамыту үшін елдің аймақтық және әлемдік деңгейде танымал болуын қамтамасыз ету қажет. Бренд әзірлеу, жарнама, PR-оқиғалар мен іс-шаралар, белгілі адамдарды тарту, ел ішінде қызмет көрсету сапасын көтеру – қарастырылып отырған проблеманы шешудің басты тәсілдері.



2. «Минто пирамидасы» ережелері бойынша өздерің тұратын жердің басты проблемалары туралы тезис (300–500 сөзден тұратын) жазыңдар. Жұмысты топпен орындауға болады. Тақырыптың қайталанбауы үшін барлық топтармен келісіңдер.

а) Мақалаға сандық деректер, бір графикалық материал (модель, кесте, фотосурет және т.б.) қосыңдар.



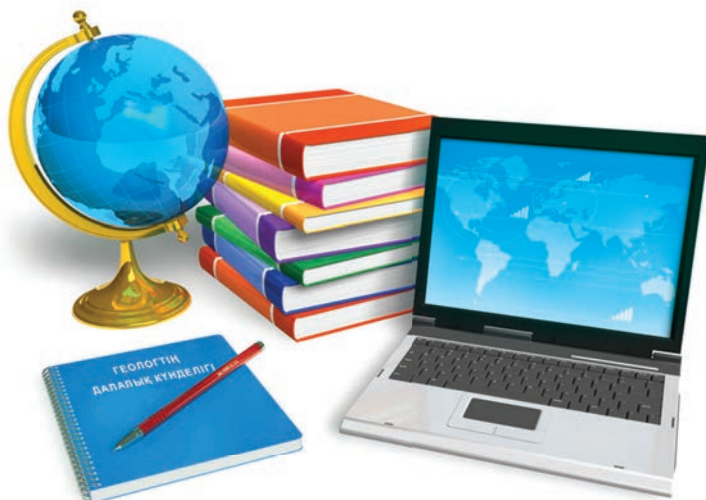
ә) Жарияланымға техникалық талаптар құрастырыңдар. Оған жататындар: жолдар көлемі, абзац жол арасындағы интервал, тақырыпты жазу (регистр), авторлар туралы деректерді жазу форматы, графикалық материалдарды (суреттер мен кестелерді) ресімдеу ережесі және т.б. Өз мақалаларыңды осы талаптарға сәйкес редакцияландар.



3. Сыныптастарың жазған барлық мақалаларды бір брошюраға түптеңдер. *Брошюра* – әдетте қатты мұқабасы жоқ, жұмсақ тысты, кішігірім кітапша. Кітапшадағы барлық мақалалар белгілі бір логикалық ретпен орналасуы тиіс. Титул бетін, кітапшаның атауын, қысқаша аннотациясын әзірлеңдер. Кері байланыс орнату үшін кітапшаны мұғалімге тапсырыңдар.



4. Бір мақалаға пікір жазыңдар. Нәтижелерін сыныпқа ұсыныңдар.
5. Сендердің еңбектерің басқа зерттеушілердің жұмыстарында қандай формаларда берілуі мүмкін?



1-бөлімге шолу

«Географиялық зерттеу әдістері» бөлімінің сабақтары бойынша Сендердің білгендерің:

География нысандардың, құбылыстардың және үдерістердің кеңістіктік орналасуын және таралуын зерттейді.

География нысандарды, құбылыстарды және үдерістерді компоненттер, салалар, кеңістіктік қамтылуы және уақыт аралығында дамуы бойынша зерттейді. Бұл географиялық ғылымның жеке тармақтарға бөлінуін жіктеуге жағдай жасайды.

Кейбір нысандарды, құбылыстар мен үдерістерді және олардың қасиеттерін бірнеше географиялық ғылымдар зерттейді. Олар географиялық емес ғылыми бағыттарды да қамтиды. Бұл ғылымдарды біріктіруге – интеграциялауға жағдай жасайды.

География басқа ғылымдармен бірдей адамзаттың өзекті проблемаларын шешуге бағытталған.

География зерттеудің модельдеу және визуалдау, далалық, сипаттаушылық, географиялық салыстыру, талдамалық, теориялық әдістерін қолдану негізінде деректер алады.

Зерттеу үдерісінде өңдеу, жүйелеу және талдауға ұшырайтын көптеген сандық және сапалық географиялық деректер жинақталады. Зерттеушілер осы амалдардың негізінде ақпарат алады.

Алынған барлық нәтижелер түрлі формаларда жарияланады және әртүрлі ғылыми іс-шараларда ауызша баяндалады.

Сендер:

- географиялық ақпаратты визуалдауды;
- интеллект-карта құрастыруды;
- географиялық деректерді топтастыруды;
- географиялық сипаттамаларда көркем мәнерлілік құралдарын қолдануды;
- түрлі материалдардан өздерің құрастырған түрлі формадағы модельдер негізіндегі географиялық нысандардың, құбылыстардың және үдерістердің қасиеттерін түсіндіруді;
- дедукция және индукция әдістерімен ой тұжырымын құрастыруды;
- көлемді мәтіндермен жұмыс барысында қажетті деректерді тауып, оларды ықшамдауды;
- сандық және сапалық тәртіптегі географиялық деректерді ала, іріктей, ресімдей, өңдей, жүйелей және талдауды;
- географиялық ақпаратты есеп, баяндама, тезис, аннотация, мақала, пікір, стендтік баяндама, инфографика, тұсаукесер түрінде ұсынуды;
- «Минто пирамидасы» бойынша мәтіндер құрауды;
- брошюралар құрастыруды **білесіңдер.**

КАРТОГРАФИЯ ЖӘНЕ ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ДЕРЕКТЕР ҚОРЫ

2.1. Географиялық карталар

5

Тақырыптық карталар және оларды қосымша сипаттайтын элементтер

Сабақтың мақсаты:

- Тақырыптық карталардың қосымша сипаттайтын элементтерін құру: кескіні (профилі), диаграммалар, графиктер, кестелер;
- Қосымша элементтер және шартты белгілер негізінде жасалған тақырыптық карталарды оқу;
- Географиялық номенклатура нысандарын кескін картадан көрсету.

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- Тақырыптық карталардың мазмұны мен қолданылуы;
- Тақырыптық карталардың қосымша сипаттайтын элементтері.

ТАҚЫРЫПТЫҚ КАРТА КАРТАНЫҢ МАЗМҰНЫ КАРТАНЫҢ МІНДЕТІ ТАҚЫРЫПТЫҚ КАРТАЛАРДЫ ҚОСЫМША СИПАТТАЙТЫН ЭЛЕМЕНТТЕР

Тақырыптық карталар. Табиғи және қоғамдық (өлеуметтік және экономикалық) құбылыстарға, нақты зерттеу пәніне арналған карталарды *тақырыптық* деп атайды. Олар жалпы географиялық картаның мазмұнына кіретін қандай да бір элементті (элементтерді) толығымен (мысалы, өсімдік жамылғысын) немесе жалпы географиялық карталарда көрсетілмейтін құбылыстарды (мысалы, тектоникалық құрылым, климат) көрсетеді.

Тақырыптық карталардың ерекшеліктерімен сендер 6-сыныпта таныстыңдар. 7-сыныпта тақырыптық картасызбалар құрастыруды үйрендіңдер.

Тақырыптық карталардың бөлінуі *3-кестеде* көрсетілген.

Геологиялық карталар геологиялық нысандарды көрсетеді. Стратиграфиялық, тектоникалық, гидрогеологиялық, металлогениялық, инженерлік-геологиялық және тағы басқаларға бөлінеді.

Тақырыптық карталардың бөлінуі	
Физикалық-географиялық карталар	Қоғамдық-географиялық карталар
Геологиялық	Халықтар
Жер беті және Дүниежүзілік мұхит түбі картасы	Экономиялық
Климаттық	Саяси
Мұхиттану	Тарихи
Гидрологиялық	Әлеуметтік-географиялық карталар
Топырақ	Әкімшілік
Пайдалы қазбалар картасы	Салалық
Физикалық-географиялық аудандастыру карталары	Көліктік
	Табиғат ресурстары
	Инфрақұрылым

Гидрологиялық карталар аумақтың су ресурстарын бағалау, қауіпті гидрологиялық құбылыстарды болжау, өзен режимінің аңғарлық зерттеулері, су ағынының эрозиялық үдерістерге әсерін зерделеу үшін қолданады.

Жер беті рельефі карталары гипсометриялық, геоморфологиялық және палеогеоморфологиялық болып бөлінеді. Олар құрлық және теңіз түбі рельефінің құрылысын, пайда болуын, жасын және өзгеруін зерделеу, пайдалы қазбаларды іздеу, аумақтың игерілуін бағалау, табиғатты қорғау шараларын жоспарлау және өткізу үшін қызмет етеді.

Топырақ карталары жазықты және таулы аумақтардың топырақ типтерінің зоналық орналасуын бейнелейді. Құмдар және мұздықтар жеке көрсетілген.

Пайдалы қазбалардың кен орындары карталары пайдалы қазбалардың маңызды кен орындарының пайда болу жағдайларын және орналасуын көрсетеді.

Климаттық карталар климаттық белдеулер, ауаның жылдық орташа температурасы, қаңтардың және шілденің (жер шарының көптеген пункттеріндегі жылдың ең суық және ең жылы айлары) айлық орташа температуралары, жылдық орташа жауын-шашын мөлшері және басқа карталарға бөлінеді. Климаттық карталар жеке елдер және аумақтар үшін құрастырылады. Дүниежүзінің климатын сипаттау үшін тек: радиациялық баланс, жылдық булану, жауын-шашынның маусымдық түсуі, булану, климаттық белдеулер карталары құрастырылады.

Мұхиттану немесе океанологиялық карталар Дүниежүзілік мұхитты және оның жеке бөліктерін: теңіздерді, шығанақтарды және бұғаздарды зерттеу үшін құрастырылады. Олардың көмегімен мұхиттың литосферамен, атмосферамен және биосферамен өзара әрекеттесуі, сонымен қатар минералдық және биологиялық ресурстарды игеру мүмкіндігі зерделенеді.

Физикалық-географиялық аудандастыру карталары географиялық белдеулер мен табиғат зоналарының жер бетінде таралуын графикалық бейнелеу үшін қажет.

Экономикалық карталар өнеркәсіпті және оның жеке салаларын сипаттау, көліктің дамуын және нақты аумақтың байланыстарын көрсету үшін қажет.

Саяси карталар дүниежүзінің, елдердің және түрлі деңгейдегі өкімшілік-аумақтық бірліктердің саяси бөлінуін көрсетеді.

Әлеуметтік-географиялық карталар көліктердің бағытын, әлеуметтік маңызды нысандардың орналасуын бейнелеп көрсетеді.

Халықтар картасы географиялық, демографиялық, этнографиялық және әлеуметтік-экономикалық болып бөлінеді. Халықтың орналасуын, ұдайы өсуін, тұрғындардың аумақтық және ұлттық құрамын, ішкі және сыртқы көші-қонды графикалық түрде бейнелейді.

Тарихи карталарды тарихи құбылыстарды, оқиғаларды және олардың географиялық тұркіжайттармен өзара байланысын көрсету үшін қолданамыз.



1. Тақырыптық карталарда арнайы бейнелеп көрсетілетін элементтер жалпы географиялық карталарда неліктен көрсетілмеген? Барлық карталарға қойылатын қандай талап мұны істеуге жол бермейді?
2. Сипатталған әр тақырыптық карта қандай мамандық иелеріне және қандай мақсаттар үшін қажет?

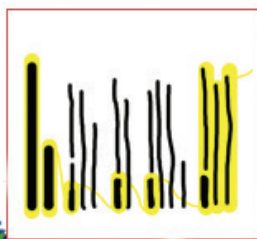
Геосергіту. Бір сыныптастарың сендерге таныс географиялық нысандарды әртүрлі ретпен айтады (2 минутқа). Сендер қол қимылымен олардың формаларын көрсетулерің керек. Әрқайсысыларың әртүрлі пішіндегі нысандардың өздеріңе тиесілі бірегей тізімін құруларыңа болады (мысалы 3-еуден үшбұрышты, тікбұрышты, дөңгелек және т.б.).

Тақырыптық карталарды қосымша сипаттау элементтері. Бұл элементтер арнайы әдебиетте қосымша мазмұн деп аталуы мүмкін. Олар картада мазмұнымен тақырыптық байланысы бар мәліметтер түрінде берілген. Картаны пайдалану барысында оларсыз жұмыс істеуге болады, алайда олар картаның мазмұнын байытады, айқындай-

Тақырыптық карталар



Ойым-карталар



Түсіндіргіш мәтін

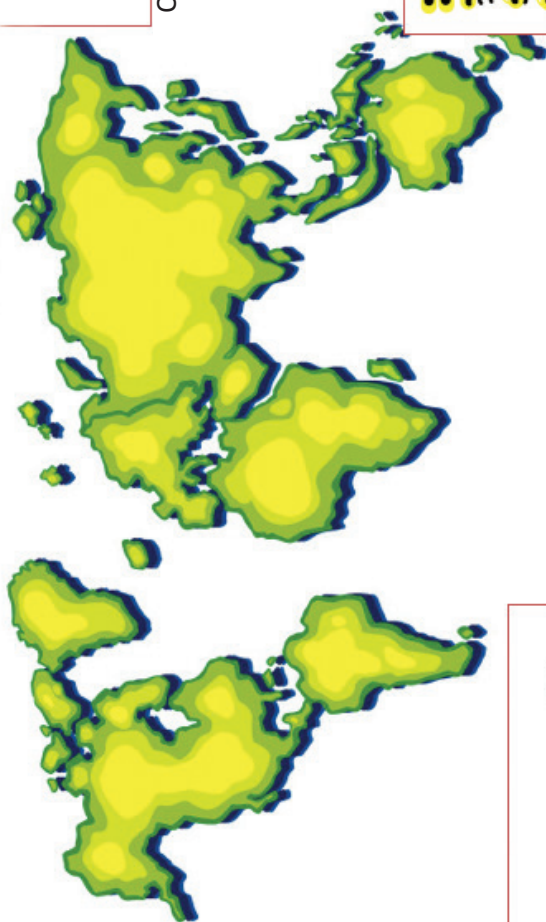
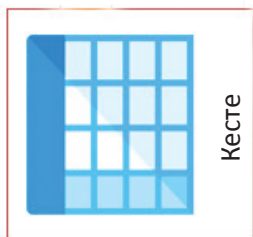


График және диаграмма



Кесте



Фотосуреттер

13-сурет. Карталарды қосымша сипаттау элементтері

ды, толықтырады, тақырыбын жақсырақ түсінуге немесе қабылдауға көмектеседі. Картаның тақырыбына қатысты түрлі графиктер (мысалы, халық санының динамикасы), профильдер мен диаграммалар (өнеркәсіп құрылымы, ауылшаруашылық алқаптары және басқалар), блок-диаграммалар, ойым-карталар, аэрофотосуреттер, кестелер, суреттер (ландшафт немесе жергілікті жердің жекелеген нысандарының элементтері және басқалар), тізімдер және анықтамалық деректер карталардың қосымша мазмұнының мысалы бола алады (*13-сурет*). Қосымша сипаттаудың барлық элементтері карта жолдарында немесе оның жақтауының ішіндегі бос жерлерге орналастырылады.

Картаны толықтыруға болатын графикалық және мәтіндік материалдарды құрастырумен сендер 7-сыныпта және 8-сыныптың өткен сабақтарында таныстыңдар.



1. Тақырыптық карталардың бірін өздеріңнің қалауларың бойынша қосымша сипаттау элементтерімен толықтырыңдар.



2. Сыныптастарыңа өз жұмыстарыңды бағалауды және сындарлы ұсыныстар жасауды ұсыныңдар.



Географиялық номенклатура нысандарын көрсетуді сендер 7-сыныпта үйрендіңдер. 8-сыныпта былтырғы оқу жылында қалыптасқан дағдыларды қолдануды жалғастырасыңдар.

ГЕОДЕРЕК. Халықтың ең жоғары тығыздығы еуропалық мемлекет Монакода байқалған. Халық саны 37 863 адам (2016 ж.), ауданы 2,02 км², халық тығыздығы 18 744 км²/адамды құрайды.

Ойыңды тұжырымда



1. Параграфта айтылған барлық тақырыптық немесе қолда бар карталарды қолдану негізінде, өздерің өмір сүретін облыстың немесе республикалық маңызы бар қаланың (Астана және Алматы) географиялық кешенді сипаттамасын (300–500 сөз) құраңдар.

2. Өздерің таңдаған бір тақырып бойынша ақпараттың басқа көздерін қолданумен, облыс картасын қосымша сипаттау элементтерімен толықтырыңдар. Қайталамау үшін сыныптастарыңмен карта тақырыбын алдын ала келісіңдер.

КАРТОГРАФИЯ ЖӘНЕ ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ДЕРЕКТЕР ҚОРЫ

2.2. Географиялық деректер базасы

6

Географиялық деректер базасын құрастыруда ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың рөлі

Сабақтың мақсаты:

● *Ақпараттық-коммуникациялық технологияны қолдана отырып, географиялық деректер базасын құрастыру.*

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- *Географиялық деректер базасын құрастыруда АКТ рөлін;*
- *АКТ деректерді жүйелеу тәсілдерін;*
- *Геоақпараттық жүйелерді қолдану аясын.*

ДЕРЕКТЕРДІ БАСҚАРУ МЕТАДЕРЕКТЕР ДЕРЕКТЕР БАЗАСЫ ГЕОАҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕР

Географиялық деректер базасы және АКТ. Өзара байланысты үлкен көлемді ақпаратты сақтауға, өзгертуге және өңдеуге арналған бір немесе бірнеше дерек файлдары **деректер базасы** деп аталады.

Зерттеу жұмыстары үдерісінде үлкен көлемде деректер жинақталады. Олар түрлі тасымалдағыштарда (қағаз және электрондық) беріледі және бір-біріне ұқсамайтын формада болулары мүмкін (мәтіндер, фотосуреттер, далалық жазбалар, аудио және бейнежазбалар). Зерттеуші деректердің бір жерде жинақтаулы және табуға ыңғайлы болғанын қалайды. Сондықтан да оларды жүйелеу жұмысы жүргізіледі.

Компьютерде деректер базасын құрастыру – өте маңызды дағды. Деректер базасы үлкен көлемді ақпаратты сақтауға, қажеттісін жылдам табуға, ақпарат қосуға, сақталған ақпаратты алып тастауға және өзгертуге, оны қажетті түрде шығарып алуға мүмкіндік береді. Сол себепті қағаз тасымалдағыштардағы көптеген деректер электрондық тасымалдағыштарға ауыстырылуы тиіс (мысалы, Word мәтіндік редакторы үшін «.doc» кеңейтілген файлдарына, Excel электрондық кестелері үшін «.xls»). Бұл мақсаттар үшін мәтіндік барлық деректер, мәтіндер және кестелер түріндегі электрондық файлдарға көшіріледі. Қолмен салынған суреттерді, қағаздағы кез келген бейнелерді сканерлеуге болады. Компьютердің арнайы бағдарламасының көмегімен кейбір суреттердің (мысалы, диаграмманы) дәл көшірмесін алуға болады. Қағаз кітаптардың қажетті фрагменттері сканерленеді және танылады. Сандық фотосуреттер, аудиофайлдар құрылғыдан компьютерге жіберіледі.



Бұл дағдылар сендерге информатика сабақтарынан таныс. Қағаз бетіндегі географиялық мәліметтерді электронды файлдарға қалай ауыстыруға болатындығы туралы өз тәжірибеңмен бөліс.

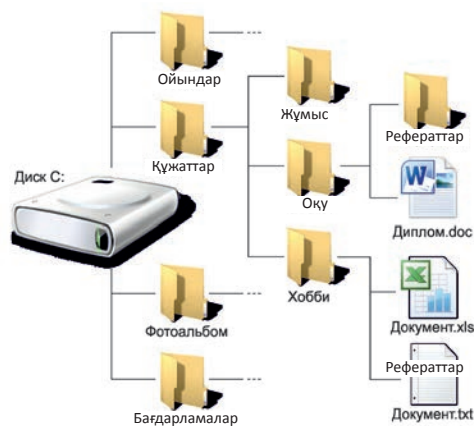
Деректерді АКТ-да жүйелеу. Деректерді ортақ базаға енгізу барысында кез келген кеңейтілген файлдарға атау беру қажет. Ол функционалды болуы және сақтаулы деректердің сипатын көрсетуі тиіс, мысалы, «Есік көлі.jpg», «1-стансының метеорологиялық деректері.doc», «Аймақтың 2017 ж. халқы.xls». Егер бір құжаттың бірнеше нұсқасы болса, онда файлдың атауына дата түріндегі қосымша мәліметтер қосуға болады, мысалы, «1-стансының метеорологиялық деректері_19092017.doc». Функционалдық атауы оны жылдам табуға мүмкіндік береді. Тек әртүрлі кеңейтілген файлдарға бірдей атау берілуі мүмкін («Есік көлі.jpg», «Есік көлі.png»), бірақ бұл ақпаратты автоматты түрде және қолмен іздеу барысында ыңғайсыздық тудыруы мүмкін.

Компьютерде өте көп файлдар жиналады. Файлдар әртүрлі белгілеріне қарай папкаларға, мысалы, кеңейтілу түрі бойынша біріктіріледі (14-сурет).

Папкалардың атауы ақпарат құрамының түрі бойынша берілуі мүмкін, мысалы: «Карталар», «Фотосуреттер», «География бойынша кітаптар», «Табиғат туралы бейнефильмдер» және т.б. (15-сурет).



14-сурет. Файлдардың кеңейтілу түрлері



15-сурет. Файлдарды папкаларға топтастыру

Зерттеушілер көбінесе деректерді тақырыптардың атаулары бойынша топтастырады, мысалы, «Аймақта туризмді дамытудың проблемалары мен келешегі». Әр папканың ішіне бірнеше папка салуға болады.

Әрбір папка, өз кезегінде, бірнеше папкадан тұруы мүмкін. Олардағы ақпаратты зерттеу бөлімдері бойынша («1-бөлім.», «2-бөлім.»), хронологиялық тәртіппен («Наурыз айының деректері», «2016 ж. мәліметтері» және т.б.), файлдардың мазмұны бойынша («Тезистер», «Конспектiлер», «Аннотациялар», «Мақалалар», «Сiлтемелер») топтастыруға болады.

Деректер базасын жасағаннан кейiн, метадеректер құрастыруға болады. **Метадеректер** – бұл деректер туралы мәліметтер. Кітаптың мазмұны оның метадеректерінің формасы болуы мүмкін. Қағаз құжаттарға арналған папкаларда әрдайым оның ішіндегілердің тізбесі болады.

Сендер өздеріңнің компьютерлік базаларың үшін географиялық деректер, файлдардың көлемі, олардың орналасуы туралы мәліметтердің электронды каталогін жасауларыңа болады. Каталогті қараған кезде ақпаратты қайдан іздеу және қай папкаға жаңа ақпарат қосу қажеттігі түсінікті болады. Деректерді басқару ыңғайлы болуы үшін гиперсілтемелер жасалуы мүмкін. Гиперсілтеме – локалды дискте немесе компьютер желісінде орналасқан құжат ішіндегі басқа элементке (команда, мәтін, тақырып, ескерту, сурет), басқа нысанға (файл, каталог, қосымша) немесе осы нысанның басқа элементтеріне сілтейтін гипермәтіндік құжаттың бөлігі екендігі сендерге «Информатика» пәнінен белгілі.

Деректер базасын жасау үшін арнайы қосымшалар әзірленген, мысалы, «Microsoft Office Access».



1. Өз компьютерлеріңде ақпарат ұйымдастыру тәжірибелеріңмен бөлісіңдер. Сендер үшін қандай форма ең қолайлы? Неліктен?



2. База құрылымын және оның элементтерінің атауларын біріздендіру неліктен маңызды дағды болып саналады?



3. Гиперсілтеме қолдану арқылы «.doc» немесе «.xls» кеңейтілген файлында географиялық деректері бар папкаларыңның шағын каталогін құрастырыңдар. Оларды құрастыру және басқару дағдыларымен сендер 7-сынып информатикасынан танысыңдар.

Геосергту. Географиялық құбылыстарды, нысандарды немесе үдерістерді «тірі» диаграмма немесе динамика түрінде көрсетіңдер. Тек графиктеріңде диаграмма бағандарының орнында сыныптастарың тұратын болады. Көрсетілетін құбылысты, нысанды немесе үдерісті өсу не кему қағидасы бойынша немесе мағыналарының төмендеу не арту динамикасы түрінде құрастыруға болады. Басты шарт – деректер дұрыс, сыныптастарыңа берілетін командалар нақты, құрастырылуы жылдам болуы тиіс. Графикке қажетті жетіспейтін элементтерді сендер алдын ала әртүрлі материалдардан жасауларыңа болады.

Ақпараттық технологияларды қолданумен деректер базасын басқару. Түрлі амалдарды қолдану арқылы файлдарды бір түрден екінші түрге айналдыру жағдайында, жүйеленген деректерді басқару жеңілiрек болады. Файлдар мен папкалардың көшiрмесiн жасауға, атауын өзгертуге немесе алып тастауға (жоюға) болады.

Microsoft Office Excel қосымшасы қолданушылардың кестедегi деректермен, негiзiнен, сандық мәндермен жұмыс iстеуге ыңғайлы болуы үшін құрастырылған.

MS Excel-дiң негiзгi ерекшелiгi түрлi ұяшықтардағы көрсеткiштердiң арасындағы өзара байланысты суреттеу үшін формулаларды қолдануында. Берiлген формулалар бойынша есептеулер автоматтық түрде орындалатын болады. Егер адам кез келген бiр ұяшықтың мәнiн өзгертетiн болса, онда басқа ұяшықтардағы барлық мәндер автоматты түрде қайта есептеледi.

Электрондық кестелердiң негiзгi мүмкiндiктерiне:

- есептеулердi автоматтандыру;
- эксперименттердiң нәтижелерiн өңдеу;
- кесте түрiндегi құжаттарды дайындау;
- енгiзiлген деректер бойынша графиктер және диаграммалар құрастыру;

• деректердi сұрыптау, реттеу, жалпы санын шығару, өңдеу кiредi.

Географтар үшін бұл қосымшаның қызығушылық тудыратын қондырмасы *Power View* деп аталады, оның көмегiмен картада интерактивтi диаграммалар, графиктер және басқа да бейнелi элементтер құрастыруға болады.

Деректер базасымен қашықтықтан жұмыс iстеу үшін файлдар мен папкаларды *бұлттық технологияларға* орналастырады. Бұл онлайн-қоймаларда деректер клиентке негiзiнен үшіншi жақпен ұсы-



16-сурет. Бұлтты технологиялар

нылатын жүйеде көптеп тараған серверлерде сақталады. Олар дүние-жүзінің ғаламторға қосылған кез келген нүктесінен және кез келген құрылғы үшін қолжетімді (16-сурет).

Кейбір клиенттер жоғалтып алу, физикалық құрылғының істен шығуы, бұзылуы жағдайынан сақтану мақсатында, өздеріне қажетті ақпаратты онлайн-қоймаларда сақтайды. Қызметтің бұл түрі негізінен ақылы болғанымен, клиент қолданылатын орын үшін ғана төлейді. Кейбір қызметтер тегін болады. Клиентке деректерді сақтау бойынша өзінің инфрақұрылымын сатып алумен, қолдау және қызмет көрсетумен айналысудың қажеті жоқ. Деректердің тұтастығын сақтық қорда сақтау бойынша барлық ресімдерді «бұлттық» орталықтың жеткізушісі (провайдері) жүргізеді, ол бұл үдеріске клиентті қатыстырмайды.

Бұлттық технологиялар деректермен жұмыс істеудің ортақ түрін ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Мәтіндер мен бейнелерді редакциялауға, инфографика мен типографика жасауға, құжатты басып шығаруға жіберу, материалдарды сканерлеу және тану, бір тілден екінші тілге аудару, файлдарды бір түрден екінші түрге айырбастау және т.б. орындауға арналған арнайы қызмет көрсету түрлері бар.



1. Қандай географиялық деректерді MS Excel қосымшасында сақтауды, өңдеуді және өзгертуді ұйымдастырған дұрыс болады? Деректердің бір тобының мысалында қосымшаның мүмкіндіктерін көрсетіңдер.



2. Бұлтты технологиялардың қандай түрлерін пайдаланасындар? Оларды сақтау, өңдеу немесе өзгерту мүмкіндіктерін деректердің бір тобының мысалында көрсетіңдер.



3. Құжаттармен жұмыс істеу үшін бұлттық технологиялардың мүмкіндіктерін көрсетіңдер.

Геоақпараттық жүйелер. Географиялық ғылым АКТ саласындағы жетістіктерді жан-жақты қолданады және олардың базасында географиялық ақпараттық жүйелер дайындалады.

Географиялық ақпараттық жүйелер (ГАЖ) деректерді алу, сақтау, өңдеу, іріктеу және географиялық ақпаратты беру құралдарының өзара байланысты жиынтығын білдіреді (17-сурет). ГАЖ-дің қызметі деректерді жинақтауға, деректер базасын құрастыруға, компьютерлер жүйесіне кіргізуге, сақтауға, өңдеуге, түрлендіруге және қолданушының талабы бойынша картографиялық формада, сонымен қатар кесте, график, мәтін түрлерінде беруге бағытталған. ГАЖ ғылыми-зерт-

теу құралы, сонымен қатар ГАЖ-индустриясының технологиясы және өнімі ретінде қарастырылуы мүмкін.

ГАЖ салалары және қолданылу деңгейлері.

ГАЖ түрлі міндеттерді шешу үшін пайдаланылады, олардың негізгілерін келесі ретте топтастыруға болады:

- табиғи ресурстарды іздеу және тиімді пайдалану;
- өнеркәсіпті, көлікті, ауылшаруашылығын, энергетиканы, қаржыны аумақтық және салалық жоспарлауды және орналастырылуын басқару;
- экологиялық жағдайлар мен қауіпті табиғи құбылыстардың мониторингі, қоршаған ортаға техногендік әсерді және олардың салдарын бағалау, елдің және аймақтардың экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету, экологиялық сараптама;
- халықтың өмір сүру деңгейін бақылау, денсаулық сақтау және табиғат аясы, әлеуметтік қызмет көрсету, жұмыспен қамтамасыз етілу және басқалар;
- ғылыми зерттеулер және білім;
- картаға түсіру (кешенді және салалық): тақырыптық карталар және атластар құрастыру, карталарды жаңарту, картаға жедел түсіру.



17-сурет. ГАЖ құрылымы



1. Сендер қандай онлайн картографиялық қызмет түрлерін қолданысыңдар?



2. Олар география сабақтарына қатысы жоқ тағы қандай мақсаттар үшін қолданылады?



3. Қолжетімді құралдардың көмегімен онлайн картографиялық қызмет түрлерінің бір мүмкіндігін көрсетіңдер.

4. Қандай мамандық иелеріне ГАЖ-индустриясының технологиясы туралы білім қажет?

Геодерек. Кейде карталардың бетінде жалған нысандар болады, бұл «қақпандарды» географиялық карта шығаратын баспалар өз карталарының көшірмелерін болдырмау мақсатында қолданады. «Қақпандар» басқа компанияның картаны заңсыз пайдаланғанының дәлелі бола алады.

Ойыңды тұжырымда



1. Файл атауларын сәйкестендіру бойынша өз сыныптарыңның стандарттарын құрастырыңдар.

2. Сынып туралы деректердің географиялық базасын құрастырыңдар.

Алдын ала келісіңдер:

- Бұл база нені бейнелейтін болады?
- Қандай ақпарат қажет болады?
- Электрондық тасымалдағыштарға қандай құжаттарды сақтауға және қалай аударуға болады?
- Жинақталған құжаттарды қалай атайсыңдар (1-тапсырма стандарттары негізінде)?
- Қажетті файлды жылдам табуы қалай қамтамасыз етесіңдер?
- Базаны деректерді жоғалтып алудан қалай қорғайсыңдар?
- Бірлесіп орындалатын жұмысты қалай ұйымдастыруға болады?
- Сынып туралы деректерді картада бейнелеу үшін онлайн картографиялық қызмет түрлерінің мүмкіндіктерін қалай қолдануға болады?
- Жұмыстың нақты түрлеріне кім жауапты болады?

Деректер базасын құрастыру барысында, сендер 3-сабақтың мазмұнындағы географиялық деректердің анықтамаларын ескерулерің керек.

3. Жұмыстың нәтижесі бойынша метадеректер құрастырыңдар.



4. Деректер базасын сыныпқа ұсыныңдар. Оны компьютерде де, графикалық модель түрінде де көрсетіңдер. Нәтижелерді ұсыну түрлерімен сендер 4-сабақтың мазмұнынан танысыңдар.



№ 2 тәжірибелік жұмыс



1. «Орталық Азия халықтарының тығыздығы картасы» (18-сурет) үшін қосымша сипаттау элементтерін құрастырыңдар.

Картаны қолданушы аймақтар және елдер, халықтың жалпы саны, этникалық, діни, жастық-жыныстық құрамы туралы қажетті мәліметтер алуы тиіс.



18-сурет. Орталық Азия халықтарының тығыздығы картасы

2. Деректердің ортақ базасына картаны қосымша сипаттайтын элементтер түрінде ресімдеуге жоспарлап отырған барлық алғашқы мәліметтерді топтастырыңдар. Бұндай деректер базасы орындалған жұмыстың нәтижесін көрсетуге және мәліметтердің нақтылығын дәлелдеу үшін қажет. Жұмысты компьютерде де, қағазда да орындауға болады.



3. Өзірленген қосымша сипаттау элементтерін қолданып, АКТ көмегімен бір бейнелі карта ресімдеңдер.

4. Өз картаңды және деректер базасын көпшілікке ұсыныңдар. Компьютер болмаған жағдайда тапсырманы ватманда орындауға болады. Ол үшін қосымша элементтерді картаның төңірегіне жабыстырасыңдар.

2-бөлімге шолу

«Картография және географиялық деректер базасы» бөлімінің сабақтары бойынша

Сендердің білгендерің:

Тақырыптық карталар нақты тақырыпқа арналған, жалпыгеографиялық карталарда көрсетілмейтін кейбір элементтерді толық көлемде ұсынады. Тақырыптық карталар табиғи және қоғамдық құбылыстардың ерекшеліктерін бейнелейді.

Тақырыптық картаның қосымша сипаттау элементтері карта үшін міндетті емес, бірақ оның мазмұнымен тақырыптық байланысы бар мәліметтер түрінде берілген. Олар картаның мазмұнын байытады, нақтылайды, толықтырады, карта тақырыбын тереңірек меңгеруге көмектеседі. Оларға картаның тақырыбына қатысты графиктер, профильдер және диаграммалар, блок-диаграммалар, ойым-карталар, аэрофотосуреттер, кестелер, суреттер, тізімдер және анықтамалық мәліметтер жатады.

Деректер базасы бір-бірімен өзара байланысты үлкен көлемді ақпаратты сақтауға, өзгертуге және өңдеуге арналған. Деректер базасын құру қазіргі кезде АКТ көмегімен жүзеге асуда. Оның құрамына енгізілетін ақпарат белгілі бір ретпен жүйелендірілуі тиіс. Көптеген компьютерлердің операциялық жүйелері деректер базасын құруға мүмкіндік беретін арнайы бағдарламаларды және қосымшаларды қамтиды.

Геоақпараттық жүйелер (ГАЗ) деректерді алудың, сақтаудың, өңдеудің, іріктеудің және географиялық ақпаратты берудің өзара байланысты кешенін ұсынады. Ол пайдаланушының сұрауы бойынша көбінесе картографиялық формада, сонымен қатар кестелер, графиктер, мәтіндер түрінде деректерді жинауға, деректер базасын құруға, оларды компьютер жүйелеріне кіргізуге, сақтауға, өңдеуге, өзгертуге және беруге мүмкіндік жасайды. ГАЗ ғылыми-зерттеу құралы ретінде де, ГАЗ индустриясының технологиясы және өнімі ретінде де қарастырылуы мүмкін.

Сендер:

- тақырыптық карталардың қосымша сипаттау элементтерін құрастыруды;
- деректерді қағаз тасымалдағыштан электрондық тасымалдағышқа аударуды;
- ақпаратты өз компьютерлерінде ұйымдастыруды;
- деректер базасы элементтерінің атауларын сәйкестендіруді;
- кеңейтілуі әртүрлі файлдарда құжаттар жасауды;
- метадеректер құрастыруды;
- гиперсілтемелерді қолдану арқылы каталогтер құрастыруды;
- географияны оқуда бұлттық технологияларды қолдануды;
- онлайн картографиялық қызмет түрлерінің мүмкіндіктерін пайдалануды **үйрендіңдер.**

ФИЗИКАЛЫҚ ГЕОГРАФИЯ

3.1. Литосфера

8

Жер бедері түрлерінің жіктелуі

Сабақтың мақсаты:

- Жер бедері түрлерін жіктеу;
- Жер бедері түрлерін жоспар бойынша сипаттау.

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- Жер бедері деген не?
- Жер бедерінің негізгі түрлері;
- Жер бедері түрлерін сипаттау жоспары.

ЖЕР БЕДЕРІН ЖІКТЕУ ЖЕР БЕДЕРІ

ЖЕР БЕДЕРІ ЭЛЕМЕНТТЕРІ ЖЕР БЕДЕРІ ФОРМАСЫ

Жер бедері. Жер бетінің алуан түрлі кедір-бұдырлары **жер бедері (рельеф)** деп аталады. Жер бедері пішіндерін геоморфология зерттейді. Ол жер бедері дамуының заңдылықтарын, оның сыртқы белгілерін және географиялық таралуын зерделейді. Жер бедерінің бірлігі ретінде жер бетінің тегіс емес нақты көлемі бар, үшөлшемді табиғи ауқымды денелер есептеледі (19-сурет). Жер бедерінің түрлері жер бедері элементтерінен құралады. Жер бедері элементтері – жер бедері түрлерінің жекелеген бөліктері, яғни бетінің (қырларының), сызықтарының (қабырғаларының), нүктелерінің, бұрыштарының жиынтығы жер бедері түрлерін құрайды. Жер бедері түрлерінің күрделілік деңгейі де сыртқы белгілерінің қатарына жатады. Белгілердің бұл түрлері арқылы формаларды қарапайым және күрделі деп екі топқа бөлуге болады. Қарапайым түрлер (адыр, төбе, жыра және басқалар) жекелеген элементтерден тұрады, олардың үйлесімі формаларды құрайды. Мысалы, төбенің басы, табаны, беткейлері болады. Қарапайым формалар күрделілердің құрамдас бөлшегі бола алады. Мысалы, жекелеген төбелер қыраттың құрамына кіреді. Сол сияқты өзен аңғарының құрамына алқабы, беткейлері, арнасы және басқалар кіреді.



19-сурет. Жер бедері формасы

Жер бедері оң (дөңес) және теріс (иілген) формалардан тұрады. Оң формалар көлденең сызықтардың үстінен көтеріліп тұрады, ал теріс формалар бұл сызықтарға қарағанда керісінше төмен, еңіс жерлерді құрайды.



1. 19-суретті зерделендер және жер бедері түрінің атауын анықтаңдар.

2. Оны қандай өлшемдер сипаттайды? Бұл өлшемдерді үшөлшемді координаттар жүйесінде көрсетіңдер.



3. Қандай үшөлшемді дұрыс геометриялық пішіндер жер бедерінің бұл түрінің моделі бола алады?

4. Жер бедері түрлерін қандай элементтер сипаттайды?

5. Оның күрделілік деңгейі қандай?

6. Ол жер бетінің деңгейінде жүргізілетін шартты көлденең сызыққа қатысты қарағанда қандай болады?

Жіктелу – бұл зерделенетін нысандарды, құбылыстарды және үдерістерді қандай да бір елеулі белгілері бойынша нақты топтарға бөлу.

Жер бедерінің қасиеттерін ескере отырып, бірнеше жіктеулер әзірленген.

Жер бедері түрлерінің морфометрлік жіктелуі (көлемдері бойынша). Морфологиялық жіктеу бойынша жер бедері түрлерінің шығу тегін және өзара байланыстарын бағаламай-ақ, олардың сыртқы белгілері мен мөлшерлері назарға алынады (*4-кесте*). Жіктеудің бұл түрі топографияда және картографияда қолданылады, себебі картада ең алдымен жер бедері түрлерінің сыртқы кескіні мен көлемдері бейнеленеді.

4-кесте

Жер бедерінің түрлері

Көлемдер	Ауданы	Биіктік құлашы	Түрлер
1. Планетарлық	млн. км ²	2500–6000 м	материктер қозғалмалы белдеулер мұхит
2. Мегаформалар (планетарлық формалардың бөліктері)	жүздеген және мыңдаған км ²	500–4000 м	тау жүйелері жазықтар теңіз шұңғымалары орталық-мұхиттық жоталар
3. Макроформалар (мегаформалардың бөліктері)	жүздеген км ²	200–2000 м	тау жоталары төбелер ірі алқаптар

4-кестенің жалғасы

4. Мезоформалар (макроформалардың бөліктері)	100 км ² -ге дейін	100–2000 м	тізбектер төбелер аңғарлар сайлар жыралар
5. Микроформалар (мезоформа бөліктері)	10 м ² -ге дейін	10 м-ге дейін	ұсақ дөңдер жыралар террасалар шұңқырлар шұғанақтар
6. Наноформалар (микроформалар бөліктері)	1 м ² -ге дейін	2 м-ге дейін	ой-шұңқырлар адырлар (дөңдер) төмпешіктер



1. Келесі географиялық атауларды «Бағаналы Венн диаграммасына» микроформадан планетарлыққа дейінгі ретпен орналастырыңдар: Іле Алатауы, Түрген өзенінің аңғары, Тянь-Шань, Ақжар жары.



2. Жалпы географиялық карталарда, топографиялық карталарда және жергілікті жердің планында көлемі жағынан ерекшеленетін жер бедерінің қандай түрлері бейнеленеді?

3. Көлемі бойынша белгілі жер бедері түрлерін картада бейнелеу үшін қандай масштабтар қолайлы?

4. 4-кестенің 4-бағанында аталған жер бедері түрлерінің әрқайсысын карталарда және жергілікті жердің планында бейнелеудің тәсілдерін көрсетіңдер.



Бағаналы Венн диаграммасы

Генетикалық (қалыптасуы бойынша) жіктелу. Бұл жіктелім жер бедері түрлерін, олардың пайда болу және жер бедері қалыптасуының басым түрткіжайттары бойынша топтарға біріктіруге негізделеді. Жер қыртысының тектоникалық қозғалыстары және климат – жер бедерін қалыптастырушы негізгі түрткіжайттар. Эндогендік үдерістердің нәтижесінде жер бетінде тегіссіздіктер пайда болады, ал климат осы кедір-бұдырларды тегістеуге тырысатын экзогендік үдерістерге әсер етеді.

Жер қойнауында пайда болатын энергиямен байланысты геологиялық үдерісті **эндогендік үдерістер** деп атайды. Жер қыртысының тектоникалық қозғалыстары, магматизм, метаморфизм, сейсмикалық белсенділік эндогендік үдерістерге жатады. Эндогендік үдерістер – энергияның негізгі көздері.

Жер қойнауында материалдарды тығыздығы бойынша қайта бөлу және жылу – эндогендік үдерістердің негізгі энергия көздері. Жердің ішкі энергиясының әсерінен пайда болған жер бедерінің барлық түрлері *морфоқұрылымдар* деп аталады (5-кесте, 20-сурет).

5-кесте

Генетикалық жіктелу

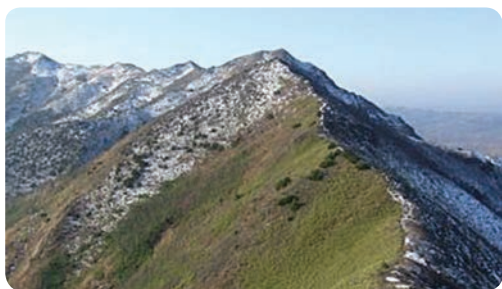
Типтері	Сипаттама	Үдерістер
Геотектуралар	Жер бедерінің аса үлкен түрлерінің пайда болуы жер бедерін түзуші басқа үдерістердің бәрімен өзара әрекеттесетін жалпыпланетарлық (ғарыштық) деңгейдегі күштермен байланысты. Мұхит шұңғымалары және құрлықтар өте үлкен түрлерге, таулы ірі белдеулер және жазық аудандар екінші кезектегі геотектураларға жатады.	Жалпы-планетарлық
Морфоқұрылымдар	Экзогендік үдерістердің әсерінен пайда болған жер бедерінің түрлері (жер қабығының қозғалысы). Бұлар – жеке жоталар, тауаралық ойпаттар.	Эндогендік
Морфомүсіндер	Экзогендік үдерістердің әсерінен пайда болған жер бедерінің түрлері. Оларға өзен террасалары, сай-жыралар жатады. Морфомүсіндер көлемі жағынан морфоқұрылымдардан кішірек, алайда кейбір жағдайларда өте үлкен көлемді болулары мүмкін, мысалы, жазықтағы мұз аккумуляциясы облыстары.	Экзогендік



I реттегі геотектура – Еуразия материгі



II реттегі геотектура – Кавказ таулары



Морфоқұрылым – тау жотасы



Морфомүсін – өзен аңғары

20-сурет. Геотектура түрлері

Экзогендік үдерістер эндогендік күштер жасаған жер бедері түрлерін өзгертеді. Морфоқұрылымдардың бұзылу өнімдерінен жаңа түрлер (*морфомүсіндер*) (5-кесте, 20-сурет) пайда болады. Морфомүсіндер гравитациялар күшінің, жерүсті ағын суларының, қардың және мұздың, еріген мұздық суларының, теңіз, көл және жерасты суларының, желдің, жануарлардың, өсімдіктердің, адам әрекетінің, мәңгі тоңның дамуы әсерінен пайда болады.

Жердің ішкі күштері жер қыртысының ірі элементтерін жасайды, ал сыртқы күштер оларды өзгертеді деп айтуға болады.



1. Сендер өмір сүретін аймақ қандай геотектураға, морфоқұрылымға жататынын көрсетіңдер.
2. Аймақтың жер бедері түрі қандай экзогендік күштердің әсеріне ұшырайды? Өз жауаптарыңды дәлелдендер.

ГЕОСЕРВИТУ. «Бір әріпке». Бұл ойынды ойнау үшін: «ел», «қала», «өзен», «жер бедері», «өсімдік», «жануар» және басқа бағандары бар (баған атаулары басқаша да болуы мүмкін) кесте құрастырыңдар. Бұдан кейін бір әріпті таңдаңдар және уақытты қарап алыңдар (бір минут). Қатысушылардың міндеті – әр бағанға осы әріптен басталатын сөздер жазу. Белгіленген уақыт аяқталғаннан кейін сөздерді салыстырыңдар. Бірдей сөздерді сызыңдар. Бірдей емес әр сөзге бір ұпай беріледі.

ел	қала	өзен	жер бедері	өсімдік	жануар	ұпай

Жер бедері түрлерін сипаттау жоспары. Жер бедері табиғат кешенінің, әсіресе таулар мен тау бөктерлерінің бүкіл түрткіжайттарының қайта таралуында маңызды рөл атқарады. Таулы жерлерде биіктігі мен беткейлердің көкжиекке қатысты орналасуына орай жазықтар мен адырлы жерлерге қарағанда басқа жағдайлар қалыптасады. Жер бедерінің табиғат түрткіжайттары таралуына әсерін кез келген ойлы-қырлы жерде байқауға болады.

Нәтижесінде, шағын ойлы-қырлы жерде де ала-құла табиғи жағдайлар қалыптасады. Жер бедерінің құрылысқа да әсері зор.

Сол себепті география құрылысшыларға, шаруаларға, табиғи апаттарға қарсы тұратын мекемелерге және басқа да мүдделі жақтарға нақты аумақтың жер бедерінің сипаттамасы түріндегі маңызды ақпарат

ұсынады. Ғасырлар бойы географтар жер бедері түрлерін сипаттаудың жоспарларын әзірлеген (6-кесте).

6-кесте

Жер бедері түрлері сипаттамасының жоспары

Аумақтың жер бедерін сипаттау жоспары	Жазықты сипаттау жоспары	Таулы елді сипаттау жоспары
<ul style="list-style-type: none"> – Материктің; – Мұхит түбінің; – Ірі аймақтың; – Қала, облыс көлеміндегі жергілікті жердің – жер бетінің жалпы сипаты қандай? <p>Жер бедері түрлері қалай орналасқан?</p> <p>Ең биік, ең төмен және басым биіктіктері қандай?</p> <p>Картаға қараңдар және жер бедерінің шамамен сандық сипаттамаларын бағалаңдар.</p> <p>Зерттелетін аумақ шегіндегі:</p> <ul style="list-style-type: none"> – тау жүйелері; – жеке таулар; – қыраттар; – үстірттер; – жазықтар аталуы. <p>Өзендер мен көлдердің жер бедеріне қатысты орналасуын көрсетіңдер.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Жазықтың атауы. 2. Аумақтың көлемі (өлшемдері). 3. Жазықтың географиялық орны: <ul style="list-style-type: none"> – Материктің қай бөлігінде орналасқан? – Жер бедерінің қандай түрлерімен және қайда шектеседі? – Немен және қайда шайылып жатады (ұласады)? 4. Жазықтың абсолют және салыстырмалы биіктіктері бойынша түрі. 5. Биіктіктерінің ең биік және ең төмен көрсеткіштері. 6. Пайдалы қазбалары. 7. Адамның іс-әрекеті. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Таулы елдің атауы. 2. Таулардың географиялық орны: <ul style="list-style-type: none"> – Материктің қай бөлігінде орналасқан? – Жер бедерінің қандай түрлерімен және қайда шектеседі? – Немен және қайда шайылып жатады (ұласады)? 3. Абсолют биіктігі, жасы, басты жотасының болуы бойынша таудың түрі. 4. Басты жотасының бағыты және ұзындығы. 5. Ең биік шыңының атауы және абсолют биіктігі мен географиялық координаттары. 6. Пайдалы қазбалары. 7. Адамның іс-әрекеті.



1. Қазақстан аумағының жер бедерін жоспар бойынша сипаттаңдар.
2. Сендердің өмір сүретін аймақтарың кіретін аумақтың жазығын немесе тауларын жоспар бойынша сипаттаңдар.

ГЕОДЕРЕК. Солтүстік Америкадағы Үлкен Еріксіздер көлі атауы жаңылыс берілген. Ол жергілікті «Слейви» үндістер тайпасының атауымен аталған және ағылшынның «құл», «кіріптар» мағынасын білдіретін «slave» сөзіне үндес болып шыққан.

Ойыңды тұжырымда



1. Параграф мәтінінің негізінде «Жер бедері түрлерінің жіктелуі» атты ортақ сызба құрастырыңдар.
2. Оқылған тақырып бойынша глоссарий құрастырыңдар. Өздеріңнің таңдауларыңмен әр анықтаманы графикалық модельмен және жергілікті жердің немесе аймақтың жер бедері түрлері атауларының мысалдарымен толықтырыңдар.

9

Жер бедері түрлерінің қалыптасуы және таралуы

Сабақтың тақырыбы:

• Жер бедері түрлерінің қалыптасуы және таралуы заңдылықтарын зерттеу.

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- Жер қыртысының құрылымдық элементтері деген не?
- Жер бедері түрлерінің жер қыртысының құрылымдық элементтерімен сәйкестігін;
- Жер бедері түрлерін негізгі белгілеріне байланысты жіктеуді.

ТАУЛАРДЫҢ ЖӘНЕ ЖАЗЫҚТАРДЫҢ ЖІКТЕЛУІ ЖАЗЫҚТАР ТАУЛАР
ГЕОСИНКЛИНАЛЬ ПЛАТФОРМА ТЕКТНИКАЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМ

Жер қыртысының құрылымдық элементтері. Көршілес жер телімдерінен қосылыстарының құрамы, орналасу жағдайы және параметрлеріне қарай ерекшеленетін жер қыртысының оқшауланған бөлігі *құрылымдық элемент (тектоникалық құрылым)* деп аталады.

Литосфералық тақталар жер қыртысының неғұрлым ірі құрылымдық элементтері болып табылатындығын 7-сыныптың география курсынан білесіңдер. Тақталар жоғары мантияның иілмелі қабатында жатады және жылына 1–6 см жылдамдықпен, материктерді өзінің соңынан тарта отырып, бір-біріне қарай баяу жылжиды. Құрлықтық және мұхиттық тақталардың соғылысуы *субдукция*, ал екі құрлықтық соғылысу *коллизия* деп аталады. Жарылған жерлер арқылы аққан магма есебінен мұхит түбінің өсу үдерісі *спрединг* деп аталады. Литосфералық тақталардың шегаралары қозғалмалы облыстар болып саналады. Оларға: жанартаулар, жер сілкіну зоналары, таулы аймақтар, орталық-мұхиттық жоталар, тереңсулы шұңғымалар және науалар кіреді.

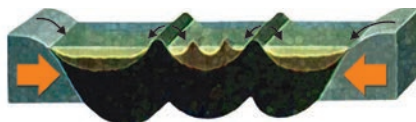
Литосфералық тақталар шегіндегі жер қыртысында геосинклинальдар және платформалар деген құрылымдық элементтер ерекшеленеді.

Геосинклинальдар және таулар. Ондаған, жүздеген және мыңдаған километрге созылған, жер қыртысының еңсіз, тектоникалық қозғалмалы бөліктері *геосинклиналь* деп аталады. Олардың бәрі литосфералық тақталар шегарасын бойлай орналасқан. Жер дамуының күрделі тарихы барысында жер қыртысының бір бөлігі иіледі және иілу аймағында шөгінді жыныстар қабаты жинала бастайды. Литосфералық

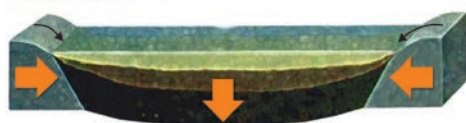
тақталардың одан әрі қозғалуы кезінде иілу аймағы қатты сығылады, тау жыныстарының қабаты қатпарланып мыжылады. Жаншылған қатпарлар жер үстінен қатты көтеріліп тұрады, сондықтан жер бедерінде таулар геосинклин облыстарға сәйкес келеді (21-сурет).



а) шөгінді жыныстардың жиналуы



б) шөгінді жыныстардың жоғары ығысуы;



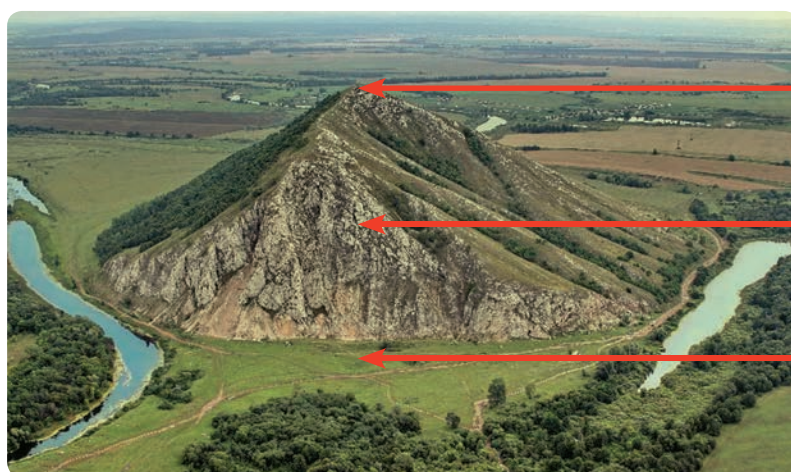
ә) геосинклинальдың түрлі литосфералық тақталармен сығылуы



в) тау жоталарының түзілуі

21-сурет. Геосинклиналь

Етегін (табанын), баурайын (беткейін) және шыңын салыстырмалы түрде жеңіл ажыратуға болатын, жер бедерінің оқшау көтеріліп тұрған бөліктері **таулар** деп аталады. Таулардың айқын көрінетін шыңы, беткейі және етегі болады (22-сурет).



шыңы

беткейі

етегі

22-сурет. Тау құрылымының элементтері

Жеке тұрған таулар өте сирек кездеседі. Көбінесе таулар топтарға бірігеді, олардың негізі, көршілес жазық аймақтардан оқшауланып көтеріліп, таулардың ортақ тұғырын құрып тұтасып жатады. Таулар-

ды жеке тұрған *таулар*, *тау жоталары және тау алабы* деп ажыратуға болады.

Жеке тұрған таулар өте сирек кездеседі және олар – жанартау немесе ежелгі қираған тау қалдықтары.

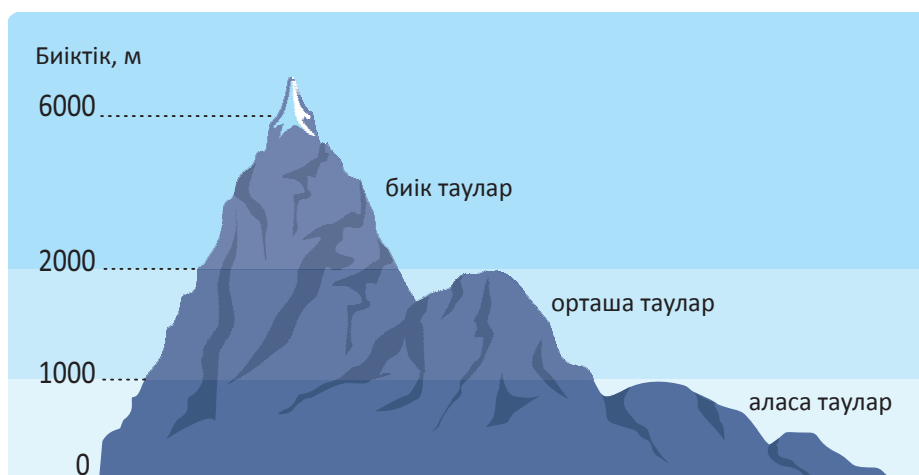
Тау жоталары – таулы аймақтардың неғұрлым кең тараған типтері. **Тау жоталары** көбінесе бір-біріне жақын, тығыз орналасқан көптеген тау қатарларынан тұрады. Мысалы, Солтүстік Тянь-Шань тауы Кетмен, Іле Алатауы, Күнгей және Қырғыз Алатауы жоталарынан тұрады. Бір бағытта созылған тау жоталарының жүйесі тау тізбегін құрайды.

Тау тізбектері – ұзындығы мен ені бірдей дамыған ауқымды тау көтерілімдері. Үлкен көлемді тау тізбектері сирек кездеседі. Көбінесе олар тау жоталарының жекелеген бөліктерін құрайды. Хан Тәңірі тау тізбегі – күшті бөлшектелген ірі сілемдердің мысалы бола алады.

Таулар **биіктігі бойынша жіктеледі**. Таулардың биіктігі етегінен шыңына немесе мұхит деңгейінен шыңына дейін тік сызық бойымен, вертикаль бағытта өлшенеді. Етегінен шыңына дейінгі биіктік *салыстырмалы*, ал мұхит деңгейінен шыңына дейінгі биіктік *абсолюттік биіктік* деп аталады. Абсолюттік биіктік таулардың орналасқан жеріне қарамастан, олардың биіктігін салыстыруға мүмкіндік береді. Географияда әрқашан дерлік абсолюттік биіктік мысал ретінде алынады.

Биіктіктеріне қарай таулар аласа, орташа және биік болып бөлінеді. Тау жоталары немесе таулы аймақтар туралы сөз болған кезде, оларды *аласа таулы, орта таулы және биік таулы* деп ажыратады (23-сурет).

Теңіз деңгейінен 1000 метрге дейінгі таулар **аласа таулар** деп аталады. Олардың шыңдары доғал, тегіс болып келеді. Беткейлері орман алқаптарымен көмкерілген, еңістеу, онша тік емес. Таулардың арасын-



23-сурет. Тауларды биіктігі бойынша жіктеу

да өзен аңғарлары орналасқан. Солтүстік Орал, Мұғалжар және Орталық Еуропаның жекелеген таулары аласа таулардың қатарына жатады.

Теңіз деңгейінен 1000 метрден 2000 метрге дейінгі биіктіктегі таулар – **орта биіктікті таулар (орташа немесе биіктігі орташа таулар)** деп аталады. Ол таулар үшін биіктіктік белдеу төн, яғни биіктіктің өзгеруіне қарай ландшафт та өзгереді. Оларға Еуропаның солтүстігіндегі Скандинавия таулары, Солтүстік Америкадағы Аппалач таулары жатады.

Биік таулардың (биік таулар) биіктігі теңіз деңгейінен 2000 метрден жоғары болады. Бұлар жас таулар, олардың жер бедері сыртқы және ішкі үдерістердің әсерінен қарқынды қалыптасады. Жас таулардың беткейлері тік жарлы және биік болып келеді. Таулардың шыңдары үшкір, найзаша тәрізді және өзіне төн «карлингтер» деген атауға ие. Таулардың жоталары еңсіз, кетілген болып келеді. Тау етегіндегі ормандардан шыңдарындағы мұзды шөлдерге дейін биіктік белдеулілік сипатта болады. Памир, Тянь-Шань, Кавказ, Гималай, Кордильера, Анд, Альпі, Қарақорым, Сеңгір таулары және басқалар – биік таулар.

Пайда болуы бойынша таулар *тектоникалық, жанартаулық және эрозиялық* болып бөлінеді (24-сурет).

Тектоникалық таулар литосфералық тақталардың соқтығысуының нәтижесінде пайда болады. Бұл соқтығысулар жер бетінде қатпарлардың шығуына әсер етеді. *Қатпарлы таулар* осылайша пайда



Тектоникалық таулар



Жанартаулық таулар



Эрозиялық таулар

24-сурет. Тауларды пайда болуы бойынша жіктеу

болады. Қазіргі кезде қатпарлы таулар өзінің алғашқы табиғи түрінде жас – Гималай тауларының жекелеген бөліктерінде ғана сақталған. Жер қыртысы қозғалыстарының қайталануы жағдайында тау жынысының қатып қалған қатпарлары ірі кесектерге (үйінділерге) бөлінеді, олар тектоникалық күштердің әсерінен көтеріледі немесе төмен түседі. Осылайша **қатпарлы-тасжақпарлы таулар** пайда болады. Алтай және Тянь-Шань таулары осындай тауларға жатады.

Жанартаулық таулар жанартаулардың атқылауы үдерісінде пайда болған. Жер қыртысының жарылған жерлеріндегі сызық бойында немесе литосфералық тақталардың шегарасында орналасады.

Эрозиялық (денудациялық) таулар. Эрозиялық таулар ағын сулардың жазықтарды, қыраттарды және үстірттерді бұза бастағандығынан пайда болған. Көптеген таулардың бұл түріне төрткүл форма және араларында қорап тәрізді аңғарлар мен шатқалдардың болуы тән. Оларға Оңтүстік Африкадағы Столовая тауын жатқызуға болады. Жеке орналасқан эрозиялық таулар сирек, олар, негізінен, тау өзендері тау жыныстарының қабаттарын қақ айырған жерлерінде кездеседі.

Жасына қарай таулар шартты түрде *жас* және *ескі* деп бөлінеді. Қалыптасу үдерісі аяқталмаған тауларды жас таулар деп атайды. Олардың жасы әдетте 60 млн жылдан аспайды. Бұл мерзімнен бұрын пайда болған таулар – ескі таулар болып саналады. Олардың жасы 600 млн жыл болуы мүмкін. Жас таулар негізінен биік болады. Памир, Гималай, Альпі таулары жас таулар қатарына жатады. Уақыт себебінен бұзылған ескі таулардың кейбіреулері кейінгі тектоникалық үдерістердің әсерінен қайтадан көтерілген.

Оларға Қазақстандағы Тянь-Шань тауларын жатқызуға болады.



1. Көрнекті ғалым-географ, саяхатшы П.П.Семенов-Тянь-Шанский 1857 жылы Сырдария өзенінің жоғары ағысына жасаған екінші саяхаты барысында: «Гипсометриялық өлшеу маған Заукинский асуының абсолюттік биіктігі үшін 3380 метр берді», – деп жазды. Ғалым таудың биіктігін анықтау үшін қандай әдістер және құралдар/аспаптар қолданғанын болжаңдар.



2. Егер таулардың абсолюттік биіктігі тура 1000, 2000 және 3000 м болса, онда оларды тау бедерінің сәйкесінше (аласа, орташа немесе биік) қандай формаларына жатқызуға болады? Оларды қандай белгілері биіктігі бойынша ерекшеленген топқа жатқызуға мүмкіндік береді?

3. Жағдаятты анықтаңдар. Қазақстанның ең биік нүктесінің етегінде орналасқан Алматы облысы Райымбек ауданындағы ауылдың жергілікті тұрғыны, көпжылдық тәжірибесі бар жылқы өсіруші: «Хан Тәңірі сілемінің биіктігі 1685 метрді құрайды», – деп мәлімдейді. Ол тау сілемінің биіктігін мектепте және арнайы орта оқу орнында жастық шағында үйренген тәсілдер және құралдармен өлшеуге тырысты. Бірақ сол ауылдың география пәнінің мұғалімі оған қарсы шықты, мұғалім: «Шыңның биіктігі 6995 м-ге тең», – деп дәлелдеді. Ол ғылыми басылымдардың деректерін басшылыққа алады. Екеуінің қайсысы дұрыс айтты және неліктен? Екеуінің де айтқаны дұрыс болуы мүмкін бе? Кез келген жауапты дәлелмен негіздеңдер.

4. Халықаралық тәжірибеде неліктен жергілікті жердің абсолюттік биіктігіне бағдарлану қабылданған?

5. Таулардың сыртқы белгілеріне қарап пайда болуын анықтауға бола ма? Тектоникалық, жанартаулық және эрозиялық тауларға қандай сыртқы белгілер тән болады?

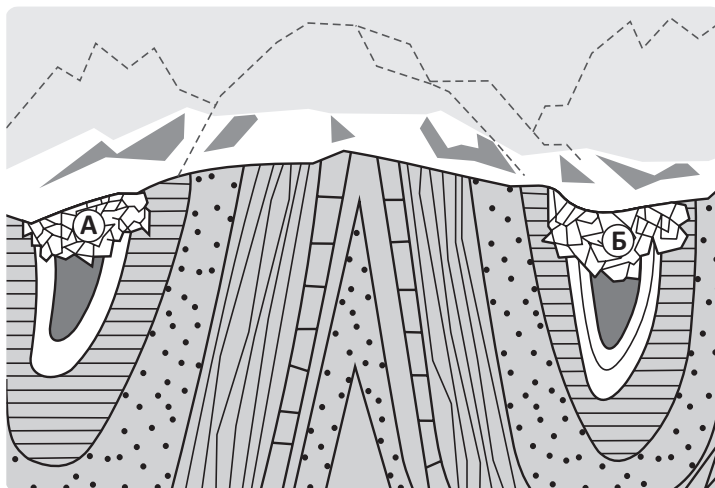
6. Таулардың сыртқы белгілерінен олардың жасын анықтауға бола ма? Аласа, орташа және биік тауларға қандай сыртқы белгілер тән болады?

Геосергитү. *Ауа, жер, от, су.* Сендердің сыныптастарыңның біреуі немесе мұғалім ауа, жер, от немесе су күшіне қатысы бар географиялық нысанды, үдерісті немесе құбылысты атайды. Мысалы, жел – ауа, Мұғалжар тауы – жер, лава – от, Сырдария – су. «Жел» деп айтқан кезде терең тыныс алу және дем шығаруды қайталау, «жерді» еске алғанда – бір орында тұрып жүру. Егер от күші еске алынса, қолдың кез келген қарқынды қозғалыстарымен жалынды бейнелеу. Егер «су» сөзі айтылса, онда жүзгіштің қимылын келтіру.

Платформалар және жазықтар.

Уақыт өте келе, литосфералық тақталардың дүркін-дүркін соқтығысуы геосинклинальдардың негізін сығымдайды, Жердің ішкі энергиясы геосинклин аймақтардың негізінде жатқан жыныстардың тығыздалуына ықпал етеді. Ол көлемді және аз қозғалмалы болады. Экзогендік күштер аймақтың бетін тегістейді және уақыт өте көптеген геосинклинальдар платформаға айналады (25-сурет).

Жер қыртысының ауқымды, аз қозғалатын, неғұрлым тұрақты бөліктері (тек баяу тік қозғалыстар жасайды) **платформа** деп аталады.



25-сурет. Геосинклинальдың платформаға ауысуы

Ежелгі платформалар материктердің ядроларын құрайды. Ондай платформалардың саны тоғыз: Орыс, Сібір, Солтүстік-Америка, Оңтүстік Америка (Бразилия), Қытай, Үндіқытай, Африка-Арабия, Аустралия, Антарктика.

Платформалар қос қабатты құрылымнан тұрады. Жоғарғы қабат (шөгінді тыс) тыныш жататын шөгінді жыныстардан құрылған. Тыстың қалыңдығы кішігірім ғана, небәрі 3–4 км болады.

Тыстың астында *іргетас* деп аталатын, платформаның астыңғы қабаты орналасқан. Ол бұрынғы геологиялық кезеңдерде қатпарларға күшті жаншылған, магманың түрлі дақтары бар және қатпарланған метаморфтық жыныстардан тұрады (26-сурет). Платформаның іргетастары – геосинклин аймақтарының қалдықтары.

Қос қабатты құрылымы бар платформаның аумағы *тақта* деп аталады (*литосфералық тақтамен шатастырмаңдар*).

Кейде платформа іргетасының бөлігі тектоникалық қозғалыстардың әсерінен платформа тысының деңгейіне дейін немесе осы борпылдақ шөгінділерден жоғары көтеріледі. Платформаның бұндай құрылымы *қалқан* деп аталады (Шығыс Еуропа жазығындағы Украин және Балтық қалқандары, Канададағы Канада қалқаны) (26-сурет).



26-сурет. Платформаның құрылымы

Жер бедерінде платформалар жазықтар арқылы көрсетілген. **Жазықтар** – биіктіктердің шамалы өзгерістерімен сипатталатын, құрлық бетінің, мұхиттар мен теңіздер түбінің ұлан-байтақ бөліктері (200 м-ге дейін, еңістер 5° кем).

Бетінің сипаты бойынша жазықтар тегіс және төбелі болып бөлінеді (27-сурет). Тегіс жазықтардың беті түзу болады (Батыс Сібір ойпатының жекелеген бөліктері). Жер шарында тегіс жазықтар аз.

Төбелі жазықтар жиі (Шығыс Еуропа жазығы) кездеседі. Олардың бетінде дөңдер мен ойпаңдар, төбелер, жыралар мен сайлар және т.б. кездестіруге болады.



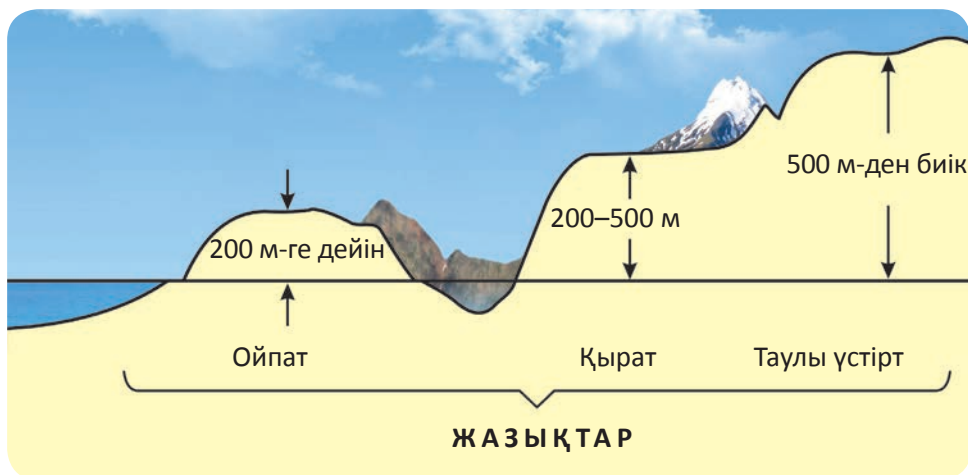
Батыс Сібір ойпаты



Шығыс Еуропа жазығы

27-сурет. Тегіс және төбелі жазықтар

Абсолюттік биіктігі бойынша *ойпат*, *қырат* және *таулы үстірттерді* бөліп айтуға болады (28-сурет).



28-сурет. Жазықтардың биіктігі бойынша жіктелуі

Егер жазық мұхит деңгейінен 200 м жоғары орналасса, онда ол *ойпат* деп аталады. Кейбір ойпаттардың беті теңіз деңгейінен төмен орналасқан. Мысалы, Каспий маңы ойпаты теңіз деңгейінен 26–28 м төмен, ал Амазонка ойпаты теңіз деңгейінен 200 м шамасында.

Теңіз деңгейінен 200 м-ден 500 м-ге дейінгі биіктіктегі жазықтар **қыраттар** деп аталады. Орта Орыс қыратының теңіз деңгейінен биіктігі 200 м-ден жоғары.

Беті мұхит деңгейінен 500 м-ден астам биіктікте орналасқан жазықтар **таулы үстірттер** деп аталады. Үндістан түбегіндегі Декан таулы үстіртінің биіктігі теңіз деңгейінен 300 м-ден 900 м-ге дейін жетеді. Азияның оңтүстігінде, Африкада және Аустралияда таулы үстірттер көп кездеседі.

Қырат тәрізді ғажайып құрылымдар құрамында таулы және жазық жер бедерінің элементтерін қамтиды. Қыраттар – жер бетінің кең аумағы, олардың құрамында биік көтерілген ортақ іргетаста жатқан тау жоталары, сілемдер, тегістелген жерлер, қазан шұңқырлар және т.б. (мысалы, Эфиопия таулы қыраты, 29-сурет) орналасқан.



29-сурет. Эфиопия таулы қыраты



1. 25-сурет бойынша таулардың бұзылуынан пайда болатын өнімдердің қайда кететінін анықтаңдар.



2. 26 және 28-суреттерді салыстырыңдар, биіктігіне қарай белгіленген жазықтардың қайсысы платформаның қалқанына және қайсысы тақталарға сәйкес келетінін анықтаңдар. Қосымша ақпарат құралдарын қолдануларыңа болады.

ГЕОДЕРЕК. Үндістер күннің көзін бейнелейтін жоғарғы құдайлары Вишнуға табынумен байланысты, күннің шығатын жағына – шығысқа қарап бағдарлайды. Сондықтан үндістер үшін оң жақ – оңтүстік, сол жақ – солтүстік. Ертеде қазақ халқы да бағытты шығыс арқылы анықтаған және киіз үйдің есігі әрқашан шығысқа қараған. Сол себепті оң жақ *оңтүстік*, ал сол жақ *солтүстік* деп аталады.

Ойыңды тұжырымда



1. Кескін картаға геосинклинальдардың шегараларын түсіріңдер. Картада олар «қатпарлы облыстар» деген ұғыммен белгіленеді. Дүниежүзінің ірі тау жүйелерінің атауларын жазыңдар. Кескін картаны қосымша сипаттау элементтерімен толықтырыңдар (екеуден кем емес).

2. Осы кескін картада сапалы фон әдісімен, платформалардың шартты түстеріне сәйкес, тақталар мен қалқандарды белгілеңдер. Дүниежүзінің ірі жазықтарының атауларын жазыңдар. Кескін картаны қосымша сипаттау элементтерімен толықтырыңдар (екеуден кем емес).

3. Картада нысандарды көрсету ережелерін сақтай отырып, параграф мәтінінде айтылған барлық нысандар бойынша түсініктеме өзірлеңдер. Оларды картадан көрсетіңдер.



4. Параграф мәтінінде келесі пайымдау бар: «...уақыт өте көптеген геосинклинальдар платформаға айналады». Осыған байланысты, таулардың және жазықтардың биіктігі бойынша жіктелуін негізге алып, жер бедері түрлерінің геосинклиналь сатысынан тақта қалыптасқанға дейінгі аралықтағы өзгеру ретін анықтаңдар. Геосинклинальдың өзі қандай реттілікпен өзгереді?

5. Жер бедері түрлерінің (биіктігі бойынша таулар мен жазықтар) тектоникалық құрылымға (геосинклинальдарға, платформалардың қалқандарына және тақталарына) сәйкестігінің панорамалық (көріністік) моделін ұсыныңдар. Модельдің формасын өз қалауларыңмен анықтауларыңа болады (еліктемелі, графикалық және т.б.).



Материктер мен мұхиттардың ірі орографиялық нысандары

Сабақтың мақсаты:

- Материктер мен мұхиттарда орналасқан ұқсас орографиялық бірліктерді салыстыру.

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- *Орография және морфометрия деген не?*
- *Қырлық және мұхит түбінің ірі орографиялық бірліктерін.*
- *Орографиялық бірліктерді сипаттау және салыстыру жоспарын.*

ОРОГРАФИЯЛЫҚ СИПАТТАМА ОРОГРАФИЯ МОРФОМЕТРИЯ ОРОГРАФИЯЛЫҚ БІРЛІК

Орография. Жер бедері түрлерін сыртқы белгілері мен өзара орналасуы бойынша сипаттау *орография*, ал жер бедері түрлерінің сандық сипаттамасы *морфометрия* деп аталады. Морфометриялық сипаттамалар – орографиялық суреттеудің бөлігі. Жота, үстірт, жазық, аңғар, ойпат, шұңғыма және басқа да сол сияқтыларды сипаттау барысында орналасқан жері, көкжиек тұстарына қатысты бағыты, өлшемдері (ұзындығы, ауданы, биіктігі, тереңдігі, өзен жүйесімен тілімдену жиілігі және басқалар), бетінің және беткейлерінің тіктігімен қоса алғандағы формалары көрсетіледі (30-сурет). Орографиялық зерттеу-сіз бірде-бір өнеркәсіптік, жол салу, қорғаныстық және басқа да мақсатта пайдалануды жобалау жүзеге асырылмайды.

Сарыарқа (Қазақтың ұсақ шоқысы) Орталық Қазақстан аумағының үлкен бөлігін алып жатыр. Ол батысында Торғай үстіртімен, шығысында Сауыр-Тарбағатай тау жүйесімен, солтүстігінде Солтүстік Қазақ жазығымен, оңтүстік-батысында Тұран ойпатымен шектеседі. Батыстан шығысқа қарай 1200 км-ге созылған, шығыс бөлігінің ені 400 км, батыс бөлігінде 900 км жуық болып келеді.

Сарыарқа – өте ежелгі, қатты өзгеріске ұшырап бұзылған таулы аймақ. Негізінен тегістелген қыраттардан және ұсақ шоқылы аласа таулардан тұрады. Олардың арасында геологиялық құрылысы мен жер бедеріне қарай ерекшеленетін тегістелген жер телімдері, үлкенді-кішілі ойпаңдар, қазаншұңқырлар кездеседі. Ұсақ шоқының шығыс бөлігі батысына қарағанда кө-



Қазақтың ұсақ шоқысы (Ұлытау аймағы)
30-сурет.

теріңкі. Сарыарқа шөгінді және магмалық жыныстардан (гранит, порфирит, кварцит) құрылған. Жыныстардың жату бағыты және үгілу үдерісі аумақтың жер бедерінің қалыптасуында басты рөл атқарған. Сондықтан бұл аласа таулардың көбіне жуығы жазыққа айналған. Кей жерлерде таулардың қалдықтары жатық дөңді жазыққа ұласады.

Ұсақ шоқының шығысында неғұрлым биік таулар орналасқан. Оларға гранитті таулы-төбелі Қызыларай сілемі (ең биік нүктесі Ақсораң, биіктігі – 1565 м), Қарқаралы тауы (1403 м), Кент (1460 м), Шыңғыстау (1300 м), Баянауыл таулары (950 м) жатады. Таулардың етегінде тау жыныстары сынықтарының шоғырлары (қорымдар) кездеседі.

Сарыарқаның батыс бөлігінде тегістелген және төмендеген жер телімдері көп, ал қалдық таулар мен шоқылар аз кездеседі. Бұл аумақтарда ежелгі шөгінді және магмалық жыныстар биік жартасты қырқаларда ғана көрінеді. Ал жазықтарда және ойпаңдарда олар көлдер мен теңіздердің шөгінділерінің астында көмілген.

Ірі ойыс – Теңіз-Қорғалжың қазаншұңқыры (304 м), ол Сарыарқаның батыс бөлігін екіге бөледі. Солтүстік-батыс бөлігінде Көкшетау таулары, оңтүстік-батысында Ұлытау орналасқан. Көкшетау таулары онша биік емес (900 м шамасында). Олардың беткейлері ағын сулармен тілімденген. Тауаралық аңғарларда көлдер орналасқан.

Ұлытау (1133 м) – бұл меридиандық бағытта жатқан, ірі антиклинальдардың қалдықтары (*жоғарыдағы фотосуретті қараңдар*). Тау бөктері күшті тілімденген. Ұлытаудың төңірегі – төбелі жазық.



30-суреттегі Сарыарқаның орографиялық сипаттамасында қандай сапалық және сандық сипаттамалар берілген?

8-сабақта сендер жер бедері түрлерін білдіретін: тау, жазық, жанартау және т.б. терминдермен таныстыңдар. *Орографиялық нысандар (бірліктер)* – бұлар географиялық орны, атауы, өздеріне тән сипаттамасы бар, нақты жер бедерінің түрлері. Бейнелі түрде келесідей үйлестікті келтіруге болады: адам, ерлер, әйелдер, ересектер, балалар – бұлар терминдер, яғни есімі және өзіне қатысты мінездемесі бар жеке адам – тұлға. Орографиялық бірлік – жер бедері түрлері «өрнектерінің» ішіндегі «тұлға».

Жер бедері түрлерінің жалпылама анықтамаларымен және сипаттамаларымен танысқаннан кейін сендер материктер мен мұхиттарды, олардың бөліктерін салыстыру арқылы ғаламшарлық масштабтағы нақты орографиялық бірліктерді зерделейсіңдер.



Ғаламшардың ірі орографиялық бірліктерінің және олардың жекелеген бөліктерінің тізімімен танысыңдар (7-кесте).

ЕЖЕЛГІ ПЛАТФОРМАЛАР	ЕУРАЗИЯ
1. Шығыс Еуропа (Орыс)	Жазықтар:
2. Сібір	1. Шығыс Еуропа
3. Үндістан	2. Батыс Сібір
4. Қытай-Корей	3. Орта Сібір таулы үстірті
5. Аустралия	4. Ұлы Қытай
6. Африка-Арабия	5. Үнді-Ганг ойпаты
7. Солтүстік Америка	6. Декан таулы үстірті
8. Оңтүстік Америка	7. Месопотамия ойпаты
9. Антарктика	8. Тұран ойпаты
СЕЙСМИКАЛЫҚ БЕЛДЕУЛЕР	9. Каспий маңы ойпаты
1. Альпі-Гималай	Таулар:
2. «Тынық мұхиттық отты шеңбер»	10. Пиреней тауы
АФРИКА	11. Альпі
Жазықтар:	11.1. Монблан тауы
1. Ливия ойпаты	12. Карпат
2. Сомали ойпаты	13. Скандинавия таулары
3. Мозамбик ойпаты	14. Орал таулары
4. Гвинея маңы ойпаты	14.1. Народная тауы
5. Ахаггар таулы қыраты	15. Верхоян жотасы
6. Тибести таулы қыраты	16. Кавказ
7. Дарфур үстірті	16.1. Эльбрус тауы
8. Эфиопия үстірті	17. Алтай
9. Шығыс Африка таулы қыраты	17.1. Мұзтау (Ақсүмбі) тауы
Таулар:	18. Саян
10. Атлас	19. Тянь-Шань
11. Айдаһар таулары	20. Памир
12. Кап таулары	21. Тибет таулы қыраты
13. Рувензори сілемі	22. Гималай
14. Килиманджаро жанартауы	22.1. Джомолунгма (Эверест) тауы
15. Карисимби жанартауы	23. Иран таулы қыраты
16. Камерун жанартауы	24. Этна жанартауы
АУСТРАЛИЯ ЖӘНЕ МҰХИТТЫҚ АРАЛДАР	25. Везувий жанартауы
Жазықтар:	26. Ключи шоқысы жанартауы
1. Батыс Аустралия таулы үстірті	27. Фудзияма жанартауы
2. Орталық ойпат	28. Кракатау жанартауы
Таулар:	ОҢТҮСТІК АМЕРИКА
3. Үлкен Суайрық жотасы	Жазықтар:
3.1. Косцюшко тауы	1. Бразилия таулы үстірті

1.1. Бандейра тауы	СОЛТҮСТІК АМЕРИКА
2. Гвиана таулы үстірті	Жазықтар:
2.1. Рорайма тауы	1. Ұлы жазықтар
3. Ориноко ойпаты	2. Мексика маңы ойпаты
4. Амазонка ойпаты	3. Орталық жазықтар
5. Ла-Плата ойпаты	4. Атлант маңы ойпаты
Таулар:	5. Миссисипи ойпаты
6. Анд	Таулар:
6.1 Аконкагуа тауы	6. Кордильера
7. Руис жанартауы	6.1. Мак-Кинли тауы
8. Котопахи жанартауы	7. Сеңгір
9. Сан-Педро жанартауы	8. Жағалаулық жоталар
АНТАРКТИДА	9. Аппалач
Таулар:	9.1. Митчелл тауы
Трансантарктикалық,	10. Каскад таулары
Советское үстірті, Полярлық үстірт,	11. Сьерра-Невада
Эребус жанартауы, биіктігі – 3794 метр,	12. Орисаба жанартауы
Керклатрик тауы, биіктігі – 4528 метр	13. Колорадо үстірті
	14. Мексика таулы қыраты



1. Жер қыртысы құрылысы картасын жер шарының физикалық картасымен салыстырындар және орографиялық бірліктердің жер қыртысының құрылымдық элементтеріне сәйкестігін (платформаларға – қалқандар мен тақталарға, геосинклинальдарға) анықтаңдар. Салыстыру нәтижелерін кесте түрінде толтырындар. Кестені толтырудың үлгісі төменде берілген.

Ұсыныстар: кестені толтыру барысында, ең алдымен, платформаларда орналасқан (бірінші кезекте қалқандарда, одан кейін – тақталарда), содан соң геосинклин аймақтарда орналасқан орографиялық бірліктерді кіргізіңдер.

Мектеп атластары карталарында барлық тақталар жазылмаған, сондықтан келесідей ретпен кіргізіп жазуға болады – «Африка платформасының тақтасы». Негізінен қалқандар жазулы болады. Олардың атауларын енгізу барысында платформаға тиістілігін көрсету қажет, мысалы – «Солтүстік Америка платформасының Канада қалқаны». Жер бедері түрін сипаттау кезінде жазықтардың және таулардың биіктігі бойынша жіктелуін негізге алындар (23 және 28-сурет).

Оңтүстік Американың орографиялық бірліктері

Тектоникалық құрылым	Жер бедерінің түрі	Орографиялық бірлік
Оңтүстік Америка платформасының Гвиана қалқаны	Қыратты жазық	Гвиана таулы үстірті
Оңтүстік Америка платформасының тақтасы	Ойпатты жазық	Оринока ойпаты
Тынық мұхиттық отты шеңбер	Биік тау	Котопахи жанартауы

Мұхиттық платформалар, мұхиттық-орталық жоталар мұхиттық тип құрылымына жатады.

Мұхиттық платформалар су түбінің жер бедерінде терең сулы кең тегіс немесе суасты шамалы төбелі жазықтар немесе шұңғымалар (биіктігі 1000 метрге дейінгі жеке жоталар және жайпақ шыңды сөнген жанартаулар) болады. Олар 2600–6000 м тереңдіктерде орналасқан. Платформалар бір жағынан мұхиттық-орталық жоталармен, екінші жағынан – терең сулы науалармен немесе құрлықтардың шеттерімен шектеседі. Кей жерлерінде жарықтар кездеседі. Олардың кейбіреулерінің ұзындықтары едәуір ұзын болады. Жер бедерінде олар ойықтар, шатқалдар және науалар түрінде көрінеді.

Терең суасты науалары мен мұхиттық-орталық жоталар мұхиттардың қозғалмалы аймақтарына жатады.

Терең суасты науалары – бұлар құрлықтардың және аралдық доғалардың белсенді таулы-қатпарлардың етектерінде орналасқан. Олар – мұхиттар түбінің терең майысқан созылыңқы (бірнеше жүздеген км-ден 3–4 мың км-ге дейін) салыстырмалы түрде еңсіз (100–200 км) жерлері.

Мұхиттық-орталық жоталарды мұхиттық таулы белдеулерге жатқызуға болады. Себебі олар маңайындағы жазық платформалардан 3–4 км дейін биік болады. Жоталар мұхитішілік жағдайға ие және өзара жалғаса отырып, жалпы ұзындығы 60 мың км-ден асатын дүниежүзілік жүйені құрайды. Жоталардың ені 1–2 мың км, кейде одан да үлкен болады. Бұл жоталардың осі бойында 3–5 км тереңдікте, ені 12–45 км болатын жарықтар зонасы байқалады. Жоталар үшін: жоғары сейсмикалылық, Жер қойнауынан өте жоғары ыстық ағындылық, жоғары мантияның төмен тығыздылығы (аз тығызданған мантия) және қарқынды жанартаулылық тән болып келеді.



Мұхит түбінің ірі орографиялық бірліктерінің тізімімен танысындар (9-кесте).

СОЛТҮСТІК МҮЗДЫ МҮХИТ	АТЛАНТ МҮХИТЫ
Қазаншұңқырлар	Қазаншұңқырлар
Амундсен	Ангола
Бофорт	Аргентина
Канада	Африка-Антарктика
Нансен	Бразилия
Суасты жоталары	Солтүстік Америка
Ломоносов	Суасты жоталары
Менделеев	Орталық Атлант
ТЫНЫҚ МҮХИТ	Науалар, жарықтар
Қазаншұңқырлар	Атлантис
Перуан	Буве
Солтүстік-Шығыс	Вима
Солтүстік-Батыс	Кайман
Оңтүстік	Ландсортс шұңғымасы
Суасты жоталары, көтерілімдер	Пуэрто-Рико
Шығыс-Тынықмұхиттық	Романш
Палау	Чейн
Наска	Оңтүстік-Сандвичев
Солтүстік-Батыс	ҮНДІ МҮХИТЫ
Оңтүстік-Тынықмұхиттық	Қазаншұңқырлар
Науалар	Крозе
Алеут	Орталық
Курил-Камчатка	Батыс Аустралия
Филиппин	Яван науасы
Мариан	Суасты жоталары, көтерілімдер
Тонга	Аустралия-Антарктика
Чили	Арабия-Үнді
Перуан	Шығыс Үнді
Орталық Америка	Батыс Үнді



1. Мұхит түбінің орографиялық бірліктерін кескін картаға түсіріңдер.



2. Орографиялық бірліктердің қайсысы мұхит платформаларына, қайсысы субдукция зоналарына және қайсылары спрединг зоналарына сәйкес келеді? Жауаптарыңды кесте түрінде ресімдеңдер.



Кестенің түрін өз қалауларыңмен анықтаңдар.

ГЕОСЕРВИС. «Дирижёр және оркестр». Дирижёр сайлаңдар. 4–5 топқа бөлініңдер. Әр топ өзіне географиялық атау таңдай алады. Өз топтарыңды сипаттайтын дыбыс және қозғалыс ойлап табыңдар және олар туралы дирижёрмен келісіңдер. Дирижёр әр топқа арналған қимылдар ойлап табады. Содан кейін ол кез келген топ үшін өзі ойлап тапқан қимылдарды көрсетеді. Топ өз кезегінде дыбыстарын шығарып және қимыл көрсетуі тиіс.

Түрлі материктер мен мұхиттарда орналасқан орографиялық бірліктерді салыстыру. Салыстыру – екі немесе одан да көп нысандардың түрлі қасиеттерін сандық немесе сапалық салыстыру үдерісі.

Салыстырмалы-географиялық әдіс 2-сабақтың мазмұнында сипатталған.

Ортақ белгілері бар нысандарды салыстыру қажет. Нысандар маңызды ерекшеліктері бойынша алдымен сапалық, содан соң сандық қасиеттерімен салыстырылады. Солардан кейін басқа қосымша белгілерін салыстыруға болады.

Бұдан тауларды таулармен, жазықтарды жазықтармен салыстыру қажет деген қорытынды шығаруға болады. Биіктік класы және пайда болу жағдайына қатысты сипаттамаларды да ескерген дұрыс, яғни қыратты жазықты қыратты жазықпен, морфоқұрылымдарды морфоқұрылымдармен және с.с. салыстырады.

Жер бедерін зерделейтін географияның геоморфология бөлімінде жер бедерін сипаттаудың жалпы қабылданған жоспары әзірленген. Жоспардың тармақтары – екі немесе одан да көп орографиялық бірліктерді салыстыру критерийлері. Осы сабақтың мазмұнында тақырыптан-тақырыпқа, сыныптан-сыныпқа қарай жер бедері туралы білімнің жинақталуына байланысты толықтырып отыруға болатын, келесі жоспар беріледі. Сол жоспармен танысыңдар.

Орографиялық бірлікті сипаттау жоспары

1. Орографиялық бірліктің географиялық орны.
2. Жер бедерінің түрі қандай тектоникалық құрылымда орналасқан?
3. Қандай биіктіктер басым (минималды, орташа және максималды)?
4. Жер бедерінің сипаты (тегіс, төбелі, таулы).
5. Жер бедері қалай қалыптасқан (таулардың бұзылуы, теңіз шөгінділерінің жинақталуы және т.б.)?
6. Адам үшін қандай қолайсыз құбылыстар аумақтың жер бедерімен байланысты?

7. Аумақтың жер бедері адам өміріне және тіршілігіне қалайша (құрылыс жұмыстарын жүргізуді жеңілдетеді немесе қиындатады және т.б.) әсер етеді?

Орографиялық бірліктерді сипаттау кезінде олардың сипаттамасы, физикалық және тектоникалық карталар пайдаланылады.



1. Орографиялық бірлікті сипаттау жоспарына, жер шарының физикалық және тектоникалық, материктердің жеке карталарының деректеріне, географиялық сипаттамаларға сүйене отырып, 1) түрлі материктерде және 2) түрлі мұхиттарда орналасқан екі орографиялық бірлікті салыстырындар. Бірліктерді өз қалауларың бойынша таңдаңдар. Қайталауларды болдырмау үшін салыстырылатын нысандар бойынша сыныптастарыңмен келісіңдер. Зерттеу нәтижелерін кестеге жазыңдар:

Жоспар	1-орографиялық бірлік	2-орографиялық бірлік	Ұқсастығы	Айырмашылығы
Географиялық жағдайы				
Тектоникалық құрылымы				
Басым биіктігі				
Бедер сипаты				
Бедердің түзілу тәсілі				
Бедерге байланысты қолайсыз құбылыстар				
Жер бедерінің тіршілік пен адам іс-әрекетіне ықпал етуі				
Қорытынды				



Аумақтың жер бедерінің айырмашылықтары туралы қорытынды жасаңдар:

1. Қай бірлік неғұрлым жас?
2. Қай бірлік неғұрлым биік?
3. Жер бедерінің биіктігі және сипаты, сонымен қатар қолайсыз табиғи құбылыстар адамның өмірі мен іс-әрекетіне қалай әсер етеді?
4. Адамның өмір сүруі және шаруашылық іс-әрекетпен айналысуы үшін қандай аумақ неғұрлым қолайлы?

Геодерек. Қазақстанның елді мекендерінде ғимараттарға (құрылыстарға) реттік нөмір беру оңтүстіктен солтүстікке (батыстан шығысқа) қарай сол жағында тақ және оң жағында жұп нөмірлермен жүргізіледі.

Ойыңды тұжырымда



1. Географиялық нысандарды көрсету ережесіне сәйкес, параграф мәтінінде тізім түрінде берілген материктер мен мұхиттардың географиялық бірліктерін суреттейтін түсіндірмелі көрсетілім дайындаңдар. Географиялық номенклатурамен жұмыс істеу ережелерімен 7-сыныптан танысыңдар.
2. Туған өлкелерің орналасқан аймақтағы ұқсас екі макроформаны немесе екі мезоформаны салыстырыңдар.



11

Тау жыныстары мен минералдардың жіктелуі

Сабақтың мақсаты:

- Тау жыныстары мен минералдарды түрлі белгілері бойынша жіктеу.

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- тау жыныстарының белгілері мен қасиеттерін;
- минералдардың белгілері мен қасиеттерін;
- тау жыныстары мен минералдардың негізгі жіктелулерін.

ТАУ ЖЫНЫСТАРЫНЫҢ БЕЛГІЛЕРІ МЕН ҚАСИЕТТЕРІ ТАУ ЖЫНЫСЫ
ТАУ ЖЫНЫСТАРЫНЫҢ ЖІКТЕЛУІ МИНЕРАЛ
МИНЕРАЛДАРДЫҢ БЕЛГІЛЕРІ МЕН ҚАСИЕТТЕРІ

Тау жыныстары және минералдар

Жер қыртысында дербес геологиялық денелер жасайтын, азды-көпті айқын құрамы және құрылымы бар табиғи түзілімдерді тау жыныстары деп атайды.

Тау жыныстарының жіктелуі

Тау жыныстарын минералдық құрамы бойынша жіктеу. Көптеген тау жыныстары минералдардан құралады. Олар минералдық құрамы бойынша (*31-сурет*) бір минералдан (мрамор, әктас, кварцит) тұратын – *мономинералды* және бірнеше минералдан (гранит, базальт, гнейс және басқалар) құралатын *полиминералды* болып бөлінеді. Көптеген тау жыныстары полиминералдыларға жатады.



Әктас – мономинералды жыныс



Гнейс – полиминералды жыныс

31-сурет. Тау жыныстарының минералдық құрамы



31-суреттегі тау жыныстарын қараңдар. Сыртқы белгілері бойынша тау жынысының минералдық құрамының күрделілігін қалай анықтауға болады?

Тау жыныстары қалыптасу жағдайларына байланысты: 1) магмалық, 2) шөгінді және 3) метаморфтық болып, генетикалық үш топқа бөлінетінін сендер 7-сыныптан білесіңдер. 8-сыныпта тау жыныстарының пайда болу және басқа да ерекшеліктерін зерделеуді жалғастырасыңдар.

Магмалық тау жыныстары.

Магмалық тау жыныстарын магманың қату жағдайлары бойынша жіктеу. Магмалық тау жыныстары түрлі газдармен және су буымен қаныққан, магманың сууы нәтижесінде пайда болады. Балқыған магма жарықтардың бойымен жердің беткі қабатына қарай ығысады. Бір жағдайларда ол жердің беткі қабаттарына жетпей, жер қойнауында қатып қалады. Тереңдік (*интрузивті*) магмалық жыныстар осылайша пайда болады. Магма жердің беткі қабатына жеткен жағдайларда, төгілген (*эффузивті*) магмалық жыныстар қалыптасады. *Граниттерді, габброны* және басқаларын интрузивті магмалық тау жыныстарының басты өкілдері деп айтуға болады (32-сурет).



Граниттің интрузиялық жынысы



Габброның интрузиялық жынысы

32-сурет. Интрузиялық тау жыныстары

Магманың тереңдікте және Жер бетінде (немесе жер бетіне жақын қабатта) суыну жағдайлары әртүрлі болады.

Интрузивті тау жыныстары көтеріңкі қысым және жоғары температура жағдайында, магманың біртіндеп баяу суынуы барысында пайда болады.

Эффузивті (төгілген) тау жыныстары. Лава түріндегі магма жер қыртысының үстінде өте жылдам суынады. Температура мен қысым-

ның жылдам төмендеуінің, газдар мен су буының атмосфераға ұшып кетуінің нәтижесінде балқытпа кристалдарын толығымен бұзып үлгермейді де, аморфты жанартаулық шыны түрінде немесе өте жұқа түйіршік агрегат түрінде қатады. Эффузивті жыныстардың көпшілігінде қату үдерісіндегі лавадан газдардың шығуына байланысты, ұсақ тесіктер мен бос қуыстар болады.

Эффузивті магмалық тау жыныстарының негізгі өкілдері: *обсидиандар, кеуектастар, базальттар (33-сурет)*.



Кеуектас – борпылдақ құрылымды эффузивті тау жынысы



Обсидиан – аморфты жанартаулық шыны

33-сурет. Эффузивті тау жыныстары

Неліктен магманың бір ағынынан бір-біріне ұқсамайтын, түрлі тау жыныстары пайда болады?



ГЕОСЕРВИТУ. «Жер жартышарлары». Бір парақ қағаз алыңдар. Жүргізуші Жердің батыс жартышарының нысанын атаған кезде, оның атауын сол қолмен параққа жазыңдар. Шығыс жартышардың нысанын атаған кезде, атауды оң қолмен жазыңдар.

Шөгінді тау жыныстары.

Шөгінді тау жыныстарын пайда болу тәсілі бойынша жіктеу. Шөгінді тау жыныстары пайда болуына байланысты *кесек, химиялық (хемогендік) органогендік және пирокласты (жанартаутекті)* болып бөлінетіндігін сендер 7-сыныптан білесіңдер.

Шөгінді тау жыныстарының түзілу үдерісі ретті бірнеше кезеңнен тұрады. Алдымен желге мүжілудің нәтижесінде бастапқы материал қалыптасады. Содан соң құрлықта бұзылған жыныстар мен минералдардың сынықтары олардың ең алғаш пайда болған жерлерінде жинақталады немесе болмашы тасымалдануға ұшырайды (салмақ күшінің әсерінен сырғып түсу, өзен суларымен, желмен тасымалдану). Сонымен қатар сынықтардың түйіршіктенуі де мүмкін, бірақ олар

түйіршіктенбей, сүйір бұрышты болып қалатын кездер де болады. Шөгінділердің жинақталуына қарай тығыздалуы жүреді. Жоғары беттерде жатқан тау жыныстары оларды одан сайын тығыздайды. Осының есебінен шөгінділер цементтеледі, олар кеуектілігін жоғалтады және құрылымы қайта түзіледі.

Кесек жыныстардың құрылымдық жіктелуінің негізінде мынадай белгілер бар: *кесектердің пішіні, кесектердің өлшемдері*. Олардың пішіні мен өлшемі бойынша жіктелуімен 7-сыныпта таныстыңдар.

Цементтің болуына қарай кесек жыныстар борпылдақ және цементтелген болып бөлінеді. Құм, қиыршық тастар, сазбалшықтар борпылдақ жыныстарға жатады. Құмдауық, конгломерат және жентек тас цементтелген шөгінді тау жыныстарына жатады. Түрлі минерал түйіршіктерінің арасындағы бос жерлерді толтыратын және болашақта олардың бір-бірімен бірігуіне жағдай жасайтын, тау жыныстарының бұзылған өнімдерінен пайда болған. Өте ұсақ жұмсақ масса – цемент. Көбінесе бұлар – сазбалшық және кальциттер.

10-кесте

Шөгінді кесек тау жыныстарының жіктелуі

Цементтелген	
жұмырланбаған сынықтар	жұмырланған сынықтар
жентек тас үйіндісі	қойтасты конгломерат
жентек тас	конгломерат
ұсақ кесектелген жентек тас	жентек тас

Қосымша дереккөздерден цементтің неден жасалатынын анықта.

Хемогендік жыныстардың жіктелуі. Химиялық шөгінділер суқоймаларындағы судың булануы кезінде тұздардың түсуі нәтижесінде пайда болады. Оларға гипс, ангидрит, магнезит, доломит және әкті туфтар жатады.

Тұну тәсілі мен орнына, сонымен қатар сулар мен ерітінділердің пайда болуына байланысты хемогендік тау жыныстары *шөгінді, гидротермалдық-шөгінді және гидротермалды* болады.

Қарапайым *шөгінді хемогендік жыныстар* қоршаған ортаның температурасы жағдайында су ерітінділерінен жауын-шашынның түсуі арқылы пайда болады.

Гидротермалды шөгінді тау жыныстары жоғары қысым жағдайындағы ыстық су ерітінділерінің қатысуымен эндогендік үдерістердің нәтижесінде орта және кішкене тереңдікте пайда болады.

Гидротермалды-шөгінді тәсіл жағдайында минералданған ерітінділер шөгінділер қабатына өтеді және топырақтарды қоректендіреді.

Тұну орнына қарай хемогендік жыныстар теңіздік және континенттік болып бөлінеді. Бұл жыныстардың басым бөлігі гибриді – гидротермалдық-шөгінді, шағын бөлігі – шөгінді және гидротермалды жыныстар.



1. Хемогендік шөгінділердің түзілуі үшін қандай жағдайлар қажет?

2. Хемогендік жыныстардың түзілу тәсілдерінің қайсысында эндогендік, қайсысында экзогендік күштер басым болады?

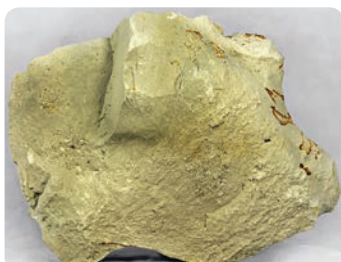


3. «Хемогендік шөгінділер түзілу үшін булану қажет» деген пікір дұрыс па?

Орнаногендік жыныстардың жіктелуі. Орнаногендік жыныстар организмдердің суда тіршілік ету әрекеттері мен жойылуының нәтижесінде түзіледі. Орнаногендік жыныстарды жіктеу олардың химиялық құрамына негізделеді. Көптеген топтардың ішінен неғұрлым кең тарағандарына *карбонатты, кремнийлі және көміртекті жыныстардың* өкілдері жатады (34-сурет).



Эктас – карбонатты таужыныс



Диатомит – кремнийлі таужыныс



Көмір – көміртекті таужыныс (каустобиолит)

34-сурет. Орнаногендік шөгінді жыныстар

Карбонатты таужыныс жануарлар мен өсімдіктер организмдерінің қалдықтарынан тұрады. Кремнийлі таужыныс кремний топырақты қалдықтардан құрылған. Көміртекті таужыныс – физика-химиялық, биологиялық және геологиялық түрткіжайттар әсерінен өсімдік немесе жануарлар организмдерінің қалдықтарының өзгеруінен пайда болған қатты жанғыш қазбалар. Оған мұнай, газ, асфальтты битум, қазып алынған көмір, жанғыш тақтатас, шымтезек жатады. Олар алдыңғы топтарға қарағанда күрделі өзгерістерге ұшырайды.



Жердің қазіргі кездегі әр тұрғыны органогендік шөгінді тау жыныстарының түзілуін және жинақталуын бақылай алады деп тұжырымдауға бола ма?

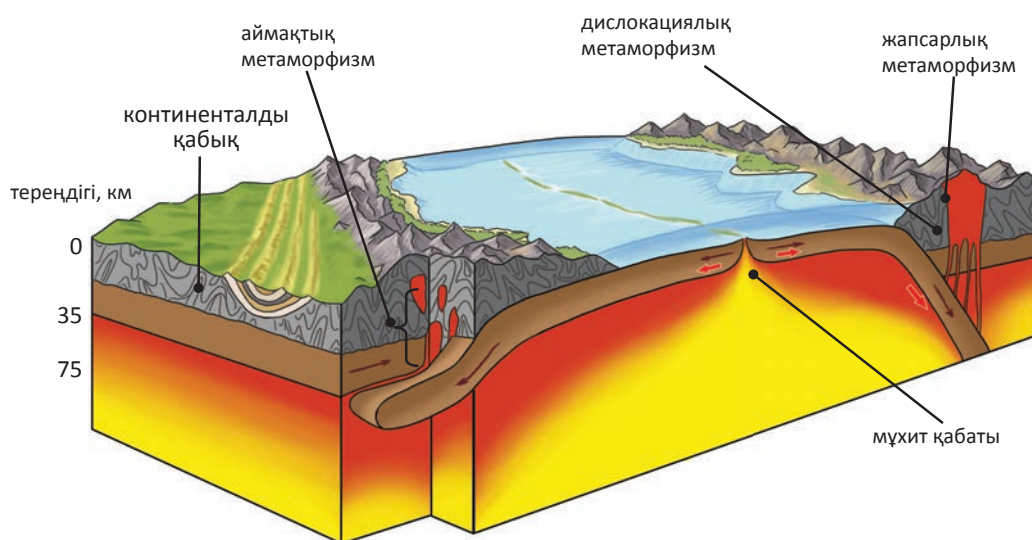
Метаморфтық тау жыныстары

Метаморфтық тау жыныстарының жіктелуі. Метаморфизмнің жаңа жағдайларында бұрынғы шөгінді немесе магмалық немесе метаморфтық жыныстар жоғары температурада (150°C-тан жоғары), қысым жағдайында және химиялық белсенді компоненттердің қатысуымен Жер қойнауында кез келген жыныстардың өзгеруі барысында *метаморфтық тау жыныстары* пайда болады. Метаморфизмнің жағдайларына байланысты бір жыныстан әртүрлі жыныстар немесе әртүрлі құрылымды бір жыныс пайда болуы мүмкін.

Метаморфтық жыныстар ең алдымен **метаморфизмнің** және **метасоматоздың** типі (*аймақтық, жапсарлық, дислокациялық*) бойынша бөлінеді (35-сурет).

Аймақтық метаморфизм геосинклин белдеулердің орасан зор алаңдарында көрінеді. Ол жоғары температураның, қысымның, магмалық балқытпаның, химиялық белсенді заттар мен газдардың тау жыныстарына біріккен әсерінен болады. Бұның бәрі тау жыныстарының қайта кристалдануына әкеледі.

Дислокациялық метаморфизм жер қыртысының тектоникалық қозғалыстарымен байланысты және жоғары қысым әсерінен пайда болады. Мысалы, тектоникалық үдерістер кезінде тау жыныстарының



35-сурет. Метаморфизм түрлері

қабаттары эндогендік күштер тарапынан қысым көруі мүмкін. Жоғары жатқан қабаттар төмен орналасқан жыныстар қабатына қатты қысым түсіреді. Сол себепті тау жыныстары күшті бөлшектеледі, шиыршықталады және қажалады, алайда өзінің минералдық құрамын өзгертпейді. Бұл үдеріс магманың қатысуынсыз өтеді.

Жапсарлық метаморфизм жер қыртысына магманың енуімен тікелей байланысты. Магманы сіңіретін тау жыныстары оның жоғары температурасының әсерінен балқуға және қайта кристалдануға ұшырайды.

Метасоматоз. Магманың құрамында белсенді химиялық элементтердің газдары мен буының көп мөлшері болатыны сендерге мәлім. Оларды жарықтар, қуыстар, ұсақ тесіктер арқылы енгізу тау жыныстары мен минералдардың химиялық құрамының өзгеруіне әкеледі. Бұл үдеріс *жапсарлық метасоматоз* деп аталады.



Метаморфтық тау жыныстарының түзілу үдерісін түсіндіру үшін, күнделікті өмірден таныс заттардың өзгеруінен метаморфизмнің әр түріне мысалдар келтіріңдер.

Аймақтық метаморфизм: жоғары температураның, қысымның (тығыздау), басқа да заттардың бір уақытта тікелей әсер етуінен заттың күшті өзгеріске ұшырауы және бастапқы материалға ұқсамауы туралы мысал.

Дислокациялық метаморфизм: жоғары қысымның ықпал етуімен заттардың құрамын өзгертпестен ұсақталуы, тығыздалуы туралы мысал.

Жапсарлық метаморфизм: заттардың жоғары температура көзімен тікелей әрекеттеспестен, оның ықпалынан құрамын өзгертпестен, бірақ өзінің қасиеттерін түбегейлі өзгертетіндігі туралы мысал.

Метасоматоз: сұйықтықтар мен газдардың түсуінің нәтижесінде заттардың қасиеттерін өзгертетіндігі туралы мысал.

Минералдың жіктелуі.

Қазіргі кездегі жалпы қабылданған жіктеуге сәйкес барлық минералдарды тоғыз класқа бөлуге болады. Олардың ішінде кең таралғандары келесілер:

1. *Силикаттар* – кремний қышқылы тұздары, олар: дала шпаттары, слюдалар, тальк және саз минералдар. Бұл – магмалық және метаморфтық жыныстардың басым бөлігі және 800-ге жуық минералдардан тұратын сансыз көп класс.

2. *Карбонаттар* – құрамына 80-ге жуық минералдарды қамтитын көмір қышқылы тұздары, минералдардың ішінде кең тарағандары кальцит, магнезит және доломит.

3. *Тотыққан заттар және гидрототықтар* – 200-ге жуық минералдарды біріктіреді, олардың арасында неғұрлым кең таралғандары кварц, опал, лимонит.

4. *Сульфаттар* – 260-қа жуық минералдарды қамтитын күкірт қышқылының тұздары, минералдардың ішінен неғұрлым кең тарағандары гипс және ангидрит.

5. *Галоидтер* – 100-ге жуық минералдары бар, галоидті қышқылдардың тұздары. Галоидтердің дәстүрлі өкілдері – галит (ас тұзы) және флюорит.

Түрлі химиялық элементтердің қосылыстарын сендер химия сабақтарында оқисыңдар.



1. Минералдардың кластарын сипаттау мәтінін талдау барысында, бір сипаттаудағы кейбір элементтер екінші сипаттамада кездеспейтінін байқауға болады. Сипаттаудың барлық элементтерін анықтандар. Қосымша дереккөздерді пайдалану арқылы минералдардың барлық кластарын сипаттаудың бір түріне келтіріңдер.



ГЕОДЕРЕК. Автокөлік нөмірлерінің оқшауланған тақтайшасында аймақтың цифрлық коды көрсетіледі: Астана қ. – 01, Алматы қ. – 02, Ақмола облысы – 03, Ақтөбе облысы – 04, Алматы облысы – 05, Атырау облысы – 06, Батыс Қазақстан облысы – 07, Жамбыл облысы – 08, Қарағанды облысы – 09, Қостанай облысы – 10, Қызылорда облысы – 11, Маңғыстау облысы – 12, Оңтүстік Қазақстан облысы – 13, Павлодар облысы – 14, Солтүстік Қазақстан облысы – 15, Шығыс Қазақстан облысы – 16.

Ойыңды тұжырымда



1. Циклограмманы қолдану арқылы тау жыныстары айналымын көрсетіңдер. Қосымша сипаттау элементтерінің көмегімен келесі сұрақтардың жауабын бейнелеп көрсетіңдер:

- Тау жыныстары магмадан қалайша түзіледі?
- Олар қалайша басқа түрге айналады?
- Тау жынысы қалайша қайтадан магмаға айналады және кезеңді аяқтайды?
- Қандай тау жыныстарының түзілуіне магманың қатысы жоқ және болашақта олар жалпы айналымға қалайша қатысады?
- Тау жыныстарының қайта түзілуінің әр кезеңімен қатар қандай тектоникалық, физикалық-географиялық үдерістер қосақталып жүреді?

12

Пайдалы қазбалардың таралу заңдылықтары

Сабақтың мақсаты: Тау жыныстары мен минералдардың қалыптасу заңдылықтарына байланысты пайдалы қазбалардың таралуын талдау.

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- Пайдалы қазбалар дегеніміз не?
- Пайдалы қазбалар қандай топтарға бөлінеді?
- Пайдалы қазбалардың шоғырлану орындары.

МИНЕРАЛДАРДЫҢ ЖІКТЕЛУІ МИНЕРАЛДАРДЫҢ БЕЛГІЛЕРІ ЖӘНЕ ҚАСИЕТТЕРІ МИНЕРАЛ ТАУ ЖЫНЫСЫ ТАУ ЖЫНЫСТАРЫНЫҢ ЖІКТЕЛУІ ТАУ ЖЫНЫСТАРЫНЫҢ БЕЛГІЛЕРІ МЕН ҚАСИЕТТЕРІ

Пайдалы қазбалар.

Энергия, шикізат, материалдар алу үшін пайдаланылатын және шаруашылықтың минералды-шикізаттық базасы болып табылатын тау жыныстары мен минералдарды **пайдалы қазбалар** деп атайды. Олар үшін: орналасудың біркелкі болмауы, нақты кен орындарының қайта қалпына келмеуі, барлау арқылы орнын толтыру мүмкіндігі және жаңа кен орындарын игеру тәрізді ерекшеліктер тән болады. Қазіргі кезде минералды ресурстардың 200-ден астам түрі пайдаланылады. Кейбір түрлердің қоры бірдей емес. Өндіру көлемі үнемі ұлғайып отырады және жаңа кен орындары игеріледі.

Пайдалы қазбалардың мөлшері, сапасы және жату жағдайына қарай өнеркәсіптік пайдалану үшін жарамды болып Жер үстінде немесе қойнауында шоғырлануы **пайдалы қазбалардың кен орны (мысалы, Қазақстандағы Қарашығанақ мұнай кен орны)** деп аталады. Бұл – аталған жерде пайдалы қазбаның көп, сапасы жоғары болуы тиіс, ал жату тереңдігі жер қойнауынан қиындықсыз өндіретіндей болуы керек деген сөз, әйтпесе оларды өндіруге жұмсалған барлық шығын (адамдардың еңбекақысы, техника сатып алу және т.б.) ақталмайды. Табиғи ресурстарды үздіксіз тарататын тұйық аудан **бассейн (мысалы, Қарағанды көмір бассейні)** деп аталады.

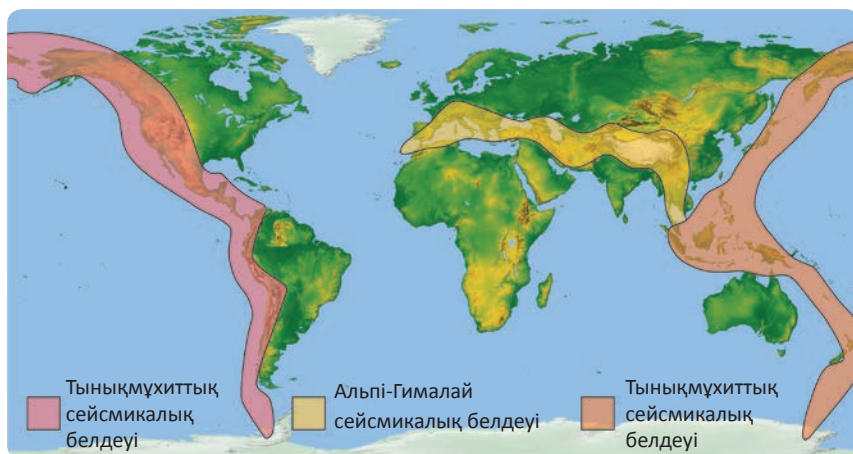
Физикалық жағдайына қарай олар **қатты** (түрлі рудалар, көмір, мәрмәр, гранит, тұздар); **сұйық** (мұнай, минералды сулар); **газ тәрізді** (жанғыш газдар, гелий, метан) болып бөлінеді.

Пайдалы қазбаларды қолданылуы немесе мақсаты бойынша *жанғыш* (көмір, шымтезек, мұнай, табиғи газ, жанғыш тақтатас); *рудалы* (металл және металл емес (графит, асбест) пайдалы компоненттерді қамтитын тау жыныстарының рудалары); *рудасыз* (металл емес және жанбайтын пайдалы қазбалар: құм, қиыршық тас, балшық, бор, әктас, түрлі тұздар. Асыл тастар және өңдеу тастары – жеке топ) деп бөлінеді.

ГЕОСЕРВІТУ. «Солтүстік полюс, экватор, оңтүстік полюс». Жүргізушіні таңдаңдар. Жүргізуші оң қолымен төбені көрсетіп, «Солтүстік полюс», мұрнына саусағын тигізіп, «Экватор», еденді меңзеп, «Оңтүстік полюс», – дейді. Сынып оның әрекеттерін қайталайды. Бірінші кезең орташа қарқынмен орындалады. Одан әрі жүргізуші бір сөзді айтады, бірақ басқаны көрсету арқылы сыныпты шатастыруға тырысады. Сыныптың мақсаты – дұрыс көрсетуге тырысу. Қарқынды үдету арқылы ойынды бірнеше рет қайталауға болады.

Пайдалы қазбалар мен тектоникалық құрылымдар. Пайдалы қазбалар – өндірісте материал ретінде қолданылатын тау жыныстары мен минералдар. Демек, пайда болуы бойынша олар *магмалық, шөгінді және метаморфтық* болып бөлінеді. Олардың Жер аумағы бойынша орналасуында белгілі заңдылықтар байқалады.

Қатпарлы облыстардың пайдалы қазбалары. Магмалық пайдалы қазбалар әдетте қатпарлы облыстарда (*36-сурет*) көлбеу жатады. Бұл рудалардың негізінен магмадан және олардан шығатын ыстық су ерітінділерінен пайда болуымен байланысты. Магма жер қойнауынан жарықтар арқылы көтеріледі және әртүрлі тереңдікте тау жыныстарының қалың қабатында қатады. Магмалық пайдалы қазбалар төгіл-



36-сурет. Жердің қатпарлы белдеулері

ген магмадан – тез суып кететін лавадан да пайда болуы мүмкін. Әдетте магманың енгізілуі белсенді тектоникалық қозғалыстар кезеңінде жүреді, сол себепті рудалы пайдалы қазбалар қатпарлы облыстармен байланысты болады (37-сурет).



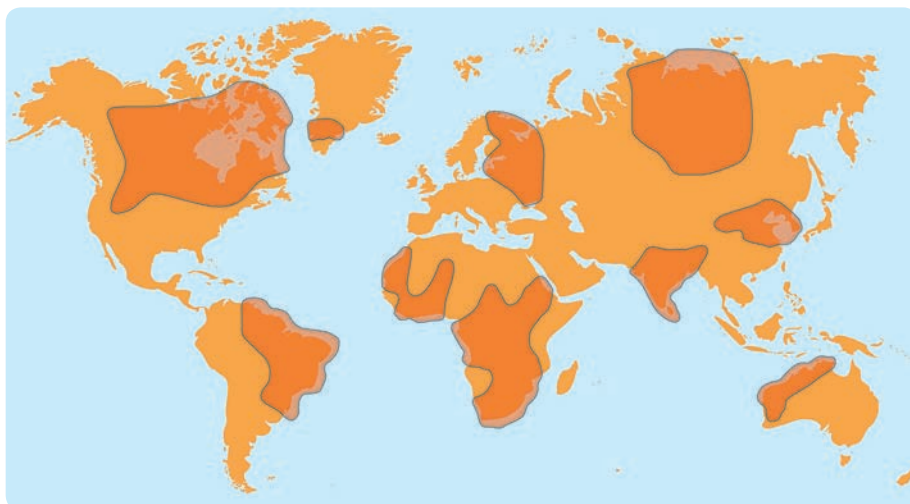
37-сурет. Қатпарлы облыстағы пайдалы қазбаның кен орны



1. Дүниежүзінің тектоникалық картасына және 36-суретке сүйене отырып, кескін картаға қатпарлы облыстардың шегараларын салыңдар және атауларын жазыңдар. Бұл аймақтарда өндірілетін пайдалы қазбаларды шартты белгілермен көрсетіңдер.
2. 37-суретті қандай пайдалы қазбалардың шартты белгілерімен толықтыруға болады?

Платформалардағы пайдалы қазбалар. Платформалы жазықтарда рудалық пайдалы қазбалар оның төменгі қабатындағы *іргетасқа* ұштастырылған. Платформаларда рудалы кен орындары *қалқандарға* (37-сурет) немесе шөгінді тыстың күші айтарлықтай болмайтын платформаның бөліктерінде және іргетас жердің беткі қабатына жақын келген жерлеріне ұштастырылуы мүмкін. Ресейдегі Курск магнит аномалиясының (КМА) темір рудалары осылайша орналасқан. Кривой Рог (Украина) және т.б. бассейндердің рудалары қалқандарда өндіріледі.

Қалқандар Жердегі тіршіліктің өткен кезеңдерінде теңіз деңгейінен төмен түскен емес, оларда теңіз шөгінділерінің болмауының басты себебі осыған байланысты. Ежелгі қалқандарда көмір де, мұнай да, тұздар да жоқ. Қалқандарда пайдалы қазбалардан негізінен темір, никель, мыс рудалары, түрлі сирек кездесетін металдар мен алтын, ал металл емес пайдалы қазбалардан – слюда және дала шпаты таралған.



38-сурет. Материктердегі қалқандар



1. Тектоникалық картаның және 38-суреттің көмегімен, әр материк шегіндегі ірі қалқандарды кескін картаға түсіріңдер және атауларын жазыңдар (алдыңғы жұмыстың жалғасы). Бұл аймақтарда өндірілетін пайдалы қазбаларды шартты белгілермен көрсетіңдер.



Шөгінді пайдалы қазбалар **тақталарға** тән, себебі платформалық тыс тақталарда орналасқан. Темір және марганец рудаларының, фосфориттің, минералды бояулардың, гипстің, әктастардың, түрлі сазбалшықтардың және т.б. шөгінді кен орындары кең таралған. Газ, мұнай, көмір, жанғыш тақтатастар бұл қатардың басты рөлін атқарады. Органигендік пайдалы қазбалар таяз теңіздердің жағалаулық бөліктерінде және құрлықтың көлді-батпақты жағдайында жинақталған өсімдіктер мен жануарлардың қалдықтарынан пайда болған. Бұндай ағыл-тегіл органикалық қалдықтар өсімдіктердің кеңінен дамуына қолайлы жылы және ылғалды жағдайда жинақталады. Таяз теңіздерде және жағалаулық мүйістерде ыстық құрғақшылық жағдайында химия өнеркәсібінде шикізат ретінде қолданылатын тұздардың жинақталу үдерісі жүреді.

Тақталардың шөгінді тысында магмалық массалардың суықтан қатуына байланысты пайда болатын түсті және сирек металдар кездеспейді. Оларды тақтаның іргетасында кездестіруге болады. Алайда өте тереңде орналасуына байланысты оларды өндіру мүмкін емес. Шөгінді тыстың қалыңдығы 10 км-ге жетуі мүмкін. Алмаз өндіретін жекелеген өте терең шахталардың тереңдігі 4–5 км-ге жетеді.



1. Жер қыртысы құрылысының картасын пайдаланып, кескін картаға платформалық тақталардың шегарасын түсіріңдер (бұның алдындағы картамен жұмыстың жалғасы). Бұл аймақтарда өндірілетін пайдалы қазбаларды шартты белгілермен көрсетіңдер.

Метаморфтық жыныстарды қазіргі кездегі және ежелгі жанартаулық аймақтарда, қатпарлы облыстарда, жер қыртысының белсенді аймақтарында кездестіруге болады. Олар магма қозғалысының периметрі бойында орналасады. Бұндай тау жыныстары магмамен тікелей қарым-қатынасқа бармайды, тек оның жоғары температурасының әсеріне ұшырайды (39-сурет).



«Жер қыртысының құрылысы және пайдалы қазбалар» картасынан пайдалы қазбалардың шартты белгілерін зерделендер. Метаморфтық пайдалы қазбалар және магмалық тау жыныстары неліктен қызыл түспен белгіленген деп ойлайсыңдар?



39-сурет. Метаморфтық пайдалы қазбалардың пайда болу аймақтары

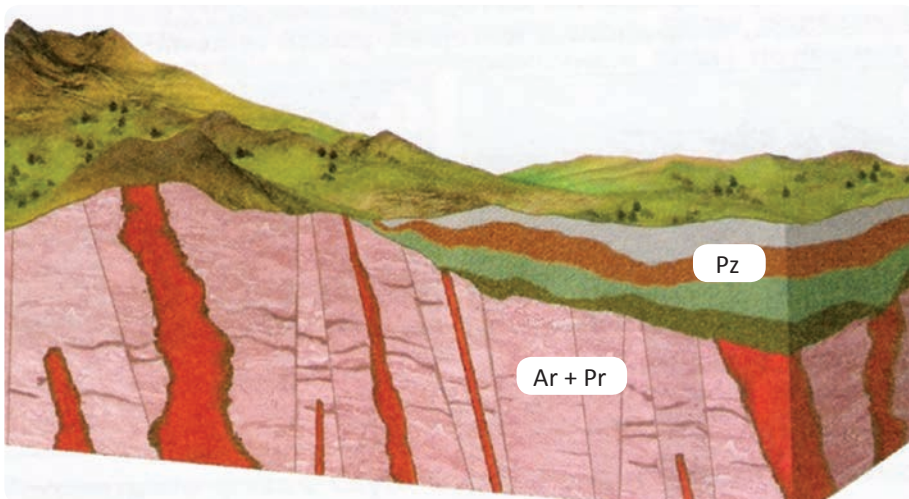
Геодерек. Нөлдік километр – жол арақашықтығын есептеудің бастапқы нүктесі. Дүниежүзінің көптеген елдерінде нөлдік километр ел астанасының орталығында және астанадан бөлек басқа қалаларда да – астана арқылы өтпейтін жолдар үшін, ерекше белгімен таңбаланған. Нөлдік километр тақтайшамен немесе жерде бейнеленген белгімен, ал кейде мүсін немесе ескерткіш тақтамен, тіпті тарихи маңызы бар: сарай, мұнара, көпір, тұрғын үймен де белгіленеді. Тарихи себептерге байланысты нөлдік километр көбінесе қаланың басты пошта үйіне түседі. Кейбір елдерде «нөлдік километрді» «нөлдік нүкте» деп те атайды.

Пайдалы қазбаларды өндірумен байланысты мамандықтар: *геолог, тау-кен инженері, шахтёр.*

Ойыңды тұжырымда



1. Төменде берілген суретті дәптерде бейнелеңдер. Суретте қатпарлы облыстарды, платформаның қалқаны мен тақтасын белгілеп көрсетіңдер. Көрсеткіш нұсқарлармен а) магмалық; ә) шөгінді; б) метаморфтық пайдалы қазбалардың пайда болу аймақтарын көрсетіңдер.



2. Пайдалы қазбаның сипаттамасы бойынша оның пайда болған тектоникалық құрылымын анықтаңдар.

а) **Сидерит** («темір шпаты») – минерал, темір рудасы. Пайда болуы гидротермалды немесе шөгінді, полиметалл, кен орындарында кездеседі. Сонымен қатар кейде әктастарда метасоматоздық минерал ретінде пайда болады.

ә) **Алмаз** – табиғи минерал, минералдардың арасында ең мықтысы. Жарықтың әсерінен түрлі түстермен жарқырайтын қасиеті бар. Қырлап мәнерленген алмаз – бұл гауһар тас. Көміртегінің атомдары үлкен тереңдікте (120–200 км) қатты қысымның (45–60 мың атмосфералық) және жоғары температураның (900–1300°C) әсерінен текшелік кристалды торлар – алмаз түзеді.

б) **Хромиттер** – бұл магмалық пайдалы қазба, хромның көзі. Құнды хром рудасы және көлемі үлкен шоғырлар болып жинақталған жағдайда, өнеркәсіптік масштабта өндіріле бастайды. Хромиттердің ірі кен орындары Түркияда, ОАР, Қазақстанда және басқа елдерде орналасқан.

13

Тау жыныстары мен минералдардың қасиеттері

Сабақтың мақсаты:

- Тау жыныстары мен минералдардың қасиеттерін анықтау.

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- Тау жыныстары мен минералдардың қасиеттері не үшін зерделенетінін;
- Тау жыныстары мен минералдардың қасиеттерін қалай анықтауға болатынын.

ТАУ ЖЫНЫСТАРЫ МЕН МИНЕРАЛДАРДЫ АНЫҚТАУЫШ ТАУ ЖЫНЫСТАРЫНЫҢ ДИАГНОСТИКАЛЫҚ БЕЛГІЛЕРІ МИНЕРАЛДАРДЫҢ ДИАГНОСТИКАЛЫҚ БЕЛГІЛЕРІ

Осы параграфта тау жыныстары мен минералдарды анықтаудың күрделі емес, көбінесе визуалды тәсілдері қарастырылатын болады.

Табиғатта бір-біріне ұқсас тау жыныстары мен минералдар жиі кездеседі. Сол себепті адамдар үшін оларды дұрыс анықтау өте маңызды. Себебі кейбірінің құрамында адамдарға қажетті заттар немесе элементтер болады, ал кейбіреулерінде болмайды. Бұл салаға қатысы жоқ адамдар, заттың бір қасиетін білуі арқылы, сол белгінің болуының нәтижесінде ол затты басқа затпен шатастырып алуы мүмкін. Мысалы, пирит минералы өткен ғасырдағы «алтын дүрлікпесі» кезінде алтынға ұқсастығының нәтижесінде «ақымақтар алтыны» немесе «ит алтыны» деген атқа ие болды. Оны алтынмен салыстыру үшін 40-суретке назар аударыңдар.



40-сурет.

Пирит



Алтын



1. Екі минералдың қандай белгілері пиритті алтын деп санауға себеп болды?



2. Алтынды пириттен қандай визуалды белгілері арқылы айыруға болады?

Тау жыныстарының қасиеттері. Қазіргі уақытта тау жыныстарының басым көпшілігі зерделенген және сипатталған. Олардың негізгі қасиеттері ғылыми және кәсіби арнайы әдебиеттерде берілген. «Тау жыныстары мен минералдарды анықтауыш» деген жалпылама атпен арнайы кітаптар шығарылған. Пайдаланушылар анықталатын тау жынысының қасиеттерін тау жыныстарының кітаптағы жазбаша сипаттамаларымен, суреттерімен және фотосуреттерімен салыстыру арқылы анықтай алады.

Құрылымы, бітімі, минералдық құрамы, түсі, жекелеген жағдайларда – тығыздығы, қаттылығы, дәмі және басқалар тау жыныстарының неғұрлым маңызды қасиеттері.

Геосергіту. Затты қараңдар. География сабақтарына қатысы бар бір затты таңда. Оны мұқият қарап шық. Бұл заттан басқа оқушы байқай алмаған қасиеттерді тап. Осы қасиет туралы әңгімеле және затты келесі оқушыға бер.

Минералдардың қасиеттері. Минералдардың көзбен анықтауға болатын қарапайым қасиеттері **диагностикалық қасиеттер** деп аталады. Олардың көпшілігі – физикалық қасиет. Кез келген минерал оның диагностикалық қасиеттерінің жиынтығы бойынша ғана анықталатынын есте сақтау қажет. Кейбір қасиеттер түрлі минералдар үшін ортақ немесе керісінше болуы, бір минералдың химиялық құрамына, механикалық қоспалардың болуына, шығару түріне байланысты өзгеруі мүмкін. Сирек жағдайларда ғана минералды жекелеген қасиеттері бойынша анықтауға болады. Минералдардың барлық диагностикалық қасиеттерін: оптикалық, механикалық және басқалар деп үш топқа бөлуге болады. Алдыңғы екі топтың қасиеттері барлық минералдар үшін анықталады. Өзгелердің тобына тек нақты минералдардың диагностикасы үшін қолданылатын қасиеттер жатады.

Табиғатта *қатты минералдарды табу формасы* әртүрлі болады (41-сурет). Ол минералдардың химиялық құрамына және минералдардың пайда болу жағдайына байланысты.

Жекелеген, жақсы көрінетін кристалдар табиғатта салыстырмалы түрде сирек кездеседі. Олар негізінен **түйіршікті агрегаттарды** құрайды.



Пириттің түйіршікті агрегаты



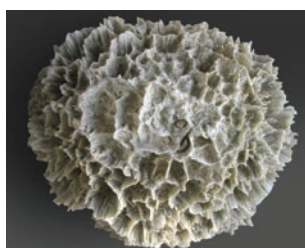
Сидериттің топырақты агрегаты



Тау сүтасының друзасы



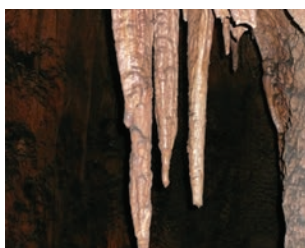
Ақық тасы жеодасындағы аметистің кристалдары



Целестиннің конкрециясы



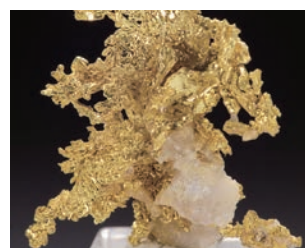
Магнетиттің оолиті



Сталактит



Сталагмит



Алтынның дендриті

41-сурет. Қатты минералдардың пішіндері

Түйіршікті агрегаттар – кесек топырақтарды (қоңыр теміртас, боксит, каолин) еске салатын, борпылдақ, жұмсақ минералдардың жинағы.

Друзалар – ортақ негізі бар кристалдардың жабыса шыққан өскіні.

Жеодалар – минералдармен толығымен немесе жартылай толтырылған, тау жыныстарындағы қуыстар.

Конкрециялар – минералдардың жұмыр, домалақша тұтастырғыштары. Жарықтарда конкрецияның радиалды-сәулелі (радиус бойынша орналасқан), кейде шоғырлас құрылымы жақсы көрінеді.

Оолиттер (бұршақтас) – әдетте шоғырлы-қабықты құрылымы бар, шағын өлшемді (0,2–10 мм) жұмыр тұтастырғыштар. Көп жағдайда тұтастырғыштар сондай немесе басқа құрылымды минералмен цементтелген болады.

Сауысты пішіндер – қуыстардың қабырғаларын бүркеуші буланған ерітінділердің немесе төбеден тамшылаған кристалл түйіршіктерінің түсуі нәтижесінде пайда болған минералды агрегаттар. Сауысты пішіндер гельдердің ұюы кезінде де пайда болады. Сталактиттер мен сталагмиттер сауысты пішіндерге жатады.

Сталактиттер – үңгірлердің төбесінен салбырап тұрған тас сүңгілер.

Сталагмиттер – үңгірлердің түбінен көтерілген тас бағаналар.

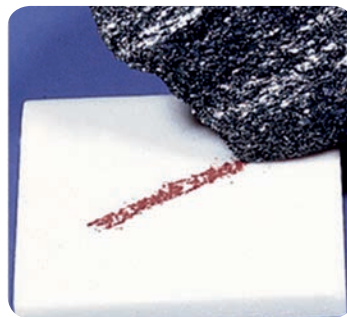
Қоңыр теміртас, ақтас (кальцит), гипс, малахит және т.б. түрлі минералдар сауысты пішіндерде кездеседі.

Дендриттер – өсімдіктерге ұқсайтын, жыныстардағы кристалдардың жазық жабыса шыққан өскіні (латын тілінен дендрос – ағаш). Шөгінді жыныстарда дендриттер түріндегі темірмарганецті қосылыстар жиі кездеседі.

Сыртқы механикалық әсерге қарсыласу қабілеті **қаттылық** деп аталады. Әдетте салыстырмалы қаттылық қаттылығы азырақ минералды қаттырақ минералмен тырналау арқылы анықталады. Геологияда қабылданған қаттылықтың Моос теориясы қаттылығы бойынша эталондық он минералды қамтиды, олар: *талык* – 1, *гипс* – 2, *кальцит* – 3, *флюорит* – 4, *апатит* – 5, *ортоклаз* – 6, *кварц* – 7, *топаз* – 8, *корунд* – 9, *алмаз* – 10. Минералдардың қаттылығын анықтау үшін, қаттылығы эталон минералдардың қаттылығына жақын, кейбір кең таралған заттарды қолдануға болады. Мыс иненің қаттылығы – 3,0–3,5, болат иненің – 5,5–6,0, пышақтың – 5,5–6,0, шынының – 5,0 деп саналады. Жұмсақ минералдарды (2,5) тырнақпен тырнауға болады.

Түсі. Минералдардың түсі мен реңктері әртүрлі болады. Бір минералдар тұрақты түске ие болады (лазурит – көк, киноварь – қан түстес қызыл, магнетит – қара), басқалары (кварц) әртүрлі боялған немесе түссіз болуы мүмкін.

Ұнтақтағы минералдың түсі. Сызат түсі. Кейбір минералдардың ұнтақтағы түсі кесектегі түсінен ерекшеленеді. Мысалы, гематит кесегінің түсі қараға жуық, ұнтақтыда – қызыл қошқыл болады (42-сурет). Анықталатын минералдың ұнтағын алу үшін, онымен Моос шәкілі бойынша қаттылығы 6-дан ас-



42-сурет. Кесек және ұнтақ гематиттің түсі

пайтын қаттылығы бар, кедір-бұдыр фарфор табақшаның үстінен жүргізу жеткілікті (42-сурет), нәтижесінде сызық түріндегі ұнтақ тәрізді із қалдырады.

Жылтырақ. Минералдың жылтыры кристалл қыры немесе сынығы бетінің шағылысынан көрінеді. Жылтырақтың типі мен ашықтығы негізінен минерал бетінің сипатына байланысты болады. Жылтырлығына қарай минералдар екі топқа бөлінеді:

1. Металдық және металл түстес жылтырақ минералдар. Металдық жаңа металдың жалтырауын, ал металл түстес – металл бетінің күңгірт жалтырауын еске салады. Пирит, галенит металдық жылтырақ минералдардың үлгілері бола алады (43-сурет). Металл түстес жылтырақ графитке, сфалеритке тән (43-сурет).



Галениттің металдық жылтыры



Сидериттің топырақты агрегаттары

43-сурет. Минералдардың металдық және металл түстес жылтырағы

2. Металдық емес жылтырақ минералдар. Көбінесе ақшыл түсті боялған мөлдір минералдарға металдық емес жылтыр тән болады. Металдық емес жылтырақ төмендегідей топтастырылады (44-сурет):

Алмазша. Сыну көрсеткіші жоғары минералдарға ең күшті жылтырлық тән болады. Мысалы: алмаз, киноварь.

Шыныша. Шыны бетінің жылтырауын еске салады. Металдық емес жылтырақ мөлдір минералдарға тиісті болады. Сыну көрсеткіші онша жоғары емес минералдарға тән. Мысалы: кальцит, кварц.

Майлы. Беткі қабат майлы үлдір қабықпен қапталғандай жылтырайды. Мысалы: нефелин, сомтума күкірт.

Інжуше. Теңіз бақалшығы бетінің інжуше түрлі түсті құбылуын еске салады. Мысалы: слюда, гипс.

Жібекше. Талшық құрылымды минералдарға тән болады. Мысалы: асбест.

Күңгірт немесе көмескі. Сыну беті өте жұқа кедір-бұдырлы минералдарда байқалады. Мысалы: шақпақтас, балшық.



Алмазша жылтырақ (алмаз)



Шыныша жылтырақ (кварц)



Майлы жылтырақ (нефелин)



Инжуше жылтырақ (гипс)



Жібекше жылтырақ (асбест)



Күңгірт жылтырақ
(шақпақтас)

44-сурет. Минералдардың жылтырлығы

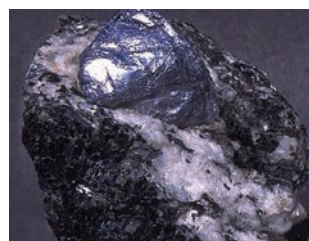
Минералдың жарық өткізгіштік қасиеті **мөлдірлік** деп аталады. Осы белгісі бойынша минералдар: кәдімгі шыны тәрізді жарық өткізетін – *мөлдір*; жарықты күңгірт шыны тәрізді өткізетін – жартылай мөлдір немесе жарық өткізетін; жұқа пластинка түрінде болғанда ғана жарық өткізетін және жарық сәулелерін өткізбейтін *мөлдір емес* болып бөлінеді (*45-сурет*).



Англезит – мөлдір минерал



Кәріптас – күңгірттеу минерал



Молибденит – мөлдір емес минерал

45-сурет. Минералдарды мөлдірлік дәрежесі бойынша жіктеу



Минералдар жинақтамасын және анықтамасын пайдаланып, жер қыртысында кең тараған 8 минералды: кварцты, дала шпатын, амфиболаны, пироксенді, биотитті, оливинді, магнетитті, апатитті анықтаңдар және қасиеттерін сипаттаңдар.

ГЕОДЕРЕК. «Кіреберістер мен пәтерлердің нөмірлері». Кіреберістер мен пәтерлердің нөмірі негізінен солдан оңға қарай саналады.

Ойыңды тұжырымда



1. Өздеріңнің өлкелеріңдегі тау жыныстары мен минералдардың топтамасын жинаңдар. Осы топтаманың негізінде «Тау жыныстары мен минералдар каталогін» құрастырыңдар. Оның ішінде тау жыныстары мен минералдардың сипаттамалары және фотосуреттері болуы тиіс. Каталогті тау жыныстары құрылымының және бітімінің, минералдардың сыртқы бейнесінің графикалық модельдерімен толықтырыңдар.



2. Жұмысты сыныпқа ұсыныңдар және бір тау жынысы мен бір минералды анықтау әдісін көрсетіңдер.



Сабақтың мақсаты:

- Геологиялық жыл санау мен геохронологиялық кестені талдап, жер қыртысының және тіршіліктің дамуындағы ірі кезеңдерді және геологиялық оқиғаларды ажырату.

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- Тау жыныстарының жасын анықтау әдістерін түсіндіру;
- Геохронологиялық шәкіл дегеніміз не?
- Жер дамуы тарихындағы маңызды геологиялық оқиғалар.

ТАУ ЖЫНЫСТАРЫНЫҢ АБСОЛЮТТІК ЖАСЫ ГЕОХРОНОЛОГИЯЛЫҚ
ШӘКІЛ ТАУ ЖЫНЫСТАРЫНЫҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ ЖАСЫ
ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ЖЫЛ САНАУ РАДИОАКТИВТІ ӘДІС

Геологиялық жыл санаудың ерекшеліктері. Жер қыртысының даму тарихын зерделеу барысында тау жыныстары мен минералдардың қалыптасу уақытын, геологиялық оқиғалардың хронологиялық ретін білу маңызды.

Қабаттар құрап жататын шөгінді тау жыныстарының басым көпшілігі сулы ортада қалыптасқандықтан, олар – жердің дамуы туралы ақпараттың көзі.

Жыныстардың салыстырмалы жасы көлденең жатқан қабаттарды қарау кезінде жеңіл анықталады. 46-суретте жағалаулық жарқабақ түріндегі жалаңаштанған жер берілген. Ол тау жыныстарының анық көрінетін түрлі қабаттарын көрсетеді. Бөрінің астында жатқан қабат ең ежелгі, ал бетіндегі қабат – ең жасы болып саналады. Осы қарапайым пайымдаумен салыстырмалы геохронологияның негізіне алынған салыстырмалы жас ұғымы анықталады.



46-сурет. Тау жыныстары қабаттарының жатуы

Салыстырмалы жас жыныстардың құрамында сақталған өсімдіктер мен жануарлардың тасқа айналған қалдықтарының көмегімен неғұрлым дұрыс анықталады. Бір жастағы шөгінділер ұқсас немесе бірдей тасқа айналған құрамға ие болады. Бұндай әдіс **палеонтологиялық** деп аталады. Палеонтология – организмдердің қазба қалдықтарын зерттейтін және органикалық әлемнің өткенін жаңғыртатын ғылым. 47-суретте тасқа айналуы қамтитын, тау жыныстары қабаттарының фотосуреті берілген.



47-сурет. Тасқа айналған тау жыныстары қабаттары



47-сурет бойынша осы жердің тау жыныстары қабаттарының салыстырмалы жасын болжаңдар. Аспапсыз немесе бір қарағанда қабаттарды ажыратуға бола ма? Бір қабат екінші қабаттан несімен ерекшеленеді? Қандай қабаттар ертеректе қалыптасқан? Қандай қабаттар кейінірек пайда болған? Өз жауаптарыңды дәлелдеңдер.

Абсолюттік геохронология жыныстың пайда болғанынан бері неше жыл өткенін дәлме-дәл анықтайды. Бұл мақсат үшін жыныстардың құрамына кіретін радиоактивті химиялық элементтердің (уран, калий, рубидий) ыдырау үдерісін пайдалануға негізделген радиоактивті әдіс қолданылады. Бір жылда бір грамм ураннан қанша қорғасын қалыптасатынын білу, осы минералдың құрамында олардың болуын анықтау арқылы, минералдың немесе тау жынысының абсолюттік жасын есептеп шығаруға болады. Ыдырау үдерісі тұрақты жылдамдықпен жүзеге асады және сыртқы жағдайларға тәуелді болмайды. Бұл миллиондаған жылдарға созылған жасты анықтауға мүмкіндік береді.

Геосергіту. «Ассоциация-ел». Жүргізуші таңдаңдар. Ол ассоциациялық нысанды атайды, оқушылар елді табулары тиіс. Жүргізуші елді атаса, оқушылар ассоциациялық нысандарды атайды.

Геохронологиялық шәкіл. Жердің геологиялық тарихының және ондағы өмірдің дамуының негізгі кезеңдерінің ретін және бағыныштылығын көрсетеді. Ол даталарды және геологиялық оқиғалардың абсолюттік ұзақтығын дәлме-дәл көрсетпейді, ал Жер дамуы тарихындағы жаратылыс кезеңдерін ежелгіден бүгінгі күнге дейінгісің көрсетеді. Бұл шәкілге эралар, кезеңдер, дәуірлер т.б. жатады. Геохронологиялық шәкіл олардың реттілігін тәртіпке келтірді, оқиғалардың хронологиясын бағалауға мүмкіндік берді, бұның Жер туралы ғылымның барлық кешені үшін зор маңызы бар.

Шәкіл қабылданғаннан бері мазмұны өзгеріп және анықталып отырды. 1881 жылы II Халықаралық геологиялық конгресте оның ең алғашқы нұсқасы бекітілді, ал соңынан барлық геологиялық эралар мен дәуірлердің абсолюттік жасының анықтамаларымен толықтырылды. Геохронологиялық кестені төменнен жоғары қарай оқу керек (*48-сурет*).










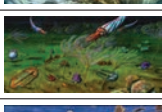
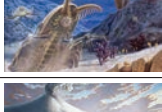


Қазіргі кездегі жалпы қабылданған көзқарастарға сәйкес Жердің жасы 4,5–5 млрд жылға бағаланады. Бұл уақыт сол кездерде болған маңызды оқиғалар бойынша мерзімді аралықтарға *эраларға*, эралар *кезеңдерге*, кезеңдер *дәуірлерге* бөлінеді. Бұндай бөлу Жерде болған оқиғалармен байланысты болды.

Эра геологиялық тарихтың ірі кезеңдеріне және Жердегі тіршіліктің дамуына сәйкес келеді. Әр эраның ұзақтығы жүздеген немесе ондаған миллион жылдарды құрайды. Әр эраға қазіргі кездің жер бедеріне шешуші әсер еткен оқиғалар тән болады. Геологиялық кезең – геологиялық эраның бөлігі.

Архей эрасы болашақ материктердің негізі болып табылған, құрамында граниті бар магмалық жыныстарды Жердің бетіне шығарған – қарқынды жанартаулық әрекетімен ерекшеленді. Бұл кезде Жерді оттегісіз тіршілік ете алатын микроорганизмдер ғана мекендеген. «Сол заманның шөгінділері құрлықтың жекелеген бөліктерін тұтас қалқанмен жауып жатты және ол жерлерде темір, алтын, күміс, платина және басқа металдардың рудалары көп түзілді» деген жорамал бар.

Протерозой эрасында жанартаулық белсенділік сол қалпында жоғары болды, Байкал қатпарлығының таулары қалыптасты. Олар сақталмады деп айтуға болады және қазіргі кезде жазықтардағы кішігірім жекелеген көтерілімдер сақталған. Бұл кезеңде ғаламшарды көк жасыл балдырлар және қарапайым микроағзалар мекендеген, алғашқы біржасушалылар пайда бола бастаған. Тау жыныстарының протерозойлық қабаттары темір кені және түсті металдардың кендері, слюда тәрізді пайдалы қазбаларға бай.

Геохронологиялық

ЭРАЛАР (млн жылмен)	ТІРШІЛІКТІҢ ДАМУЫНЫҢ НЕГІЗГІ КЕЗЕҢДЕРІ	КЕЗЕҢДЕР. ОЛАРДЫҢ ҰЗАҚТЫҒЫ МЛН ЖЫЛ				
		Кезең	Уақыт	Символ		
КАЙНОЗОЙ (KZ) шамамен 70 млн жыл	Жабықтұқымдылардың үстемдігі. Сүтқоректілердің жандануы. Шеғаралары бірнеше рет жылжытылған, қазіргі кездегі зоналарға ұқсас табиғат зоналарының болуы	Төрттік немесе антропогендік	2 млн жылдан астам		Q	КАЙНОЗОЙ (альпі)
		Неогендік	шамамен 25 млн жыл		N	
		Палеогендік	шамамен 41 млн жыл		P	
МЕЗОЗОЙ (MZ) 165 млн жылдан астам	Ашықтұқымдылар мен алып бауырымен жорғалаушылардың жандануы. Жапырақты ағаш түрлерінің, құстардың және сүтқоректілердің пайда болуы	Бор	70 млн жылдан астам		K	МЕЗОЗОЙ
		Юра	50 млн жылдан астам		J	
		Триас	шамамен 40 млн жыл		T	
ПАЛЕОЗОЙ (PZ) шамамен 340 млн жыл	Қырыққұлақтар мен басқа да споралы өсімдіктердің гүлденуі. Балықтар мен қосмекенділердің уақыты	Пермь	шамамен 45 млн жыл		P	ГЕРЦИН
		Таскөмір (карбон)	65 млн жылдан астам		C	
	Жер бетінде жануарлар мен өсімдіктердің пайда болуы	Девон	шамамен 55 млн жыл		D	КАЛЕДОН
		Силур	шамамен 35 млн жыл		S	
ПРОТЕРОЗОЙ (PR) 2000 млн жылдан астам АРХЕЙ ЭРАСЫ (AR) 1800 млн жылдан астам	Судағы тіршіліктің пайда болуы. Бактериялар мен балдырлар уақыты	Ордовик	60 млн жылдан астам		O	БАЙКАЛ
		Кембрий	шамамен 70 млн жыл		C	
		Бөлінбейді				

48-сурет. Геохронологиялық шәкіл

кесте

<p align="center">БАСТЫ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ОҚИҒАЛАР. ЖЕР БЕТІНІҢ КӨРІНІСІ</p>	<p align="center">НЕҒҰРЛЫМ ТИЕСІЛІ ПАЙДАЛЫ ҚАЗБА- ЛАРЫ</p>
<p>Аумақтың жалпы жандануы: бірнеше рет мұз басу, адамның пайда болуы</p>	<p>Шымтезек, шашыранды алтын, алмаз, бағалы тастар кен орындары</p> 
<p>Кайнозой қатпарлығы аймағында жас таулардың пайда болуы (Кавказ, Камчатка, Курил аралдары), барлық ежелгі қатпарлылық аймақтарында таулардың жандануы. Жабықтұқымды (гүлді) өсімдіктер патшалығы</p>	<p>Қоңыр көмір, мұнай, көрпітас</p> 
<p>Мезозой тауларының қирауы. Батыс Сібір және Шығыс Еуропа платформаларында теңіздердің пайда болуы. Гүлді өсімдіктердің кең таралуы. Құстар мен сүтқоректілердің дамуы</p>	<p>Фосфориттер, қоңыр көмір, бокситтер, мұнай</p> 
<p>Байкал қатпарлығының қираған тауларының көтерілуі, мезозой қатпарлығы аймағында жас таулардың пайда болуы. Алып бауырымен жорғалаушылардың (рептилия) жойылуы. Құстар мен сүтқоректілердің дамуы. Жабықтұқымды (гүлді) өсімдіктердің пайда болуы.</p>	<p>Мұнай, жанғыш тақтатастар, бор, көмір, фосфориттер</p> 
<p>Қазіргі кездегі мұхиттардың пайда болуы. Тау түзілуі (Верхоян, Черск, Сихотэ-Алинь жоталары). Ыстық, ылғалды климат. Бауырымен жорғалаушылардың жандануы. Жалаңаштұқымды өсімдіктердің үстемдігі. Жабайы құстардың пайда болуы</p>	<p>Тас тұзы, мұнай, көмір</p> 
<p>Жер пайда болған уақыттан бергі кезең ішінде мұхиттардың ең үлкен шегінуі және материктердің көтерілуі. Мезозойға дейінгі таулардың қирауы. Ауқымды шөлдер. Алғашқы сүтқоректілердің пайда болуы</p>	<p>Тас тұзы, мұнай, көмір</p> 
<p>Герциндік қатпарлылық аймағында жас таулардың пайда болуы (Орал мен Батыс Сібір платформасының іргетасының түзілуі). Құрғақ климат. Жалаңаштұқымды өсімдіктердің пайда болуы</p>	<p>Тас және калий тұзы, гипс, көмір, мұнай, жанғыш газ</p> 
<p>Батпақтанған ойпаттардың кеңінен таралуы. Ыстық, ылғал климат. Ағаш төрізді қырыққұлақтар, қырықбуындар мен плаундар орманының дамуы. Қылқанжапырақты өсімдіктердің пайда болуы. Алғашқы бауырымен жорғалаушылардың пайда болуы. Қос мекенділердің жандануы</p>	<p>Көмір мен мұнайдың молдығы, мыс, полиметалл кендері</p> 
<p>Теңіздер аумағының кішіреюі. Ыстық климат. Алғашқы шөлдер. Алғашқы қосмекенділер. Балықтар</p>	<p>Тұз, мұнай, жанғыш газ</p> 
<p>Каледон қатпарлығы аймағында жас таулардың (Алтай, Саян) пайда болуы. Алғашқы жер бетіндегі өсімдіктер. Балықтардың пайда болуы</p>	<p>Темір және мыс кені, алтын</p> 
<p>Теңіз бассейндері аумағының кішіреюі. Вулканизм. Жер бетінде алғашқы омыртқасыз жануарлардың пайда болуы</p>	<p>Жанғыш тақтатастар, фосфориттер, марганец пен темір кендері</p> 
<p>Байкал қатпарлығы аймағында жас таулардың пайда болуы. Ауқымды кеңістіктерді теңіз суының басуы. Теңіз омыртқасыз жануарларының жандануы</p>	<p>Бокситтер, марганец пен темірдің шөгінді кендері</p> 
<p>Байкал қатпарлығының басталуы. Қуатты вулканизм. Бактериялар мен балдырлар уақыты</p>	<p>Темір кендерінің үлкен қоры, слюда, графит</p> 
<p>Ежелгі қатпарлылық. Қызу жанартаулық әрекет. Жабайы біржасушалы бактериялардың уақыты</p>	<p>Темір кендері</p> 

Архей мен **протерозой** эраларында органикалық тіршіліктің көріністері мардымсыз болып, іздері осы күнге дейін сақталмағанына байланысты, бұл эралардың **кезеңдері** мектеп географиясында қарастырылмайды. Палеозойдың бірінші кезеңі кебрий болғандықтан, оларды жалпылама бір атпен «кембрийге дейінгі» деп атайды.

Палеозой эрасының басында каледон қатпарлығының таулары қалыптасқан, бұл теңіз алабының қысқаруына және құрлықтың үлкен бөліктерінің пайда болуына әкелді. Тау түрінде Оралдың, Арабияның, Оңтүстік Шығыс Қытайдың және Орталық Еуропаның жекелеген жоталары ғана сақталып қалған. Бұл таулардың бәрі – орташа биік таулар немесе «тозған» таулар. Палеозойдың екінші жартысында герцин қатпарлығының таулары қалыптасты. Бұл кездегі тау жасалуы аса күшті болды, Батыс Сібір мен Орал, Моңғолия мен Маньчжурия аумақтарында, Орталық Еуропаның басым бөлігінде, Солтүстік Америка және Аустралияның шығыс жағалауларында кең көлемді тау жоталары пайда болды. Қазіргі кезде олар онша биік емес үйінді таулар ретінде көрінеді. Палеозой эрасында Жерді балықтар, қосмекенділер мен бауырымен жорғалаушылар мекендей бастады, ал өсімдіктерден балдырлар басым болды. Мұнай мен таскөмірдің негізгі кен орындары дәл осы кезеңде пайда болды.

Кезеңдері: кембрий, ордовик, силур, девон, карбон, пермь.

Мезозой эрасы Жердің ішкі күштерінің салыстырмалы түрде тыныш болуы, бұрын көтерілген тау жүйелерінің ақырындап бұзылуы және тегістелген жазық аумақтардың, мысалы, Батыс Сібірдің басым бөлігінің су астына кету кезеңінен басталды. Эраның екінші жартысында мезозой қатпарлығының таулары қалыптасты. Осы уақытта ұлан-байтақ таулы өлкелер пайда болды, олар қазіргі кезде де тау бейнесіне ие. Олар: Кордильера, Шығыс Сібір, Тибет пен Үндіқытайдың жекелеген бөліктері. Жерді қалың өсімдік жамылғысы басты, олар біртіндеп құрап, шіри бастады. Ыстық және ылғалды климат жағдайында батпақтар мен шымтезекті батпақтардың пайда болу белсенділігі артты. Бұл динозаврлар дәуірі болды. Алып, зор жыртқыштар және шөпқоректі жануарлар ғаламшардың көп жеріне тарады. Алғашқы сүтқоректілер де осы кезде пайда болды.

Кезеңдері: триас, юра, бор.

Кайнозой эрасы осы күнге дейін созылып келеді. Оның басталуы Жердің ішкі күштері белсенділігі артуының салдарынан, жер бетінің жалпы көтерілуімен байланысты болды. Альпі қатпарлығы кезеңінде Альпі-Гималай белдеуі шегіндегі жас қатпарлы таулар қа-

лыптасты және Еуразия қазіргі кездегі көрінісіне ие болды. Сонымен қатар Орал, Аппалач, Тянь-Шань, Алтай төрізді ежелгі тау сілемдерінің жасаруы жүрді. Ғаламшардың климаты күрт өзгерді, орасан зор жабын мұз басу кезеңі басталды. Солтүстіктен ығысқан жабын мұздар сансыз көлдері бар төбелі жазықтар қалыптастырып, Солтүстік жартышар материктерінің жер бедерін өзгертті.

Кезеңдері: *палеоген, неоген, төрттік.*



1. Параграф мәтінін, 48-суреттің мәліметтерін және қосымша ақпарат көздерін қолданумен, Жердегі органикалық тіршіліктің даму тарихы оқиғаларының дұрыс реттілігін анықтаңдар. Әр текшеге сәйкес келетін уақыт бөлігінің атауын (эралар немесе кезеңдер) беріңдер.

кестелер

1	Ағзалардың қаңқасы және қатты қабықшасы болмаған. Олардың тарихын және нақты болғанын анықтау мүмкін емес, тек тастардағы сирек кездесетін таңбалар арқылы білуге болады.
2	Негізінен теңіздік тіршілік. Ең көп тараған көпжасушалылар тобы – триболиттер, алайда жануарлардың көптүрлілігі, олар енді тарихта ешқашан да болмайтындай («кембрий жарылысы» деп аталатын) болды. Экожүйенің көптеген бос қуыстарында бармақтарының, көздерінің санымен, дене симметриясымен және қозғалу мәнерінің ғажайып болуымен ерекшеленетін жануарлар тіршілік етті.
3	Өсімдіктер мен бунақаяқтылар құрлықтағы өмірге бейімделеді. Жақауызды балықтар, сауыттылар және қабыршақтылар пайда бола бастады. Олардың кейбіреулері – ірі жыртқыштар. Теңіздер мен мұхиттардың тіршілігі қазіргі кезді еске салады.
4	Құрлық өсімдіктері алуан түрлілігімен сипатталады (алдыңғы кезеңдерде Жердің барлық аумағында өсімдік жамылғысы бірдей болған). Жерді алып ормандар басқан. Атмосферадағы оттегінің құрамы өте үлкен. Батпақтар көп, себебі бактериялар кеуіп қалған және жаңадан өскен өсімдік жамылғысын қайта өңдеп үлгере алмайды. Бауырымен жорғалаушылар, алып бунақаяқтылар (мысалы, инеліктер, сарышаяндар, көпаяқтылар) және қосмекенділердің өте көп түрлері пайда бола бастады. Жәндіктер ұшу қабілетін меңгерді. Теңіздер мен мұхиттарда акулалар және басқа да шеміршекті балықтар патшалық құрды.
5	Жер жаһандық қырылудан өтті. Омыртқалылардың алуан түрлілігі азайды. Аса табысты жануарлар тобы – динозаврлардың тікелей ата-бабалары болып саналатын, шапшаң ұяшықтыстілер. Олардың аяқтары бүйірлерінен жан-жаққа тарамай, денесінің тура астында өскен, бұл әсіресе екіаяқты түрлерге, жоғары жылдамдық пен ептілікті қамтамасыз етеді. Бақалар, қолтырауындар, тасбақалар, нағыз сүтқоректілер (мегазастродон) және ұшатын бірінші омыртқалылар – птерозаврлар пайда бола бастады.

6	Динозаврлардың көптеген түрлері, сол кезден кейін жер бетіндегі жануарлардың арасында қайталанбаған, шектік өлшемдерге жетті. Гүлдейтін өсімдіктер және ұжымдасқан жәндіктер пайда болды. Жыландар, нағыз құстар (бапторнис, гесперорнис, иберомезорнис), балаларын сөмкеде алып жүретін ұрықжолдасты сүтқоректілер (заламбдалест, крузафонция, альфадон) пайда бола бастады. Әлі де болса кішкентай сүтқоректілердің арасында қазіргі кездегі көптеген түрлердің арғы тектері, мысалы: тұяқтылар, жәндікқоректілер, жыртқыштар, маймылдар ерекшеленеді.
7	Ағзалардың қаңқасы және қатты қабығы бар. Оны тіршіліктің даму тарихын көрсететін тасқа айналған ағзалардың қаңқалары арқылы бақылауға болады. Жасырын тіршіліктен нақты өмірге ауысу атмосфераның көміртегімен қанығуына және ғаламшарды ғарыштық сәулелендіруден сақтайтын озон қабатының пайда болуына байланысты болды. Атмосферада бұл өлшеуіштер ағзалардың әрекетінен туындады. Бірақ бұл оттегі олар үшін у болып саналатын ағзалардың орасан зор санының жойылуына да әкелген сияқты.
8	Саусаққанатты балықтар (жердегі омыртқалылардың көпшілігінің арғы тегі) және қостынысты балықтар құрлықта өмір сүруге бейімделді. Өрмекшілер, кенелер, жәндіктер пайда болды. Теңіздер мен мұхиттарда балықтар еркін тіршілік ете бастады. Топырақ қалыптасты.
9	Жер бетіндегі өсімдіктер және алғашқы омыртқасыздар – балықтәріздес жақсыздар шықты. Моллюскілер мен маржандар таралды. Дәл осы кезеңде жыртқыштық пайда болуы ықтимал.
10	Құрлықта динозаврлар, аспанда птерозаврлар, ал суда теңіз кесірткелері қожалық жасады. Динозаврлардың барлық әйгілі кластары – зауроподтар, рапторлар, тираннозаврлар, цератопсалар және басқалар пайда бола бастады, алайда олардың ең белгілі түрлері (мысалы, тираннозавр рекс, трицератопс) тек бор дәуірінде ғана шығады. Юра дәуірінің сүтқоректілерінің саны аз болды, керісінше бауырымен жорғалаушылар айрықша дамыды.
11	Күннің жылуын жинақтау үшін «желкенді» пайдаланатын, диметродон тәрізді алып аң-кесірткелер пайда болды. Динозаврлардың арғы тегі – алғашқы архозаврлар және сүтқоректілердің тікелей арғы тегі болып табылатын – цинодонттар пайда болды.
12	Мұз дәуірі, адамның дамуы.

2. Өр текшедегі ақпаратты бір сөйлеммен ғана айтыңдар.

3. Уақыт таспасынан эраны, кезеңді, ұзақтығын көрсетумен осы сөйлемді бейнелеңдер.

ГЕОДЕРЕК. Дүниежүзі елдері төлқұжаттарының мұқабасы қызыл, көк, жасыл және қара түстен тұрады. Қызыл түсті ЕО елдері және оның құрамына еруге ұмтылатын мемлекеттер таңдаған. Коммунистік елдерде де қызыл төлқұжат тараған. Көк түс «жаңа әлем» дегенді білдіреді, көбінесе Солтүстік және Оңтүстік Америка елдерінде таралған. Қазақстанның ұлттық төлқұжаты көк түсті. Мұсылман елдерінің көпшілігі жасыл түсті таңдаған. Африканың кейбір елдерінің және Жаңа Зеландияның төлқұжаты – қара түсті.

Ойыңды тұжырымда



1. Әр эраның кезеңдерінің ретін есте дұрыс сақтау үшін сөйлем ойлап табыңдар, оның әр сөзінің бірінші әрпі кезең атауының алғашқы әрпіне сәйкес келуі тиіс.



2. Әр кезеңнің өзіне тән әріптік және цифрлық белгісі болады. Геологиялық карталарда көрсетілген шартты белгілерге сүйене отырып, оларды кестеге кіргізіңдер.

Кезең	Белгі	Түс
Кембрий	€	Көгілдір жасыл



3. «Жер қыртысы құрылысының картасы» негізінде жалпы қабылданған шартты белгілерді сақтаумен кескін картада жер қыртысының негізгі құрылымдарын көрсетіңдер. Осы картаны оқу ережелері туралы әңгімелеңдер.



4. Өз өлкелеріңнің тектоникалық құрылымын және оның жасын анықтаңдар. Тақырыптық карталарда ол қандай түспен және әріптік индексмен белгіленуі мүмкін?



15

Жер бедерінің адамзат тіршілігі мен шаруашылығына тигізетін әсері

Сабақтың мақсаты:

- Жергілікті компонентті қосымша қамту негізінде жер бедерінің адамзат тіршілігі мен шаруашылығына тигізетін әсеріне баға беру.

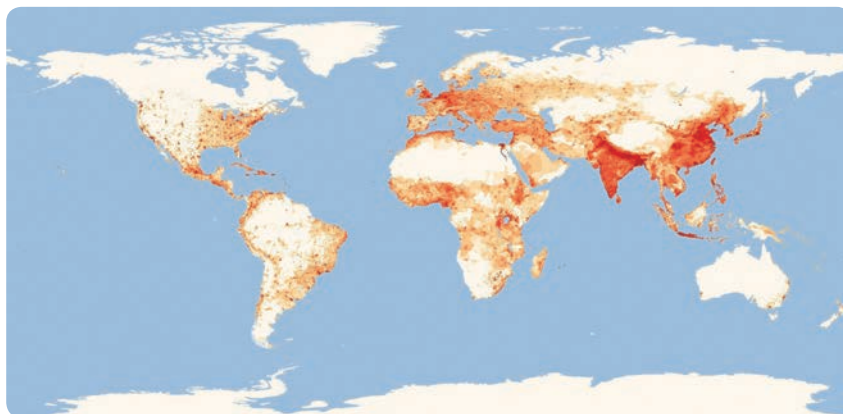
Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- Ғаламшар халқының жер бедеріне байланысты қалай орналасқанын;
- Жер бедерінің адам өміріне қалай әсер ететінін;
- Жер бедерінің адамның шаруашылық іс-әрекетіне қалай әсер ететінін.

КЛИМАТҚА БЕЙІМДЕУ БЕТКЕЙ ДҮНИЕЖҮЗІ ХАЛЫҚТАРЫНЫҢ
ОРНАЛАСУЫ АККЛИМАТИЗАЦИЯ ЖЕР БЕДЕРІНІҢ ӘСЕРІ
БЕТКЕЙДІҢ ТІКТІГІ

Жер шарында халықты орналастыру. Жергілікті жердің абсолют биіктігі және жер бедері – адамдардың орналасуына, тұрмыс-тіршілігі мен шаруашылық іс-әрекетіне әсер ететін негізгі табиғи жағдайлардың бірі. Халықтың негізгі бөлігі теңіз деңгейінен 1000 метрге дейінгі биіктікте тұрады (сонымен бірге халықтың 56% -ы теңіз деңгейінен 200 метрге дейінгі, 24% -ы 500 метрге дейінгі биіктіктегі аумақтарда шоғырланған).

Қазіргі кезде дүниежүзінде өте тығыз қоныстанған бірнеше аймақты бөліп айтуға болады, олар: **Шығыс Азия** (Қытайдың, Жапонияның шығыс жағалауы, Оңтүстік Корея, КХДР), **Оңтүстік Азия** (Үндістан, Бангладеш, Пәкістан), **Шетелдік Еуропа, АҚШ – солтүстік шығысы (49-сурет)**.



49-сурет. Дүниежүзі халықтарының орналасу тығыздығы картасы

Таулы облыстар өте аз игерілген. Халқы теңіз деңгейінен 1000 метрден жоғарыда өмір сүретін мемлекеттер: Мексика, Эфиопия, Ауғанстан, ал Боливияда, Перуда, Қытайда (батысында) адамның өмір сүру шегарасы теңіз деңгейінен 5000 метрден де биік жерлерден асып отыр.



1. Жер бедерінің қандай түрлері 1000 метрге дейінгі биіктікке ие? Олар қандай тектоникалық құрылымдарда орналасқан?



2. 10-параграф материалдары және жер шарының физикалық картасы бойынша биіктігі а) 200 м-ге дейінгі; б) 500 м-ге дейінгі негізгі орографиялық бірліктерді анықтаңдар.



3. Егер жалпы халық саны 7 млрд адам екені белгілі болса, 200 м-ге дейінгі және 500 м-ге дейінгі биіктікте өмір сүретін халықтың санын есептеп шығарыңдар.

4. Физикалық карта және 49-суреттің деректері бойынша, ғаламшардың қандай орографиялық бірліктері неғұрлым тығыз қоныстанған болып саналатынын анықтаңдар. Оларды кескін картаға түсіріңдер.

5. Мексиканың, Эфиопияның, Ауғанстанның тұрғындары 1000 м жоғары қандай орографиялық бірліктерде өмір сүреді? Оларды кескін картаға түсіріңдер. Бұл орографиялық бірліктер қандай тектоникалық құрылымдарға жатады?

6. Боливияның, Перудің және Қытайдың батысының халқы 5000 м жоғары қандай орографиялық бірліктерде өмір сүреді? Оларды кескін картаға түсіріңдер. Бұл орографиялық бірліктер қандай тектоникалық құрылымдарға жатады?

Жер бедерінің адам өміріне әсері. Жергілікті жер биіктігінің жоғарылауына байланысты, халықтың денсаулығы мен көңіл күйіне әсер ететін метеорологиялық элементтердің мәні де өзгереді.

1. *Температура.* Биіктіктің жоғарылауымен ауаның жылдық орташа температурасы біртіндеп әр 100 метрде $0,6^{\circ}\text{C}$ төмендейді. Бұдан басқа, жер бетінің көтеріңкі бөліктерінде желдің жылдамдығы жоғарылайды және төмен температуралардың әсері күшейеді.

2. *Ауаның ылғалдылығы.* Ауадағы су буының саны **ылғалдылық** деп аталады. Қаныққан су буының қысымы ауа температурасымен анықталады. Таулы аудандарда 2000 м биіктіктің өзінде-ақ теңіз деңгейіне қарағанда, ауаның ылғалдылығы екі есе кем, ал үлкен таулы биіктіктерде ауа «құрғақ» болады. Бұл организмнің тек тері арқылы ғана емес, сонымен қатар өкпенің аса желдетілуі арқылы да сұйықтықты жоғалтуын жоғарылатады.

3. *Күн радиациясы.* Таудың биіктіктерінде атмосфераның аса мөлдір және тығыздығының төмен болуына байланысты, күн радиациясының мөлшері жоғары болады. 3000 м биіктікке көтерілген кезде, жиынтық күн радиациясы әр 1000 м сайын орташа есеппен 10% жоғарылайды. Организмге көрінетін (жарық) де, сондай-ақ көрінбейтін де (инфрақызыл және ультракүлгін) күн сәулелері әсер етеді. Күн сәулелерінің қарқынды әсері қатты күйіп кетуге, күн тиюге, жүрек-қан тамырлары ауруларының болуына әкелуі мүмкін. Биіктеген сайын ультракүлгін радиацияның мәнінің артуы терінің қызаруын, кератитті (көздің мүйізгек қабығының қабынуы) болдыруы мүмкін.

4. *Атмосфералық қысым.* Атмосфера шегіндегі оттегінің шоғырлануы және басқа газдардың пайыздық құрамы тұрақты болып тұрғанда, биіктік жоғарылаған сайын атмосфералық қысым төмендейді. Теңіз деңгейімен салыстырғанда, атмосфералық қысым 3000 м биіктікте 31% және 4000 м биіктікте 39% -ға төмен болады. Тропосферада әрбір 100 м көтерілген сайын, қысым шамамен 10 мм-ге азаяды. Ауаның атмосфералық қысымының төмендеуі тыныс алуды қиындатады. 3000 м биіктікте тыныс алу ауасындағы O_2 мөлшері үштен бірге, ал 4000 м биіктікте екі есеге азаяды. Бұның бәрі гипоксияға (оттегінің азаюы) – оттегінің жетіспеушілігіне әкеледі. Атмосфералық қысымның өзгеруі артериялық қысымның мәніне ықпал етеді.

Медицина саласының зерттеушілері аумақтарды абсолюттік биіктік бойынша келесі топтарға бөледі:

1500–2000 м – *қалыпты биіктік.* Бұл зонада болу барысында организмнің негізгі жүйелерінің қызмет етуінде айқын өзгерістер және субъективтік сезінулер байқалмайды. Аталған биіктікте болудың барлық уақытында еңбекке жарамдылық толығымен сақталады.

2000–4000 м – *үлкен биіктік.* Өкпенің ауа алмастыруы, қанның минуттық көлемі және қан ағымының қайта бөлінуі есебінен еңбекке қабілеттілік ұзақ уақыт бойы (бірнеше сағат) сақталады. Оттегін тұтынудың неғұрлым ұлғаюын талап ететін дене жұмысы қиындықпен орындалады.

4000–5500 м – *өте үлкен биіктік.* Адамның еңбекке қабілеттілігінің төмендеуімен қатар, хал-жайының нашарлауы да байқалады. Сонымен қатар масаттану және лайықсыз мінез көрсетуі де мүмкін. Мұндай биіктікте ұзақ уақыт болу бастың зеңуі, бас ауруы, ұйқышылдық, жүрек соғуының қиындауы, жұмысқа қабілеттіліктің жалпы төмендеуі тәрізді белгілермен айқындалады. Адам үшін ауқымды емес дене еңбегінің өзі қиындық тудырады.

5500 метрден биік биіктік – *экстремалды биіктік*. Бұл биіктікте еңбекке қабілеттілік күрт төмендейді. Дене еңбегін жүзеге асыру мүмкіндігі азаяды. Жалпы жағдайдың нашарлауы байқалады. Бұл зонада талып қалу ықтималдығы жоғары, оның пайда болу уақыты негізінен гипоксияға жеке төзімділікке байланысты болады. 7000 м жоғары биіктікте адамның сана-сезімін сақтауы қысқа уақыт аралығында ғана мүмкін, оны резерв деп атау шешімі қабылданған. 8000 метрден биіктегенде резервті уақыт 2–3 минуттан 10–20 секундқа дейін қысқарады, одан кейін ұзақ уақытқа естен талып қалады. Шара қолданбаған жағдайда адам қайтыс болуы мүмкін.

Көптеген ғасырлар бойында жергілікті тұрғын ағзасында өмір сүру биіктігіне бейімделу механизмі қалыптасады. Басқа аймақтардың тұрғындары климатқа бейімделуден өтулері тиіс.



1. Егер теңіз деңгейіндегі температура 20°C құраса, 1000 м, 2000 м, 3000 м, 4000 м және 5500 м биіктікте температура қандай болады? Тұрақты өмір сүру үшін температура қандай биіктікке дейін оңтайлы болып саналады?



2. Дүниежүзінің физикалық картасының, 10-параграф материалдарының көмегімен а) қалыпты биіктік; ә) үлкен биіктік; б) өте үлкен биіктік; в) экстремалды биіктік аумақ топтарына жататын орографиялық бірліктерді немесе олардың бөліктерін анықтаңдар. Нәтижелерін кесте түрінде ресімдеңдер.

3. Іле Алатауының көлденең профилін құрастырыңдар және өртүрлі түспен қалыпты, үлкен, өте үлкен және экстремалды биіктік белдеулерін көрсетіңдер. Параграф материалдарын қолданып, табиғи орта түрткіжайттарының өзгеруін және олардың адам организміне әсерін мәтіндік ескертпелерде мазмұндап жазыңдар.

ГЕОСЕРГІТУ. «Бір әріпке». Бұл ойын үшін «ел», «қала», «өзен», «жер бедері», «өсімдік», «жануар» және т.б. бағандары бар кесте сызыңдар, бағандар кез келген атаулардан болуы мүмкін. Бұдан кейін әріп таңдаңдар және уақытты белгілеңдер (бір минут). Қатысушылардың мақсаты – әр бағанға осы әріптен басталатын сөздер жазу. Содан соң жазылған сөздерді салыстырыңдар. Ұқсас сөздерді сызып тастаңдар. Сәйкес келмеген әр сөзге бір балл беріледі.

ел	қала	өзен	жер бедері	өсімдік	жануар	балл

Жер бедерінің адамның шаруашылық қызметіне әсері. Жер бедері табиғи жағдайлар санатына жатады және адамның шаруашылық қызметіне тікелей немесе жанама әсер ете алады. Мысалы, кез келген жұмыс түрін жүзеге асыру барысында таулы жер бедері жағдайына қарағанда, жазықтық жер бедері жағдайында (адам және материалдық) ресурстар азырақ талап етіледі.

Адамдардың шаруашылық іс-әрекеті үшін жер бедерінің тіктігі және ұзындығы, көкжиек тұстарын бағдарлай алу, жер бедерін қалыптастырушы үдерістер тәрізді морфометриялық көрсеткіштері басты рөл атқарады.

Елді мекендер мен көші-қонның сипаты, ғимараттар мен құрылыстардың, жолдардың салыну, пайдалы қазбаларды өндіру ерекшеліктері, ауылшаруашылығының бағыты және даму деңгейі аумақтың жер бедері және геологиялық құрылымына байланысты болады. Адамға және оның шаруашылық қызметі нысандарына елеулі зиян келтіретін жер бедерін қалыптастырушы қауіпті және қолайсыз үдерістердің үлкен маңызы бар. Оларға жер сілкінулер, жанартаулар, көшкін-опырылымдар жатады.

Беткейлер – жер бетінің еңісті бөліктері. Барлық құрлықтың 80%-дан астам көшкіндері мен опырылымдары беткейлердің үлесіне тиесілі болады. Шаруашылық іс-әрекетте ең алдымен беткейлердің тіктігін ескеру керек. Тіктігі бойынша беткейлер: *өте тік* ($\alpha > 35^\circ$), *тік* ($\alpha - 15-35^\circ$), *орташа тік беткейлер* ($\alpha - 8-15^\circ$), *еңіс* ($\alpha - 4-8^\circ$), *өте еңіс* ($\alpha - 2-4^\circ$) болып бөлінеді. Белудің бұл түрі беткейлерді шаруашылыққа қолдану жолдары туралы жорамал жасауға мүмкіндік береді. Тіпті жазықтардың өзінде де, жер өңдеу жұмысын тиімді жүргізу белгілі тіктік көрсеткіші жағдайында ғана мүмкін болады. Өңдеу тәсілі – бойлай жырту (онша тік емес беткейлерде) немесе көлденең жырту (оның артуы барысында) тіктік көрсеткішіне байланысты болады.

Ерекше тік беткейлерде жер өңдеу жұмысын жүргізу қауіпті, себебі бұл топырақ пен жыралардың шайылу жерлерде қауіпі бар. Ол беткейлерді террасалау жағдайында пайдалану мүмкін болады. Беткейлерді террасалау – беткейлерде сатылар (жасанды терраса) жасау дегенді біл-



50-сурет. Қытайдағы күріш террасалары

діреді, яғни беткейлерді ауыл және орманшаруашылығына, сонымен қатар, су эрозиясымен күресу үшін пайдалануға болады (50-сурет).

Террасаларды тіктігі 35° -қа дейінгі беткейлерде кеседі, олардың ені 3 метрден кем болмайды. Террасалардың арасындағы қашықтық беткейдің тіктігіне және оның бетінің жағдайына байланысты болып, негізінен ондаған метрлерді құрайды.

Әлемнің көптеген таулы аймақтарында жер өңдеуді дамыту тиімді емес, өйткені жердің шағын көлемі көп өнім алуға мүмкіндік бермейді. Ондай жерден алынған өнім, негізінен, фермердің өз қажетіне жаратылады.

Тік беткей жағдайында тауларда жол салу – еңбекті, жұмыстың көп ауқымын көп қажет ететін үдеріс. Ауыр геологиялық жағдайлар, көшкіндер, опырылымдар, қар көшкіндері қорғаныс құрылыстарын салуды талап етеді (51-сурет). Күн райының өзгермелілігі, қысымның ауытқуы, ұйытқымалы жел, кейбір бөліктердегі жыл бойғы минустық төмен температура тәрізді таулардың микроклиматтық ерекшеліктері де жұмысқа кедергі жасайды. Тау жолдары көптеген жағдайда жол инфрақұрылымы нашар дамыған жерлерде салынады. Автомобиль және теміржол жолдарының болмауы, құрылысты қажетті материалдармен және техникамен қамтамасыз етуді қиындатады. Жол құрылысында кейде туннельдер мен серпантиндер салу қажет болады. Таулы аудандарда жер сілкінуі ықтималдығына байланысты, ғимараттар сейсмикалық күшейтуді талап етеді.

Жер бедері жылу мен ылғалды қайта бөлуге қатысатын болғандықтан, ол ауылшаруашылық және жемшөптік дақылдардың таралуына да әсер етеді. Олар белдеулік сипатқа ие болады. Күн экспозициясы беткейлерінде жылусүйгіш, ал сыртқы жағында – көлеңкесүйгіш өсімдіктерді өсіреді. Бұның жемшөптік дақылдарға қатысы бар.



51-сурет. Жолды тас құлауынан, көшкіндерден қорғау



1. Экономиканың жекелеген салалары мен спорттың түрлері үшін таулардың экстремалды биіктіктері және беткейлерінің тіктігі – құнды ресурс. Экономикалық іс-әрекеттердің және спорттың осындай

түрлерінің тізімін ұсыныңдар. Олардың дамуы бойынша жетекші орталықтарды атаңдар.

2. Дедукция немесе индукция әдісімен жер бедерінің адамның шаруашылық қызметіне тигізетін әсері туралы «қолайлы», «қолайсыз», «тиімді», «тиімсіз», «қымбат», «арзан», «қауіпсіз», «қауіпті», «максималды», «минималды» сипаттамаларын және / немесе салыстыру дәрежелерін қамту арқылы 5-тен кем емес ой тұжырымын жасандар.

ГЕОДЕРЕК. Дүниежүзінде екі мемлекет – Өзбекстан және Лихтенштейн теңізге шыға алмайды, сонымен қатар олар Дүниежүзілік мұхитқа шыға алмайтын мемлекеттермен шектеседі.



Ойыңды тұжырымда



1. Қазақстанның физикалық картасының және ақпараттың қосымша көздерінің көмегімен Өскемен қаласына баратындарға, Мұзтау (Белуха) тауының шыңына шығатындарға және «Рахманов қайнары» шипажайында демалатындарға арналған бейімделу ескертпесін құрастырыңдар. Бұл ескертпеде аса қатты тоңудың, ылғалды жоғалтудың, күнге күюдің, артериалды қысымның түсіп кетуінің алдын алуға арналған ұсыныстар беріңдер.

2. Осы параграфта қолданылған негізгі ұғымдарды пайдалану арқылы туған өлке халқының өміріне және шаруашылық іс-әрекетіне жер бедерінің әсер ету деңгейіне баға беріңдер. 10-параграфтағы нақты территорияның жер бедерін сипаттау жоспарын негізге ала отырып 15-параграфтың мазмұны бойынша жаңа тармақтармен толықтыруға, сипаттау жоспарын сыныппен талқылауларыңа болады.



№ 3 тәжірибелік жұмыс



1. Жер қыртысының құрылысы және физикалық карталарды пайдаланып, берілген бағыт бойынша бір материктің **(таңдау бойынша):** Африка – экватормен; *Аустралия – оңтүстік тропикпен; Оңтүстік Америка – 40° о.е.; Солтүстік Америка – 40° с.е.; Еуразия – 70° ш.б. жер бедерінің профилін құрыңдар.*

Тектоникалық құрылым мен жер бедері түрлерінің арасындағы байланысты, пайдалы қазбалардың орналасуының негізгі заңдылықтарын түсіндіріңдер.

Жұмыстың барысы:

1) Берілген ендік немесе бойлық бойынша материктің физикалық картасында профиль сызық жүргізіңдер.

2) Миллиметрлік қағазда көлденең (горизонталь) және тік (вертикаль) осьтер сызыңдар. Көлденең масштаб материктің физикалық картасының масштабына, ал тік масштаб 1 см – 1000 м-ге сәйкес келуі мүмкін.

3) Профиль сызыққа қағаз қиығын қойыңдар және оның бетінде профиль сызығын кесіп өтетін горизонтальдарды белгілеңдер.

4) Белгіленген горизонтальдарды профильдің негізіне көшіріңдер, горизонтальдардың профиль сызығымен қиылысындағы нүктелерден вертикаль масштабқа сәйкес келетін перпендикулярларды қалпына келтіріңдер және алынған нүктелерді бірқалыпты қисық сызық түрінде қосыңдар.

5) Пайда болған жер бедері түрлерін биіктік шәкіліне сәйкес бояңдар және ірі орографиялық бірліктерді профиль сызығы бойымен белгілеп жазыңдар.

Жер бедері мен жер қыртысы құрылысының арасындағы байланысты орнату үшін, профильдің нөлдік сызығынан төмен, оның ұзындығы бойымен ені 1 см шәкіл сызыңдар. Тектоникалық картаны қолданып, шәкілді (масштабты есепке алып) профильде түрлі қатпарлық облыстарына сәйкес келетін телімдерге бөліңдер. Тектоникалық шәкіл тектоникалық картаның легендасына, яғни түсінік сөзіне сәйкес боялады. Жер бедерінің ірі түрлеріне сәйкес келетін, жер қыртысы құрылымдарын жазыңдар.

Тектоникалық шәкілден төменірек пайдалы қазбалар шәкілін жүргізіндер және суреттеліп берілген жер қыртысы үлескілерінде кездесетін пайдалы қазбаларды, сәйкес шартты белгілермен көрсетіндер.

Профильдің нөлдік сызығынан жоғары, штрих сызықтарымен профильдің барлық ұзындығы бойымен қалыпты, үлкен, өте үлкен және экстремалды биіктіктердің шегараларын белгілендер.



2. Тектоникалық құрылым мен жер бедері түрлерінің арасындағы байланысты, пайдалы қазбалардың орналасуының негізгі заңдылықтарын түсіндіретін сөз дайындаңдар. Ол *скрипт* түрінде әзірленуі тиіс. *Скрипт* (ағылшын тілінен «сценарий») – бұл алдын ала жазылған дағдылы мәтін немесе әңгімелесудің алгоритмі. Оларда кез келген біркелкі құбылысты түсіндіру үшін жан-жақты дайын сөз орамдары және сөйлемдер қолданылады. Қарапайым берілген скрипт нақты нысанның жеке сипаттамаларымен дәйектеледі. Скриптер сату техникасында өте жиі қолданылады. Мысалы, кез келген ноутбуктың сипаттамасы үшін бір ортақ мәтін құралады, содан соң ол нақты марканың ерекшеліктерімен толықтырылады. Тектоникалық құрылымдар мен жер бедерінің, пайдалы қазбалардың орналасуының арасындағы байланыстар көптеген жағдайларда кез келген материк үшін бірдей және дәл осы жағдай скриптер үшін негіз болады.



3. «**Лифт ішіндегі тұсаукесер**» үлгісіндегі өз скриптеріңді айтыңдар (*Elevator pitch / elevator speech*). Бұл бір минут (биік ғимаратта лифтінің жүру уақыты) – шектелген уақыт жағдайында тұсаукесер жасау немесе сөз сөйлеу үлгісі. Ол білім саласына бизнестен келді. «Лифт ішіндегі тұсаукесер» әдісінің ерекшелігі, кәсіпкер бір минут ішінде, өзінің бизнес-идеясының мәнін және ұтымды жақтарын инвесторға түсіндіре білуі қажет. Сендер ұзақтығы екі минуттық тұсаукесер дайындауларыңа болады.

3.1-бөлімге шолу

3.1. «Литосфера» бөлімінің сабақтары бойынша

Сендердің білгендерің:

Жер бедері – бұл кескіні, көлемі, пайда болуы, жасы және даму тарихы бойынша қатты жер бетінің алуан түрлі кедір-бұдырларының және басқа да қатты планетарлық денелердің жиынтығы. Ол оң (дөңес) және теріс (иілген) формалардан тұрады.

Жер бедерінің түрлері – нақты көлемі бар, үшөлшемді табиғи ауқымды денелер. Таулар және жазықтар – олардың негізгілері.

Жер бедері түрлерінің морфометрлік жіктелуі – бұл олардың сыртқы белгілері мен көлемі бойынша бөлінуі. Олар **1)** планетарлық; **2)** мегаформалар (планетарлық формалардың бөліктері); **3)** макроформалар (мегаформалардың бөліктері); **4)** мезоформалар (макроформалардың бөліктері); **5)** микроформалар (мезоформалардың бөліктері); **6)** наноформалар (микроформалардың бөліктері).

Жер бедері түрлерінің генетикалық жіктелуіне сәйкес геотектуралар, морфоқұрылымдар және морфомүсіндерді бөліп көрсетеді. **Эндогендік үдерістер** жер бетінің тегіссіздіктерін жасайды, ал климат осы кедір-бұдырларды тегістеуге тырысатын экзогендік үдерістерге әсер етеді.

Таулар геосинклиналдарға, ал жазықтар платформаларға сәйкес келеді. Таулар биіктігі және пайда болуы бойынша жіктеледі. **Жазықтар биіктігі және бетінің сипаты бойынша жіктеледі.**

Географиялық орны, атауы, өзіне тән жеке сипаттамасы бар жер бедерінің нақты түрлері **орографиялық бірліктер** деп аталады.



Сендердің үйренгендерің:

- жер бедері түрлерінің элементтерін анықтауды;
- «Бағаналы Вени диаграммасын» құруды;
- жер бедері түрлерін жоспар бойынша сипаттауды;
- жалпы қабылданған шартты белгілердің көмегімен жер бедерінің түрлерін картада белгілеуді, олардың модельдерін жасауды;
- ұқсас орографиялық бірліктерді салыстыруды, олардың ұқсастықтары мен айырмашылықтарын анықтауды;
- тау жыныстары айналымы циклограммасын құрастыруды және түсіндіруді;
- пайдалы қазбалардың таралуы мен тектоникалық құрылымның арасындағы өзара байланысты талдауды;
- «Туған өлкенің тау жыныстары мен минералдары каталогін» құрастыруды.

ФИЗИКАЛЫҚ ГЕОГРАФИЯ

3.1. Атмосфера

17

Климат түзуші түрткіжайттар

Сабақтың мақсаты: *климат түзуші түрткіжайттарды талдау.*

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- *Климат деген не?*
- *Жергілікті жердің климаты неге байланысты болады?*

КЛИМАТ ТҮЗУШІ ТҮРТКІЖАЙТТАР КЛИМАТ ЖЕРДІҢ ТӨСЕНІШ БЕТІНІҢ
СИПАТЫ ЖЕРГІЛІКТІ ЖЕРДІҢ ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ЕНДІГІ КҮН РАДИАЦИЯСЫ
КЛИМАТОЛОГИЯ АТМОСФЕРАЛЫҚ ЦИРКУЛЯЦИЯ

Климат. Жергілікті жерге тән күн райының көпжылдық режимі *климат* деп аталады. Ол көптеген жылдардың метеорологиялық элементтері мәндерінің жиынтығымен (әдетте, 35 немесе 100 жылдың) анықталады. Температура мен атмосфералық жауын-шашындарды негізгі метеоэлементтерге жатқызады. Климатты сипаттау үшін метеорологиялық элементтердің орташа және абсолют мәндерін, олардың жылдық және тәуліктік өзгерісін және басқаларды есепке алады.

Күн райына қарағанда климат, өте ұзақ уақыт барысында өзгереді. Қазіргі кезде климаттың салыстырмалы түрде қысқа уақыт (30–35 жыл) ішінде де өзгертіндігін байқауға болады.

Климаттың мәні маңызды. Аумақтың ылғалдануы климаттың температуралық режимінің және жауын-шашын мөлшерінің сипатына байланысты болады. Көптеген жағдайда климат өсімдіктер, жануарлар әлемінің, топырақ жамылғысының, су нысандары режимінің, жер бедері дамуының сипатын анықтайды.

Адамдардың өмірі мен шаруашылық іс-әрекеттерінің барлық түрлері нақты климаттық жағдайда өтеді. Климаттың ерекшеліктерін зерделеу арқылы осы немесе басқа жерде ауылшаруашылығының қандай түрін дамытуға болатынын, оларды өсіру барысында қандай әдісті қолдану тиімді екенін, қай жерде елді мекен салған дұрыс, тұрғын үйді қаншалықты жылыту, қыста қар басудан қорғану үшін қай жерлерді дайындау қажеттігін және т.б. білуге болады. Күн райын болжау, климаттың қолайсыз жағдайларының алдын алу үшін, оның қасиеттерін біліп қана қоймай, олар қалай қалыптасатынын, әртүрлі

жерлердің климаты неліктен бір-бірінен ерекшеленетінін де білу қажет. Оны зерделеумен климатология айналысады.



1. Сендердің жақын адамдарыңның ішінен кімдер өзінің сезіну қабілеттері мен бақылаулары негізінде, соңғы 35 жыл ішінде климаттың өзгергені туралы ақпаратты дәлелдей немесе кері шығара алады?



2. Қазақстанда күн райын бақылайтын және климатты зерттейтін ұйым қалай аталады? Бұл ұйымның атауы сендерге қандай ақпарат көздерін анықтауға мүмкіндік береді?

3. Күн райы туралы деректерді бұқаралық ақпарат құралдары неліктен жариялайды? Бұндай ақпарат кімге және не үшін қажет?

Климат қалыптастырушы түрткіжайттар. Күн радиациясы, атмосфералық циркуляция және жердің төсеніш беті – Жер климатының қалыптасуына әсер ететін негізгі түрткіжайттар. Олардың біріккен әсерінен жер шарының түрлі аудандарында климат қалыптасады. Климаттың қалыптасу жағдайлары *климат түзуші түрткіжайттар* деп аталады.

Жергілікті жердің күн радиациясы және географиялық ендігі. Жер үшін күн радиациясы – жылу және жарық энергиясының көзі. Бұл – жер бетінің осы немесе басқа бөліктеріне түсетін күн энергиясы. Жердегі тіршілік үдерістері күн жылуының мөлшеріне, сонымен қатар климаттың қысым, бұлттылық, жауын-шашын, атмосфералық циркуляция және т.б. көрсеткіштеріне тікелей байланысты болады. Ол көлденең жер бетінің 1 см^2 бөлігіне түсетін энергия бірлігінің санымен өлшенеді және жылына ккал/см^2 немесе жылына кВт/м^2 (56-сурет) өрнектеледі және $2 \text{ кал/1 см}^2 \times 1 \text{ мин}$ немесе 1367 Вт/м^2 құрайды. Ол «күн тұрақтысы» деп аталады.

Орташа есеппен жер бетінің әр км^2 жылына $2,6 \times 10^{15}$ кал сәйкес келеді. Жылудың бұндай мөлшерін жасанды жолмен алу үшін, 400 мың тоннадан артық таскөмір жағу керек болар еді.

1 кал — бұл 1 г суды 1°C жылыту үшін қажет энергия бірлігі.

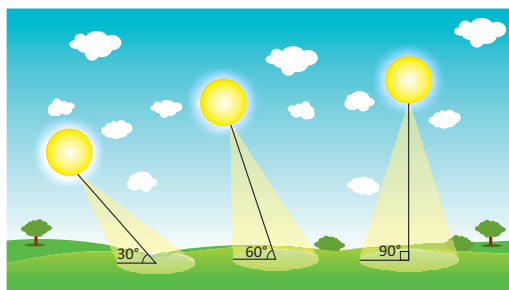
1 ккал — 1 кг суды 1°C жылыту үшін қажет энергия.

1 ккал = 1000 кал.

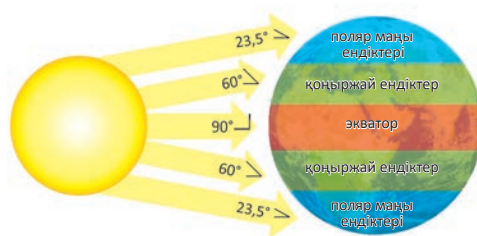
Калориямен (кал) өлшеу дәстүрлі болып саналады. Көптеген елдерде күн радиациясының мөлшерін джоульмен өлшеу қалыптасқан. Джоуль – жұмыстың өлшем бірлігі. Энергия мен жылу мөлшерін Халықаралық бірліктер жүйесінде (СИ) өлшеу қабылданған. **1 калория (кал) = 4.1868 Дж.**

Күн радиациясының мөлшері жердің ендігіне байланысты, өйткені экватордан полюстерге қарай күн сәулелерінің түсу бұрышы азаяды. Күн сәулелерінің түсу бұрышы неғұрлым үлкен болса, жер бетінің бөлігі жылуды соғұрлым көп алады (*52-сурет*).

Сәуленің бағыты мен түсу нүктесі бетінің нормалы (перпендикуляры) арасындағы бұрыш сәуленің **жердің бетіне түсу бұрышы** деп аталады.



а)



ә)

52-сурет. Күн сәулелерінің түсу бұрышы

Жер шар тәрізді формаға ие. Соның салдарынан күн радиациясы жер бетіне 0° -тан 90° -қа дейінгі бұрыш жасап түседі. 0° мәні, күннің сәулелері жердің бетіне жылу әкелмей, сәл ғана жанасып өтеді дегенді білдіреді. Бұл құбылыс поляр шеңберлері мен полюстер арасындағы кеңістікке тән. Экваторда күн сәулелері 90° бұрышпен тіп-тік түседі және жер беті жылудың ең жоғары шегіне ие болады. Бұл құбылыс солтүстік және оңтүстік тропиктердің арасында жатқан аумақтарға тән.

Күн сәулелерінің түсу бұрышы жергілікті жердің ендігіне, тәуліктің уақытына (талтүсте бұрыш максималды, ал таң сәріде немесе күн батқанда нөлге тең), жыл мезгіліне (бір және сол уақыт үшін (сағат) жазда максималды, қыста минималды) байланысты болады. Сол себепті көптеген жағдайларда ең қарапайым есептеулер үшін күн тоқырауы және күн мен түннің теңелуі күндерінің талтүстегі бұрышының мәні назарға алынады.

Күн мен түннің теңелуі күндері тал түстегі Күннің (φ_0) көкжиектен биіктігі әртүрлі ендіктер (φ_1) үшін келесі формуламен анықталады:

$$\varphi_0 = 90^\circ - \varphi_1$$

Күннің тоқырауы күндері есептеу формуласы жер осінің эклиптикалық жазыққа қарайғы ($23^\circ 5'$) көлбеулену бұрышын есепке алады.

Жазда Күннің көзі әр жарты шар тропиктерінің үстінде болған кезде, оның тал түстегі биіктігі $23^{\circ}5'$ -қа ұлғаяды, яғни

$$\varphi_0 = 90^{\circ} - \varphi_1 + 23^{\circ}5'$$

Қыста Күннің көзі қарама-қарсы жартышарға ауысқан кезде, сәйкесінше оның биіктігі азаяды және күннің тоқырауы күндерінде ең төменгі шекке жетеді, онда оны $23^{\circ}5'$ -ке азайту қажет, яғни

$$\varphi_0 = 90^{\circ} - \varphi_1 - 23^{\circ}5'$$

Кейбір жағдайларда бір параллельде орналасқан әртүрлі нүктелердегі күннің көкжиектен биіктігін анықтау қажет.

Ол үшін Гринвич меридианындағы уақыт туралы деректерді пайдалану арқылы, тал түстегі меридианды анықтау қажет. Талтүстегі меридиан келесі формуламен анықталады:

1) егер меридиан Шығыс жартышарда болса – **(сағат 12 – Гринвич меридианындағы уақыт) $\times 15^{\circ}$** ;

2) егер меридиан Батыс жартышарда болса – **(Гринвич меридианындағы уақыт – сағат 12) $\times 15^{\circ}$** .

Тапсырмада ұсынылған меридиандар талтүстік меридианға неғұрлым жақын орналасса, оларда Күннің көзі соғұрлым жоғары, яғни қаншалықты алыс – соншалықты жақын болады.

Қиғаш бұрыш жасап түсетін күн сәулелері үлкен аумаққа таралады. Демек, аумақтың әр бірлігі тікбұрышпен түскенге қарағанда, аз жылу алады. Осылайша, сәулелердің түсу бұрышына жергілікті жердің жер бедері де әсер етеді. Сәулелердің түсу бұрышы жоғарыда берілген формулалар бойынша жүргізіледі, бірақ оңтүстік беткей болған жағдайда, қорытынды мәнге беткейдің бұрышын қосады. Егер солтүстік беткей болса және күннің көзі одан оңтүстікке қарай орналасса, онда беткейдің мәні алынады.



1. Күн мен түннің теңелуі және күннің тоқырауы күндерінде сендер тұратын жерге күн сәулелерінің түсу бұрышын есептеп шығарыңдар. Есептеу әдісін түсіндіріңдер.



2. Қазақстанның картасын пайдаланып, сендердің елді мекендеріңмен бір параллельде, батысқа және шығысқа қарай неғұрлым алшақ орналасқан елді мекендерді анықтаңдар. Үш елді мекеннің күндізгі сағат 12-дегі – тал түстегі меридианын анықтаңдар. Есептеу әдісін түсіндіріңдер.

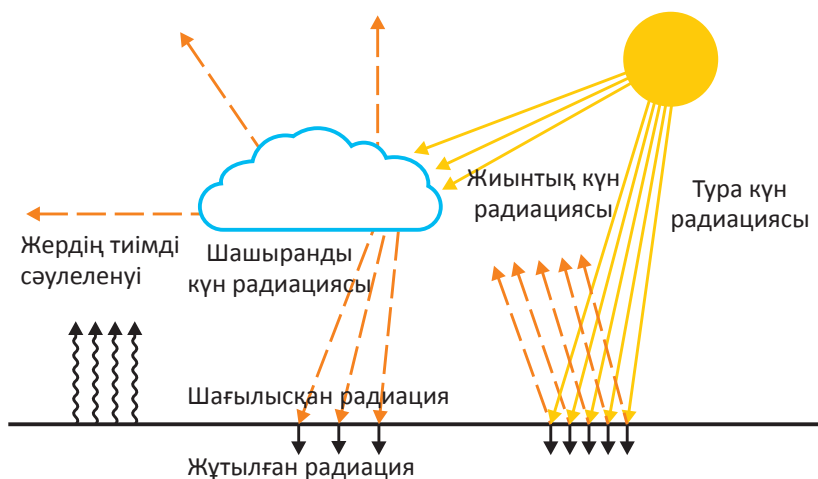


3. Егер тау 48° с.е. орналасса және беткейінің еңістік бұрышы 15° болса, күн мен түннің теңелуі және күннің тоқырауы күндерінде таудың оңтүстік және солтүстік беткейлеріндегі талтүстік күн сәулелерінің түсу бұрышын анықтаңдар.



ГЕОСЕРВИС. «Зерделенген тақырыптар» викторинасы. Бірнеше топқа бөлініңдер. Әр топ өтілген тақырыптарға қатысы бар үш пайымдауды шешуді ұсынады. Пайымдаулар тақырыпты жеңіл анықтауға мүмкіндік беретін, тақырыптың негізгі сөздерін немесе белгілерін қамтымағаны жөн. Басқа топтар пайымдаудың құрастырылу аясына байланысты тақырыпты анықтайды. Оқулық мәтінінің сөйлемі, мұғалім немесе оқушылар айтқан қызықты, есте қаларлық сөздер, пайымдаулар бола алады.

Күн радиациясының түрлері. Күн сәулелері мөлдір атмосфера арқылы, оны жылытпай өтеді де, жердің бетіне жетеді, оны жылытады, жер бетінен ауа жылынады. 53-суретте күн радиациясының түрлері берілген.



53-сурет. Күн радиациясының түрлері

Күн радиациясы тура және шашыранды болып бөлінеді. Жер бетіне жететін, атмосферада шашырамайтын және жұтылмайтын радиацияны **тура радиация** деп атайды. Шашыранды радиация – атмосферада шашырап кететін радиацияның бөлігі, ол жарыққа ауысады. Тура және шашыранды радиацияның қосындысы жиынтық радиацияны құрайды.

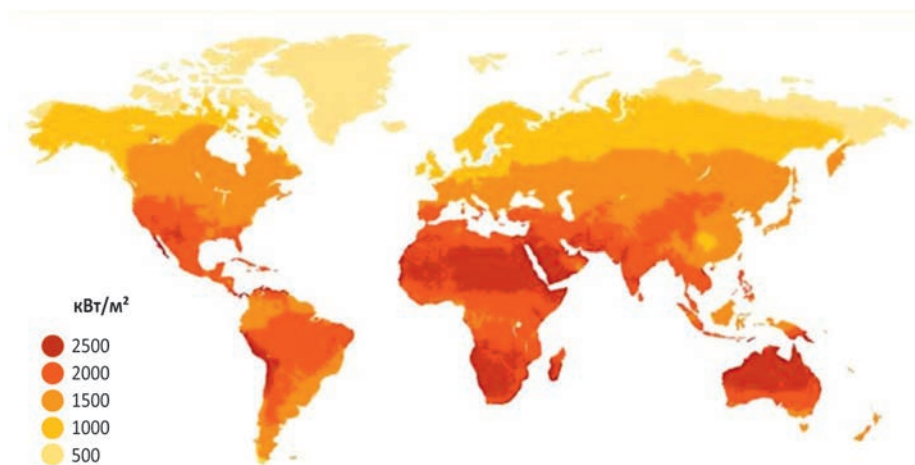
Жер бетінен кері шағылысқан жиынтық радиацияның бір бөлігі **шағылысқан радиация** деп аталады. Беттердің немесе жекелеген денелердің күн радиациясын шағылыстыру қабілеті **альбедо** деп аталады. Ол бетке түсетін шағылысқан радиацияның үлесімен (%) анықталады. Ең үлкен альбедо қардікі – 70–90%, ол қардың еруіне кедергі жасайды. Құмның альбедосы – 35% -ға дейін, шөп жамылғысының 20–25%,

орманның ұшар басының 5% -дан 20% -ға дейін болады. Ең төмен альбедо суда – 5% және жыртылған топырақта (қара топырақтың 5%, күлгін топырақтың 20% -ға дейін). Бұлар – ең жылу сыйымды беттер. Жер шарының жалпы альбедосы 40% шамасында.

Жер бетіне сіңген жиынтық радиацияның бөлігі **жұтылған радиация** деп аталады.

Күн радиациясының кірісі мен шығысының айырмасын **радиациялық баланс** деп атайды. Баланстың көлеміне көбінесе бұлттылық әсер етеді.

Жердің төсеніш беті мен жерге жақын қабаттар ауасының температурасы және жылулық балансы күн радиациясының түсуіне тікелей байланысты болады (*54-сурет*).



54-сурет. Күн радиациясының Жер бетінде таралуы

Жерге түсетін күн радиациясы мен оның бетінен шығатын сәулеленудің арасындағы өзара арақатынасты **Жер-атмосфера жүйесінің жылулық балансы** деп атайды. Жердің беті жылу алады. Ол жылуды ұстай алмайтындықтан, оны әртүрлі түрде қайтадан атмосфераға жібереді. Бұл *тиімді сәуле* шығару деп аталады. Жылудың бұл екі ағыны (жердің бетіне келетін және одан кері шығатын) бірдей болулары тиіс, бірақ атмосфераның ластану нәтижесінде Жерде айтарлықтай кері зардаптарды болдыра алатын, «жылыжай эффектісі» пайда болады.

Ауа температурасы – ауаның жылулық жағдайының маңызды сипаттамасының бірі. Температураны Цельсий шәкілімен – $t^{\circ}\text{C}$ белгілеу қабылданған.

Ауаның жылдық температурасының барысы. Айдың орташа температурасының жыл бойғы өзгерісін – **ауаның жылдық температурасы деп атайды.** Ол 2 м биіктіктегі температура бойынша анықталады.

Жыл бойы жердің беті біркелкі қызатын болғандықтан да, ауа температурасы өлшенеді. Жылдық орташа температура ауаның айлық орташа температуралары бойынша анықталады. Олардың көрсеткіштері бойынша қай ай ең жылы және ең суық болғанын анықтауға болады. Ауаның температурасын жыл бойы бақылау арқылы, Қазақстанда ең жоғары орташа айлық температура шілдеде, ал қаңтар айында ең төмен болатынын көруге болады.

Жылдық ауа температурасының төрт типін бөліп көрсетеді.

Экваторлық тип. Бұл тип үшін: құрлықтардың үстінде $5-10^{\circ}\text{C}$, ал мұхиттардың үстінде 1°C шамасында болатын шағын амплитуда тән.

Тропиктік тип. Экватордан алыстаған сайын, амплитуда арта түседі және құрлықтың үстінде орташа есеппен $10-20^{\circ}\text{C}$, мұхиттардың үстінде $5-10^{\circ}\text{C}$ құрайды.

Қоңыржай белдеулік тип. Ендіктер бойынша амплитуда өседі, құрлықтардың үстінде $50-60^{\circ}\text{C}$, ал мұхиттардың үстінде $-15-20^{\circ}\text{C}$ -ке жетеді.

Полярлық тип. Мұхиттардың үстінде және жағалау бойында амплитуда $25-40^{\circ}\text{C}$ -ке дейін жетеді, ал құрлықтың үстінде 65°C -тен асады.

Ауа температурасының географиялық таралуын, картада температуралардың бірдей нүктелерін қосатын сызықтардың – **изотермалардың** көмегімен көрсетеді. Ауа температурасының таралуы зонаға байланысты болады, жылдық изотермалар субенділік созылып жатуға ие және радиациялық баланстың жылдық таралуына сәйкес келеді.

Жылдық изотермалардың ендік таралуы жылы және суық ағыстарды бұзады. Солтүстік жартышардың қоңыржай ендіктеріндегі жылы ағыстармен ұласатын батыс жағалаулар, суық ағыстармен ұштасатын шығыс жағалауларға қарағанда жылырақ болады. Демек, батыс жағалауларда изотермалар полюске, ал шығыста экваторға қарай иіледі.



1. Егер ... болмаса, не болар еді:

- а) шашыранды радиация?
- ә) шағылысқан радиация?
- б) жұтылған радиация?
- в) тиімді сәуле шығару?



2. 54-суретті қараңдар. Суретте берілген әр мән бойынша нөл градустан бастап бір тонна суды қанша градусқа жылытуға болады?
3. Жылдық орташа температураның ендікке және төсеніш бетке тәуелділігін анықтаңдар (құрлық – мұхит). Оны түсіндіріңдер.

Атмосфераның жалпы циркуляциясы. Атмосфераның циркуляциясы – бұл жер беті үстінен өтетін ауа ағындарының жиынтығы. Ол туралы сендер келесі параграф материалдарынан оқисыңдар.

Төсеніш беттің сипаты. Төсеніш бет дегеніміз – атмосферамен жылу және ылғал ауыстыруды жүзеге асыратын, оның жағдайына әсер ететін жердің беткі қабатының компоненттері. Құрлық пен мұхиттың бөлінуін, жергілікті жердің абсолюттік биіктігін, жер бедерін, мұхиттан қашықтығын маңыздыларының қатарына жатқызады.

Жылудың бірдей мөлшері құрлық пен суды әртүрлі қыздырады. Құрлық жылдамырақ жылиды және суиды, су баяу жылынады және өз бойынан жылуды ақырын шығарады, яғни баяу суынады. Құрлық үстінде тәуліктік және жылдық температуралық амплитудасы айқын байқалатын, бұлттылығы аз, жауын-шашыны (қысқа қарағанда жазда көбірек) біркелкі таралмаған континенттік климат қалыптасады.

Теңіздің үстінде теңіздік климат қалыптасады. Бұл жағдайда тәуліктік және жылдық температуралардың амплитудалары азғантай, температуралардың барысы – бірқалыпты, бұлтты және жауын-шашын мөлшері жеткілікті де біркелкі болады. Тау жоталары мен шұңқырлар, жазықтар мен төбелер, өзен аңғарлары климаттың ерекше жағдайларын қалыптастырады. Таулар әртүрлі қасиеттері бар ауа массаларын бөлетін климат бөлуші бола алады. Олар жел жақ беткейлерде ылғалдың үлкен бөлігін ұстау арқылы, ауа массасының өзгеруіне ықпал ете алады.

Мұхиттардың жақындығы немесе алшақтығы ауа массаларындағы ылғалдың құрамына әсер етеді. Осыған байланысты бір ендіктегі климат теңіздік те, континенттік те, кейде шұғыл континентті де болуы мүмкін.

Сондай-ақ өсімдік жамылғысының көлемі мен қалыңдығы да климатқа әсер етеді. Күндіз жылдың жылы мезгілінде орман баяу жылынады және ормансыз аумаққа қарағанда, оның ішінде салқынырақ болады. Ағаштардың ұшар басы жылудың тез шығуына кедергі келтіруіне байланысты, түнде далаға қарағанда орманда температура жоғарырақ болады. Өсімдік жамылғысы ауаның ылғалдылығына әсер етеді. Өсімдік жамылғысымен қорғалған кеңістіктің ішінде ауаның абсолют ылғалдылығы жоғары, өйткені өсімдіктер көп ылғал бөледі және бұл жерге жақын қабаттағы ауаның су буымен қанығуына жағдай жасайды. Өсімдік жамылғысы желдің жылдамдығын айтарлықтай баяулатады және сонысымен ылғалдың шашырауына кедергі жасайды.



Жер бетінің қандай элементтерінің көмегімен сендердің аймақтарыңның климаттық ерекшелігін анықтауға болады?

ГЕОДЕРЕК. Өртүрлі халықтардың тегінің өзіне тән ерекшеліктері болады. Мысалы, ресейліктердің тегі «-ин», «-ын», «-ов», «-ев», «-ской», «-цкой», «-их», «-ых» жұрнақтарына аяқталады. Шведтіктердің тегі «-ссон», «-берг», «-стед», «-стром», грузиндердің «-швили», «-дзе»-ге бітсе, түріктердің тегі «-оглу», «-джи», «-заде», гректердің – «-идис», «-кос», «-пулос» болып аяқталады.

Ойыңды тұжырымда



1. Жиынтық күн радиациясы картасын зерделендер. Жиынтық радиация белдеулерінің пішіні неліктен параллельдердің шегараларымен дәлме-дәл келмейді деп ойлайсыңдар? Өз жауаптарыңды дәлелдейтін бірнеше мысал келтіріңдер.



2. Дүниежүзінің физикалық картасын және дүниежүзінің жиынтық күн радиациясы картасын пайдаланып, күн радиациясының географиялық ендікке тәуелділігін бір меридианның оңтүстіктен солтүстікке, экватордан полюстерге қарай бағыты бойынша профилде көрсетіңдер. Абсцистер осінде ендіктерді, ординат осінде күн радиациясының мәнін белгілеңдер. Абсцистер осінен төменіректе төсеніш бет шөкілін жүргізіндер және көк түспен – мұхитты, қоңырмен – құрлықты көрсетіндер. Қорытынды жасаңдар.

3. Төменде ұсынылған сөздік формулаларды қолдану арқылы, сабақта оқылған негізгі заңдылықтарды анықтаңдар. Кейде бір формуланың көмегімен бірнеше заңдылықты айтуға болады.

а) Күн сәулелерінің түсу бұрышы қаншалықты көп болса, соншалықты ...

ә) Күн радиациясының мәні неғұрлым көп болса, соншалықты ...

б) Беті қаншалықты жарық болса, соғұрлым ...

в) Өсімдік жамылғысы қалың болса, ...

г) Аумақ мұхиттан қаншалықты алыс болса, соншалықты ...

ғ) Таулар неғұрлым биік болса, соғұрлым ...

4. Параграфтың климат түзуші негізгі түрткіжайттарының сипаттамасының көмегімен жергілікті жердің климатын дедукция әдісімен сипаттаңдар.

Сабақтың мақсаты:

- *Талдау негізінде атмосфераның ғаламдық айналымын түсіндір.*

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- *Қысым қалай таралады?*
- *Жалпы және жергілікті атмосфера айналымы дегеніміз не?*
- *Ауа массасы дегеніміз не және олардың қасиеттері қандай?*

АТМОСФЕРАЛЫҚ ФРОНТ ЦИКЛОН АТМОСФЕРА АЙНАЛЫМЫ
АУА МАССАСЫ АНТИЦИКЛОН

Бұл сабақта сендер атмосфераның ғаламдық айналымын оқып білетін боласындар. Атмосфераның ғаламдық айналымы жел режимін тудырады, жылу мен ылғалдың ендік бағытта да, меридиандық бағытта да ғаламдық ауысуын қамтамасыз етеді.

Атмосфера айналымының туындауына түрлі ендіктерде, сонымен қатар, материктер мен мұхиттарда жер бетінің біркелкі жылынбауының әсерінен туындаған атмосфералық қысымның біртекті таралмауы себепші болады. Тропосферада оған ауа массасының негізгі типтері, муссондар, сонымен қатар циклондар мен антициклондарға (циклондық әрекет) қатысы бар ауа массасының тасымалы қатысады.

7-сыныпта сендер атмосфералық қысым деген құбылысты өттіңдер. Сендерге оның өзгеру себебі белгілі. Сендер жел қалай пайда болатынын, оның бағыты мен күші қалай өлшенетінін білесіңдер.

Қысымның жылдық барысы материктерде жыл бойы ең жоғары қысым ауа шамадан тыс суыған және сығылған кезде – қыста, ал ең төменгі қысым – жазда байқалады.

Қысымның таралуы. Экваторлық ендіктерде ауа температурасы үнемі жоғары болады. Ауа қызғаннан кейін жоғары көтеріледі де, тропиктік ендікке қарай жылжиды. Сондықтан экваторлық аймақта қысым үнемі төмен болады.

Тропиктік ендіктерде ауа ағынының келуі нәтижесінде жоғары қысым түзіледі.

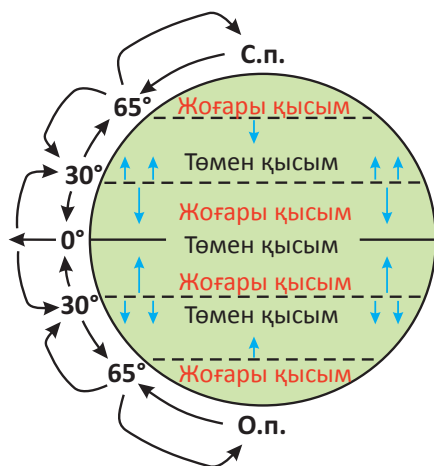
Полюстердегі (Арктика мен Антарктикада) үнемі суық болып тұратын жерлерде қысым жоғары болады, оны қоңыржай ендіктен келетін ауа тудырады.

Сонымен бірге қоңыржай ендіктерде ауаның жылыстауы төмен қысым белдеуін қалыптастырады.

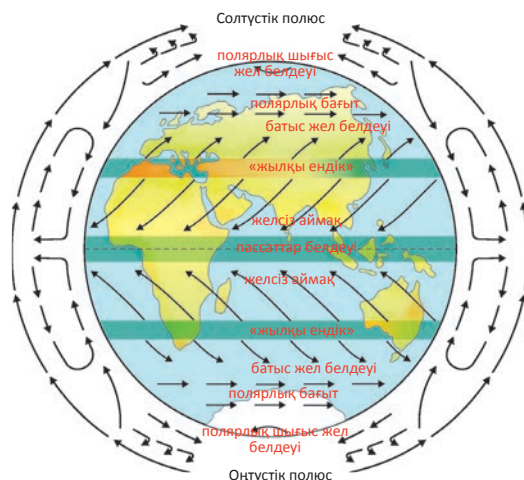
Соның нәтижесінде Жер бетінде төмен (экваторлық және екі қоңыржай) және жоғары (екі тропиктік және екі полюстік) қысым белдеулері пайда болады (55-сурет).

Жердің көтеріңкі және төменгі қысым белдеулері – тұрақты түзіліс.

Қысымның тұрақты белдеулерінің бар болуы тұрақты желдердің пайда болуын айқындайды (56-сурет).



55-сурет. Қысымның зоналық таралымы



56-сурет. Атмосфераның ғаламдық айналымы



1. Қысымның ауа температурасынан тәуелділігі қалай байқалады?
2. Неліктен тропиктік ендіктерде температура жоғары, атмосфералық қысым да жоғары?
3. Атмосфералық қысымның аймақтың географиялық ендігіне тәуелділігі қалай көрініс береді?

Атмосфераның жалпы айналымы – бұл жер шарындағы ірі масштабты ауа ағыны жүйесі. Тропосферада оған пассаттар, муссондар, циклондар мен антициклондарға байланысты ауа ағыны жатады. Бір ендік пен аймақтардан басқасына ауаның, онымен бірге жылу мен ылғалдың тасымалдануын туындата отырып, атмосфераның жалпы айналымы – маңызды климат түзуші үдеріс. Жердің кез келген бөлігіндегі күн райы мен оның өзгеруінің сипаттамасы жер беті мен атмосфераның арасындағы жылу алмасу мен ылғал алмасудың жергілікті жағдайларымен ғана емес, сонымен бірге атмосфераның жалпы айналымымен айқындалады.

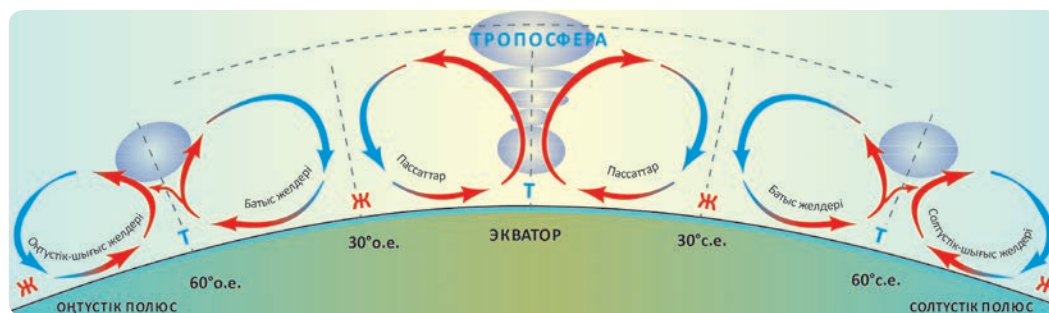
Атмосфера айналымының типтері. Атмосфера айналымының үш басты зоналық типі бар: *пассаттық, батыстағы ауа тасымалы және шығыстағы поляр маңы ауа массасының ағыны.* Ауаның муссондық тасымалы атмосфера айналымының жалпы сызбасын бұзады және айналымның бейбелдемдік типіне жатады.

Жер бетінде ауа ағыны жоғары қысымның тропиктік белдеуінен экваторға қарай жылжиды. Осылайша тұрақты қуатты желдер – **пассаттар** пайда болады. Солтүстік жартышарда пассаттар солтүстік-шығыстан, ал Оңтүстік жартышарда оңтүстік-шығыстан соғады. Бұл Солтүстік жартышарда ауа массасын оңға, ал Оңтүстік жартышарда олардың қозғалысының бағытынан солға ауытқытатын Кориолис күшінің әсерінен болады. Сонымен атмосфера айналымының алғашқы зоналық типі – пассаттық.

Тропиктерден ауа қоңыржай ендіктерге ауысады. Жердің айналу күшінің әсерінен бұрыла отырып, олар біртіндеп батыстан шығысқа қарай қозғала бастайды. Қоңыржай ендіктерде **батыстан келетін ауа тасымалы** – бұл атмосфераның әлемдік айналымының екінші зоналық типі.

Жоғары қысымды поляр маңы белдеулерінен төмен қысымды қоңыржай ендіктерге қарай ауаның қозғалуы да заңды. Жердің айналу күшінің ауытқыту әсерінен бұл ауа Солтүстік жартышардағы солтүстік-шығыстан және Оңтүстік жартышардағы оңтүстік-шығыстан жылжиды. **Шығыстан келетін ауа массасының полюс маңы ағыны** атмосфераны айналымының үшінші зоналық типін түзеді.

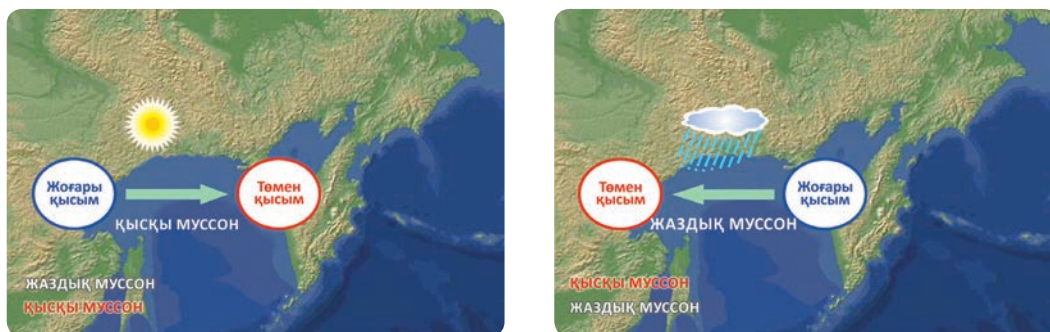
Айналымның бұл типтері 57-суретте көрсетілген.



57-сурет. Атмосфера айналымының зоналық типтері

Құрлық пен мұхиттың біркелкі жылынбауына байланысты ауа массасы таралуының зоналық сызбасы бұзылады. Мысалы, Еуразияның шығысында қоңыржай белдеуде батыстан келетін ауа тасымалы тек жарты жыл бойы – қыста ғана орын алады. Жазда, материк жылынған кезде, мұхиттың салқын самалымен ауа массасы құрлыққа ауысады. Осылайша **ауаның муссондық тасымалы** туындайды (58-сурет). Жылына екі рет ауа қозғалысы бағытының алмасуы – муссондық

айналымның өзіне тән ерекшелігі. **Қысқы муссон** – салыстырмалы түрде суық және құрғақ ауаның материктен мұхитқа қарай ағылуы. **Жаздық муссон** – ылғалды және жылы ауаның кері бағытта қозғалуы.



58-сурет. Ауаның муссондық тасымалдануы



1. 58-суретті дәптерлеріңе салыңдар және онда атмосфера айналымының барлық үш типін цифрмен белгілеңдер. Суретке түсініктеме беріңдер.

ГЕОСЕРВИТУ «Келісемін/келіспеймін». Жүргізушіні тағайындаңдар. Ол өткен тақырыпқа қатысы бар пікірлерді айтады. Егер келісетін болсаңдар, сендер қолдарыңды үш рет шапалақтайсыңдар, келіспеген жағдайда – аяқтарыңмен үш рет еденді тарсылдатасыңдар.

Ауа массасы. Ауа массасы – тропосферадағы ауаның ірі көлемі, оның белгілі бір ортақ қасиеттері (ауа массасы қалыптасатын ауданмен байланысты) бар және атмосфераның жалпы айналымы ағындарының бірінде бір бүтін ретінде қозғалады.

Жерге түсетін күн жылуының әр алуандығы салдарынан, күн жылуын әртүрлі түрлендіретін сол төсеніш беттің өзінде-ақ (құрлық, мұхит) ауа массасының негізгі қасиеттері – температурасы, ылғалдылығы, тұнықтығы біркелкі емес. Нәтижесінде тропосфераның ауасы көлденең бағытта жекелеген ауа массаларына бөлінеді. Ауа массаларының өлшемі көлденең бағытта мыңдаған километрмен анықталады, яғни материктер мен мұхиттардың үлкен бөлігімен, тіптен тігінен тропопаузаға дейін шамалас. Олар бір-бірінен атмосфералық бағыты бойынша ерекшеленеді.

Ауа массасы үздіксіз қозғалыста болады. Егер ауа массалары әлдеқайда биік ендікке немесе әлдеқайда суық жерге қарай қозғалатын болса, оларды жылы ауа массасы деп атайды, өйткені олар жылылық әкеледі. Неғұрлым төмен ендікке немесе неғұрлым жылы жерге

қарай жылжитын ауа массалары **суық ауа массалары** деп аталады. Олар өзімен суық әкеледі.

Ауа массалары Жердің бір аймағынан екіншісіне қарай ауысқан кезде өздерінің қасиеттерін ұзақ уақыт бойы сақтайды. Басқа географиялық аудандарға қарай жылжи отырып, ауа массалары біртіндеп өз қасиеттерін, ең алдымен, температурасы мен ылғалдылығын өзгертеді, яғни басқа типті ауа массасына айналады. Ауа массасының қасиетін өзгерту және жергілікті жағдайдың әсерінен олардың бір типтен екіншісіне айналу үдерісі *ауа массасының ауысуы* деп аталады.

Мысалы, тропиктік ауа экваторға және қоңыржай ендікке ене отырып, сәйкесінше экваторлық және қоңыржай ауаға ауысады. Континенттердің түкпірінде бола тұра, мұхиттық қоңыржай ауа қыста салқындайды, ал жазда жылынады және континенттік қоңыржай ауаға айнала отырып, үнемі құрғайды.

Егер ауа массасы баяу жылжитын болса, онда олардың қасиеттерінің өзгеруі жақсы байқалады, егер жылдам жылжыса, онда ол бастапқы қасиеттерін ұзағырақ сақтайды, өйткені ауысуға да уақыт қажет.

Ауа массасының қасиеттерінде өздері түзілген акваторияның немесе аумақтың пайда болу ошағының ізі болады. Белгілі бір қасиетке ие болу үшін ауа массасы ұзақ уақыт бойы өздері түзілген аймақта қалуы тиіс. Ауа массалары көбінесе жоғары қысымды аймақтарда іркіліп тұрады. Жоғары қысым аймағы – ауа массасы түзілуінің әдеттегі ошағы. Олар антициклондар деп аталады.

Антициклон – бұл ортасында жоғары қысым болатын аймақ. Ондағы ауа қозғалысы ортасынан (неғұрлым жоғары қысым аймағынан) шеткі аймаққа қарай (неғұрлым төмен қысым аймағынан) бағытталады. Антициклонның ортасында ақпа ағындар түзе отырып, ауа төменге түседі, сосын жан-жаққа жайылады, яғни ортадан шеткі аймақтарға қарай. Сонымен бірге ол айналады, бірақ айналу бағыты циклондық бағытқа қарама-қарсы болады. Ол Солтүстік жартышарда сағат тілінің бағыты бойынша және Оңтүстік жартышарда – сағат тілінің бағытына қарсы бағытта жүзеге асады. Антициклондағы ақпа қозғалыстарға байланысты ауа ылғалдылыққа қанықпайды, бұлт түзілу орын алмайды және баяу желді және желсіз ала бұлтты әрі құрғақ күн райы басым болады.

Антициклондар көбінесе **циклонның** соңынан ілесіп отырады. **Циклон** – бұл ортасындағы қысым төмен болатын аймақ. Сондықтан циклондағы ауа шеткі аймақтан (жоғары қысымды аймақтан) бастап ортаға қарай (төменгі қысымды аймаққа қарай) шиыршықтала жылжиды, сосын өрлемелі ағын туындата отырып, жоғары көтеріледі.

Циклонда ауа қисық сызықты жолмен қозғалады және Солтүстік жартышарда сағат тілінің бағытына қарама-қарсы бағытта және Оңтүстік жартышарда сағат тілінің бағытымен бағытталады. Циклондарға бұлттылық пен жауын-шашынның аумақта ауқымды таралуы, қатты желдер мен температураның айтарлықтай өзгерістері тән.



1. Ауа массасы дегеніміз не? Оның жоғарғы және төменгі шегаралары қалай өтеді? Оның енін километрмен және биіктігін метрмен шама-лаңдар, өз жауаптарыңа дәлел келтіріңдер. Ауа массасының қандай қасиеттері бар? Ол басқа ауа массаларынан несімен ажыратылады? Ауа массалары қасиеттері бойынша неліктен әртүрлі? Ауа массалары өз қасиеттерін өзгерте ала ма? Ауа массаларының негізгі типтерін атаңдар.

2. Циклондар антициклондардан несімен ерекшеленеді? Кем дегенде 3 айырмашылығын атаңдар. Циклон мен антициклонның арасынан қандай ұқсастық табуға болады? Кем дегенде 3 ұқсастығын атаңдар. Сандық мөлшері қайсысында көбірек байқалады – ұқсастығында ма әлде айырмашылығында ма? Сапалық айырмашылықтары қайсысында көбірек байқалады – ұқсастығында ма әлде айырмашылығында ма?

Ауа массасының типтері. Ауа массаларын олардың түзілген орны бойынша ажыратады:

Арктикалық ауа Солтүстік Мұзды мұхитта, ал қыс мезгілінде Еуразияның солтүстігі мен Солтүстік Америкада пайда болады. Ауа төменгі температурамен, ылғалдылығының аздығымен, анық көрінуімен және тұрақтылығымен сипатталады. Теңіз арктикалық ауасы аздап жылырақ және құрамында ылғалдылық жоғары болады. Оның материкке қыста енуі жылу әкеледі. Континенталды арктикалық ауаның температурасы өте төмен, құрамында ылғалдылығы аз болады. Континенталды арктикалық ауаның материкке енуі ашық күн райы мен анық көрінетін кезде де күннің қатты суытуына себепші болады. Оңтүстік жартышарда арктикалық ауаның аналогі антарктикалық ауа, бірақ оның әсері көбінесе іргелес жатқан теңіз бетіне, сирек жағдайда Оңтүстік Американың оңтүстік шетіне таралады. Арктикалық және антарктикалық ауа қоңыржай ендікке енеді де, айтарлықтай және күрт суытуға әкеледі және көбінесе ашық әрі ала бұлтты күн райы орнауына себепші болады.

Қоңыржай (полярлық) ауа. Бұл – қоңыржай ендіктің ауасы. Оны да екі тип тармағына бөледі. Континенталды қоңыржай ауа қыста өте салқын және тұрақты, күн райы, әдетте ашық, қатты аязды болады. Жазда ол қатты қызады, онда ұлғаймалы ток пайда болады, бұлт

түзіледі, жиі жауын жауады, найзағай ойнайды. Теңіз қоңыржай ауасы ылғалдылығының жоғары болуымен және қоңыржай температура-сымен сипатталады. Қыста теңіз қоңыржай ауасы бұлыңғыр күн райын, мол жаңбыр мен температураның көтерілуіне (жылымық) әкеледі. Жазда ол сондай-ақ мол бұлттылық, жаңбырлы күндер тудырады; мұндай ауа енген кезде температура төмендейді.

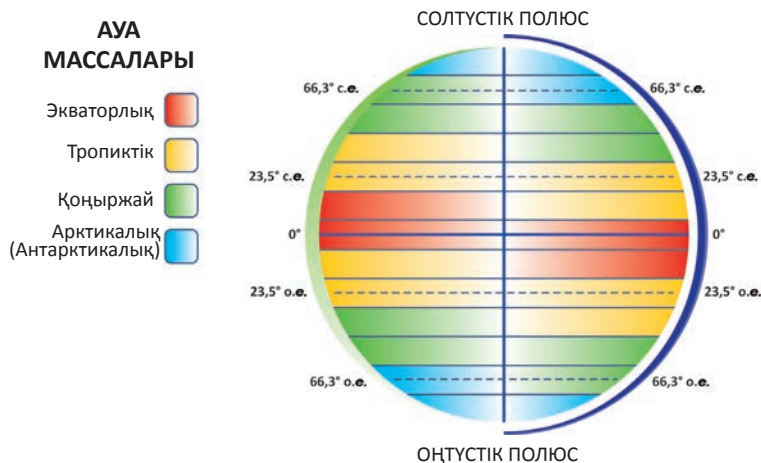
Қоңыржай ауа полярлық, сонымен қатар субтропиктік және тропиктік ендіктерге енеді.

Тропиктік ауа екі тип тармағына бөлінеді. Континенталды тропиктік ауа құрлықта түзіледі, жоғары температурамен, құрғақшылықпен және шаң-тозаңдылықпен сипатталады. Теңіз тропиктік ауасы тропиктік акваторияда (мұхиттың тропиктік зоналарында) қалыптасады, температурасы мен ылғалдылығының жоғары болуымен ерекшеленеді.

Тропиктік ауа қоңыржай және экваторлық ендіктерге енеді.

Экваторлық ауа экваторлық зонада пассаттар әкелген тропиктік аудан қалыптасады. Ол жыл бойы температурасының жоғары болуымен және ылғалдылығының көптігімен сипатталады. Сонымен қатар бұл қасиеті құрлықта да, теңіз үстінде де сақталады, сондықтан экваторлық ауа теңіз және континенталды тип тармақтарына бөлінбейді.

Қалыптасқан орны бойынша бөлініп алынған ауа массасының типтері 59-суретте көрсетілген.



59-сурет. Жердің ауа массаларының типтері



1. Дүниежүзінің кескін картасына ауа массасының шегарасын енгізіңдер.
2. Кескін картада орындалған жұмысты ауа массасы типтерінің қосымша сипаттамасы элементтерімен толықтырыңдар.

Атмосфералық фронт. Көршілес екі ауа массасының шегаралық жолағында атмосфералық фронт түзіледі. Атмосфералық фронт – түрлі физикалық қасиеттері бар екі ауа массасының арасындағы өтпелі зона.

Атмосфералық фронттың ені ондаған километр және қалыңдығы жүздеген метр шамасында. Атмосфералық фронттың ұзындығы мыңдаған километрге жетеді.

Фронттар ауа массасының орын ауыстыру сипаттамасы бойынша жылы және салқын болып бөлінеді.

Суық ауа жағына орын ауыстыратын фронт **жылы** деп аталады. **Жылы фронт** жылу мен ылғал әкеледі.

Суық фронт аумақтан жылы ауаны суық ауа ығыстырған кезде туындайды. Фронт жүріп өтуі температураның төмендеуіне және басқа да метеорологиялық элементтердің күрт өзгеруіне әкеледі.

Басты климаттық фронттар:

- Арктикалық (антарктикалық) және қоңыржай ауа массасының шегарасында арктикалық (антарктикалық).
- Қоңыржай және тропиктік ауа массасы шегарасында полюстік.
- Тропиктік және экваторлық ауа массасының шегарасында ішкі тропиктік.



Атмосфералық фронттар дегеніміз не? Олар қалай қалыптасады? Сызбада атмосфералық бағыттың қарапайым жіктелімін бейнелеңдер. Атмосфералық фронттың өтуіне байланысты күн райы қалай өзгереді?

Жергілікті айналым және жергілікті желдер. Атмосфераның жалпы айналымы барысында бірқатар аймақтарда жергілікті айналым байқалады, оған сәйкесінше аумақтың географиялық ерекшеліктері: жер бедерінің сипаты, ауа температурасының, төсеніш беттің күрт өзгеруі және басқалары себепші болады. Жергілікті жел – бұл жергілікті, аймақтық айналым жүйелері. Олар белгілі бір географиялық аудандарға тән. Олардың шығу тегі де әртүрлі. Жергілікті жердің атауымен аталатын, жергілікті себептері болатын көптеген желдер бар. Жергілікті желдердің арасында жекелеген топтарды *самал желдер, таулы-аңғар желдері, аңғар елдері, сирокко, ыстық құрғақ жел, хамсин, вилли-вилли және басқалары; дауылды (қарақұйын, құйын, тайфун) желдер* құрайды.



1. Ауа массасының басты типтерінен жергілікті желдердің кем дегенде екі айырмашылығын атаңдар.

ГЕОДЕРЕК. Латын әліпбиін роман, герман, кельт және балтық топтарының барлық тілдері түгелге жуық, сонымен қатар славян, финн-угор, түркі, семит және иран топтарының кейбір тілдері, албан, баск тілдері, сондай-ақ Үндіқытайдың (вьетнам тілі), Мьянманың кейбір тілдері, Зонд топаралы мен Филиппин, Африканың (Сахараның оңтүстік жағы), Американың, Аустралия мен Мұхит аралдарының көпшілік тілдері (дүниежүзі халқының шамамен 40% -ы) қолданады. Латын әріптерімен жазатын мемлекеттердің аумағы құрлықтың 60% -ын дерлік алып жатыр.

Ойыңды тұжырымда



1. Атмосфераның ғаламдық айналымын сипаттау кезінде атмосфераның қандай қасиеттерін білу маңызды? Атмосфераның ғаламдық айналымының себебі не? Ал салдары қандай? Жауаптарын бір кестеге топтастыруға болады.

2. «Атмосфера айналымы» тақырыбына интеллект-карта жасандар. Өздеріңнің интеллект-карталарыңды сыныптың алдында таныстыруға дайындаңдар.

Интеллект-карта (mind-maps) – шығармашылық тапсырмаларды ойлау, есте сақтау, еске түсіру, шешудің тиімді тәсілдерін қағаз бетінде көрсету, сонымен қатар ақпараттарды өңдеудің, оларға өзгертулер енгізудің, жетілдірудің ішкі үдерістерін таныстыру және көзбе-көз көрсету мүмкіндігі.

Әлем туралы ақпараттың көпшілік бөлігін біз көзбе-көз қабылдаймыз, сондықтан интеллект-карта – бұл есіңде оңай қалдыруға және тіптен оңай жұмыс істеуге болатын жақсы көрнекі материал.

«Апталық жоспар» тақырыбына арналған интеллект-картаға мысал



Сабақтың мақсаты:

- *Климаттық белдеулерге талдау жасау.*

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- *Климаттық белдеулер дегеніміз не?*
- *Негізгі және өтпелі климаттық белдеулердің сипаттамасы.*

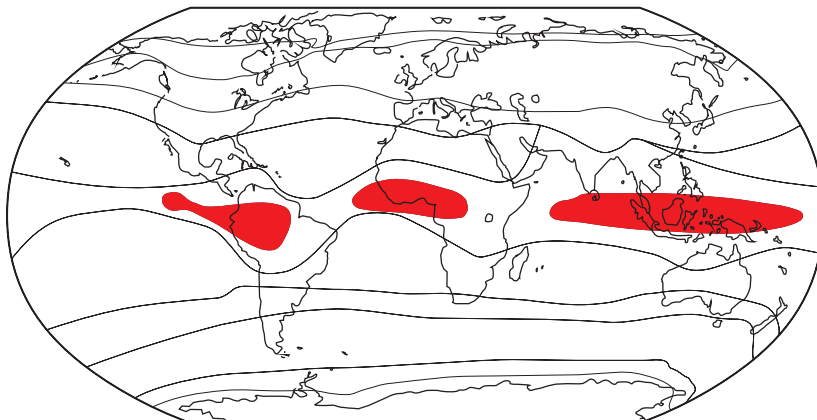
ТҰРАҚТЫ КЛИМАТТЫҚ БЕЛДЕУЛЕР КЛИМАТ ТИПТЕРІ
КЛИМАТТЫҚ БЕЛДЕУЛЕР

Жердің климаттық белдеулері. Климаттық белдеулер – бұл ендік бағытта орналасатын және бір-бірінен:

- күннің қыздыру деңгейімен;
- ауа массасының режимімен;
- атмосфера айналымының ерекшелігімен айтарлықтай ерекшеленетін жер шарының климаты біртекті аймақтары.

Жер бетінде климаттық белдеу 13 негізгі типке ажыратылады. Олар тұрақты және өтпелі деп бөлінеді. Тұрақты климаттық белдеулерде үнемі бір ауа массасы, ал өтпеліде әртүрлі, бір-бірін алмастырып отыратын ауа массалары әрекет етеді. Тұрақты белдеулер мыналар: экваторлық, тропиктік, қоңыржай және арктикалық, ал өтпелі белдеулер – субэкваторлық, субтропиктік және субарктикалық белдеулер.

Экваторлық климаттық белдеу. Экваторлық белдеу біздің ғаламшарымыздың экваторының екі жағында да орналасқан – 5° – 8° с. е-тен бастап 4° – 11° о. е-ке дейін (60-сурет).



60-сурет. Экваторлық белдеу

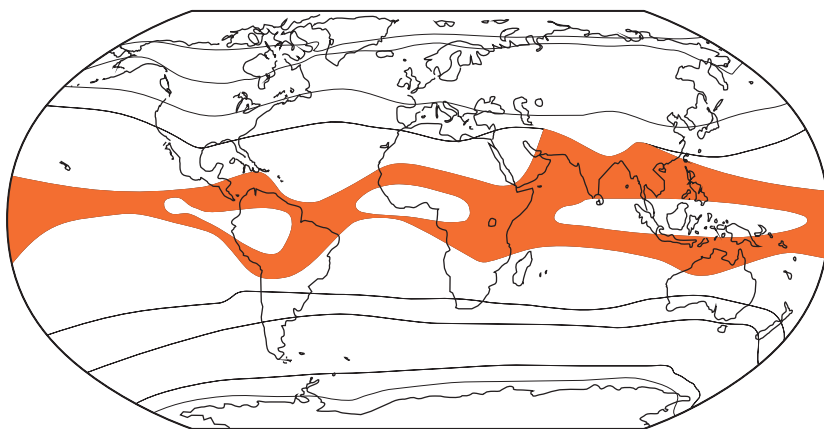
Мұнда жыл бойы экваторлық ауа массасы басым болады. Бұл – үзіліссіз және бүтін болып табылмайтын жалғыз белдеу. Ол субэкваторлық белдеулердің арасында орналасқан. Экваторлық ауа массалары әсерінен бұл жерде жоғары температура үнемі сақталады, қатты жел болмайды және ылғалдың тиімді деңгейі қалыптасады. Климаттың бұл типіне жыл бойы экваторлық ауа массасы тән. Көктемдегі (21-наурыз) және күздегі (21-қыргүйек) күн мен түн теңелетін күні Күн экваторда тас төбеде тұрады да, Жерді қатты қыздырады. Ауа температурасы бұл климаттық белдеуде тұрақты (+24–28°C). Теңізде температураның ауытқуы тіптен 1°-тан да кіші болуы мүмкін. Жауын-шашынның жылдық қосындысы едәуір көп (3000 мм-ге дейін), таудың жел жақ беткейінде жауын-шашын 6000 мм-ге дейін түсуі мүмкін. Жауын-шашын көлемінің мұнда булануы жоғары, сондықтан экваторлық климаттың топырағы батпақты келеді және онда ағашы қалың әрі биік ылғалды орман өседі. Бұл белдеудің климатына мұнда көп мөлшерде жауын-шашын әкелетін пассаттар әсер етеді.



1. §10 оқыған орографиялық бірліктерді көрсете отырып, осы белдеудің физикалық-географиялық орнын сипаттаңдар. Физикалық-географиялық орнын сипаттау тәсілдерін сендер 7-сыныпта өттіңдер.

2. Экваторлық белдеу неліктен бөлінген және неге үзілмелі болып табылады?

Субэкваторлық климат. Субэкваторлық белдеу аумақтары 20° с. е. және 20° о. е-ке дейін таралады (61-сурет).



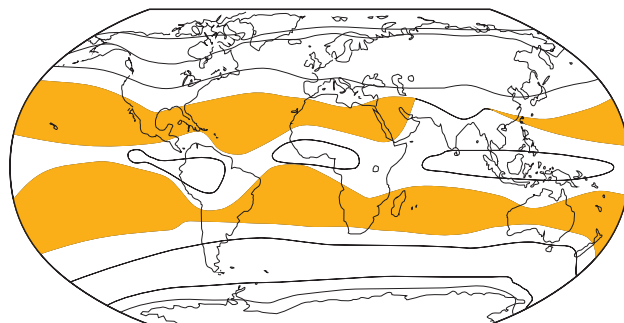
61-сурет. Субэкваторлық белдеу

Олар экваторлық және тропиктік белдеулермен шектесетін, сәйкесінше жартышарларда орналасқан. Жазда бұл белдеуде экваторлық ауа массасы, ал қыста – тропиктік ауа массасы басым болады. Жазда – жауын-шашын көп (1000–3000 мм), орташа ауа температурасы – $+30^{\circ}\text{C}$. Күн көктем кезінде-ақ тас төбеге жетіп, қатты күйдіреді. Қыста жазға қарағанда салқындау ($+14^{\circ}\text{C}$). Жауын-шашын аз түседі. Жазғы жаңбырдан кейін топырақ кеуіп қалады, сондықтан экваторлық климатқа қарағанда субэкваторлық климатта батпақ сирек кездеседі. Аумақ адамдардың қоныстануына өте қолайлы. Н.И.Вавиловтың пайымдауынша, дәл осы жерде мәдени (екпе) өсімдіктердің көптеген түрлері шығарылған.



1. §10-да оқыған орографиялық бірліктерді көрсете отырып, осы белдеудің физикалық-географиялық орнын сипаттаңдар.
2. Субэкваторлық белдеуде қандай маусымдар айқын байқалады? Осы маусымдардың болатынын, сәйкесінше, мәтінде қандай сөйлемдер растайды?

Тропиктік белдеу жер шарын солтүстік және оңтүстік жартышардағы 20-шы параллельден 30-шы параллельге дейінгі шектегі жерді қамтиды (62-сурет).



62-сурет. Тропиктік белдеу

Бұл аумақтарда жыл бойы әдетте күн райы ашық, ауа температурасы Күннің көкжиектен қаншалықты жоғары көтерілгендігіне байланысты болады. Жазда ауа $+30^{\circ}\text{C}$ -қа дейін ысыды. Кейде $+45-50^{\circ}\text{C}$ -қа дейін көтерілуі мүмкін. Қыста ауа қатты суытады, термометр көрсеткіші жиі 0-ден төмен температура көрсетеді.

Ауа температурасы тәулік ішінде күндізгі аптап ыстық кешкі қоңыр салқынмен және түнде қатты суытумен алмасқан кезде, қатты өзгеруі мүмкін. Тропикте жауын-шашын аз жауады – жылына 50–150 мм-ден көп емес. Олардың көбі қыс айларында түседі. Бұл ендіктер пассаттардың әсеріне жиі ұшырайды.

Тропиктік ендіктердегі климат түрлері

Тропикалық климатты аумақтың мұхитқа жақындығына байланысты екі типке бөлуге болады.

Континенттік: Континенттердің ішкі жағында климат тропиктік ендіктерде ыстық және құрғақ, күн температураларының айырмасы өте жоғары болады. Мұнда атмосфералық қысым жоғары аймаққа таралған. Көпшілік бөлігінде күн райы ашық, бұлтсыз. Температураның күрт ауытқуы қатты жел мен шаңды дауыл туындатады.

Батыс және шығыс аймақтарда материктік тропиктік климаттың таралу аймағы едәуір ерекшеленеді. Оңтүстік Американың, Аустралия мен Африканың батыс жағалауларын көбінесе суық ағын қоршап жатады, сондықтан тропиктік ендіктерде бұл аудандардың климаты салқындау, ауа температурасы 20–25°C-тан жоғары сирек көтеріледі.

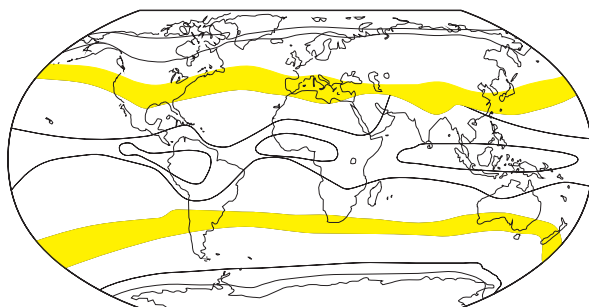
Материктердің батыс жағалаулары жылы ағынның құрсауында болады, сондықтан температура бұл жерде жоғары, жауын-шашын көбірек түседі.

Мұхиттық: Жағалаудағы аудандарда және мұхит үстінде әлдеқайда жұмсақ, жауын-шашыны мол, жазы жылы және қысы жұмсақ климат қалыптасады. Бұл климат түрі экваторлық климатқа өте ұқсайды, бірақ бұлттылығының аздығымен және күшті желімен ерекшеленеді. Жауын-шашын көбінесе жаз айларында жауады.

1. §10-да оқыған орографиялық бірліктерді көрсете отырып, осы белдеудің физикалық-географиялық орнын сипаттаңдар.

2. Экваторлық және субэкваторлық белдеулерге қарағанда тропиктік климатта неліктен климаттың континенттік және мұхиттық типтері айқын байқалады? Осы маусымдардың болатындығын мәтінде қандай сөйлемдер растайды?

Субтропиктік климат. Субтропиктік климаттық белдеу – бұл өтпелі белдеу, біздің ғаламшарымыздың Оңтүстік және Солтүстік жартышарында 30 және 40 градус ендіктерінің арасындағы аймақта орналасқан, бұл аумақта 2 ауа массасы бірін-бірі алмастырады (*63-сурет*).



63-сурет. Субтропиктік белдеу

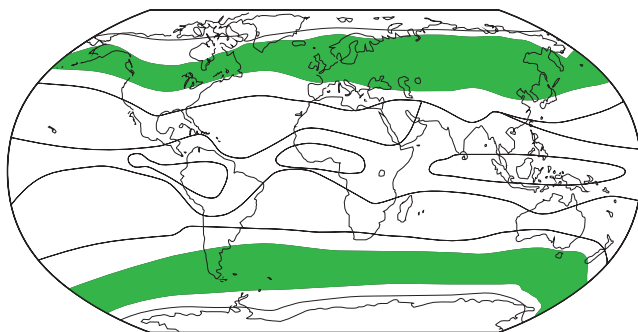
Мұнда жазда тропиктік ауа массасы басым болады, ал қыста жауын-шашын әкелетін қоңыржай ендіктің ауа массасы енеді. Ауа массасының мұндай айналымы бұл ауданда келесі күн райы болатындығын айқындайды: ыстық, құрғақ жаз (30°C -тан 50°C -қа дейін) және жауын-шашынды суық қыс, тұрақты қар жамылғысы түзілмейді. Жылдық жауын-шашын көлемі – шамамен 500 мм. Субтропиктік ендіктерде материктердің ішкі жағында жауын-шашын қыста да аз түседі. Мұнда жазы ыстық ($+50^{\circ}\text{C}$ -қа дейін) және -20°C -қа дейін аяз болуы мүмкін тұрақсыз қысы бар құрғақ субтропик климаты басым. Бұл аймақтарға 120 мм және одан да аз жауын-шашын түседі. Материктердің батыс бөлігіне *жерортатеңіздік климат* тән, ол ыстық, ала бұлтты жауын-шашынсыз жазымен және салқын, желді және жаңбырлы қысымен сипатталады. Жерортатеңіздік климатта құрғақ субтропикке қарағанда жауын-шашын көбірек жауады. Жылдық жауын-шашын мөлшері бұл жерде 450–600 мм-ді құрайды. Жерортатеңіздік климат адам өміріне ерекше қолайлы, сондықтан дәл осы жерде ең танымал жаздық курорттар орналасқан. Мұнда бағалы субтропиктік дақылдар: цитрустар, жүзім, зәйтүн өсіріледі. Материктердің шығыс жағалауының субтропиктік климаты *муссонды*. Бұл жердің қысы басқа субтропиктік белдеу шипажайларымен салыстырғанда суық әрі құрғақ, ал жазы ыстық ($+25^{\circ}\text{C}$) әрі ылғалды (800 мм) болады. Бұл қыста құрлықтан теңізге қарай, ал жазда теңіздер құрлыққа қарай соғатын және жазда жауын-шашын әкелетін муссондардың әсері түрінде түсіндіріледі. Муссонды субтропиктік климат тек Солтүстік жартышарда, әсіресе Азияның шығыс жағалауында айқын байқалады. Жазғы уақытта түсетін мол жауын-шашын өсімдіктердің қаулап өсуіне мүмкіндік туғызады. Бұл жердің құнарлы топырағында миллиардтан астам адамның тіршілігін қамтамасыз етіп отырған егіншілік дамыған.



1. §10-да оқыған орографиялық бірліктерді көрсете отырып, осы белдеудің физикалық-географиялық орнын сипаттаңдар.
2. Субтропиктік климатта жылдың қандай мезгілдері айқын байқалады? Бұл мезгілдердің болатындығын мәтінде қандай сөйлемдер растайды?

ГЕОСЕРВИС. «Экспедицияға дайындық». Сынып екі топқа бөлінеді. Жүргізуші сұрақ қояды: «... зерттеу үшін қандай пәндерді алу қажет?» (Көп нүктенің орнына қойылатын зерттелетін нысанның, құбылыс немесе үдерістің атауын өзгертуге болады). Бірінші топ қажетті пәндерді атайды, ал екінші топ «ол не үшін қажет?» деген сұраққа жауап береді.

Қоңыржай белдеу – ең ауқымды белдеулердің бірі және біздің ғаламшарымыздың солтүстік пен оңтүстік жартышарлардағы 40-шы және 60-шы параллельдері арасында жатқан аумағын қамтиды (64-сурет). Климаттың бұл типі оңтүстік жартышарда айқын байқалмайды.



64-сурет. Қоңыржай белдеу

Оған қоса солтүстікте бұл белдеудің зонасы 65-параллельге дейін созылып жатыр, ал оңтүстікте шамамен 58-параллельге дейін қысқарады. Жердің полюстеріне қарай бағытталған бағыт бойынша субантарктикалық және субарктикалық, ал экватор бағытында – субтропиктік белдеулермен шектеседі.

Белдеудің барлық аумағында қоңыржай ауа массасы таралған, ол көтеріңкі ылғалдылықпен және төмен атмосфералық қысыммен сипатталады. Ауа температурасы жыл мезгіліне байланысты өзгеріп отырады, сондықтан қоңыржай белдеуде жыл мезгілдері айқын көрініс береді: қыс қарлы және аязды, көктем – ашық әрі жасыл шөптесінді, жаз – аптап ыстық, ал алтын күз – нөсер жаңбырлы және желді. Қоңыржай ендіктерде қыста орташа температура 0°C -қа дейін төмендейді, жазда $+15$, $+20^{\circ}\text{C}$ -қа сирек көтеріледі. Жылдық орташа жауын-шашын мөлшері – 500–800 мм.

Мұхиттың жақындығына байланысты қоңыржай ендіктерде климатты 4 типке бөледі:

Теңіздік – бұл климат мұхит үстінде қалыптасады және жиегіндегі құрлықтық аумақтарды қамтиды. Қыс мұнда жұмсақ, жаз аса ыстық емес, жауын-шашын мол және ылғалдылық жоғары болады.

Қоңыржай-континентті – климаттың ең тұрақты түрлерінің бірі. Мұхит пен теңізден біршама алыста орналасқан құрлықтың барлық өңірлерінде таралған. Жаз мұнда әрқашан ыстық, қыс – аязды, жауын-шашын аз болады. Мұндай климат типінің басты белгілерінің бірі – қатты жел, шаңды дауыл және ала бұлттылық.

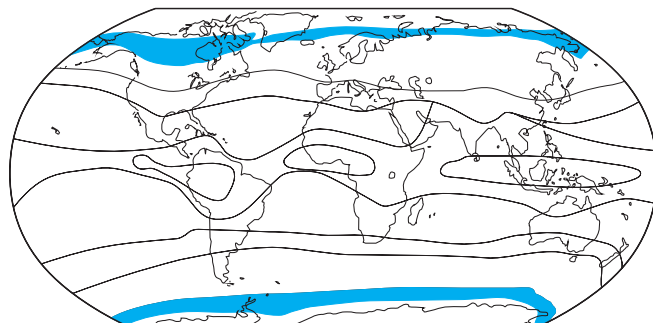
Шұғыл-континентті – мұндай климат мұхиттардан едәуір қашықтықта орналасқан аймақтарға тән. Бұл құрлықтық жерлерде қыс өте ызғарлы, аязды, жиі суық полюстің шегінде болады. Жаз ұзаққа созылмайды және аса ыстық емес. Жылдың жылы мезгілдерінде қысқа қарағанда жауын-шашын көбірек түседі.

Муссондық – климаттың бұл түрі қоңыржай белдеулерде сирек кездеседі, өйткені тропиктер мен субтропиктерге көбірек тән. Бұл аудандардағы күн райы маусымдық жел – муссондардың айналымынан қатты тәуелді болады.



1. §10-да оқыған орографиялық бірліктерді көрсете отырып, осы белдеудің физикалық-географиялық орнын сипаттаңдар.
2. Неліктен бұл белдеу ең ауқымды болып табылады?
3. Неліктен бұл белдеу оңтүстік жартышарда айқын байқалмайды?

Субарктикалық және субантарктикалық белдеулер. 60° және 70° с. е. аралығында субарктикалық белдеу орналасқан. Ол Солтүстік жартышарда және арктикалық, қоңыржай белдеулермен шектеседі (65-сурет).

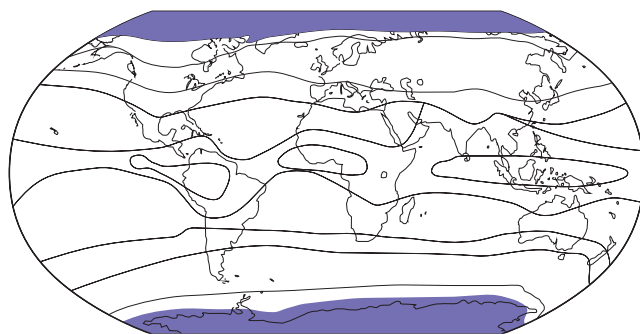


65-сурет. Субарктикалық және субантарктикалық белдеулер

Жыл бойы бұл жерде қоңыржай және арктикалық (антарктикалық) ауа массалары бірін-бірі алмастырады. Жаз мұнда ұзаққа созылмайды, температура $+20^{\circ}\text{C}$ -қа дейін көтерілмейді. Бұл белдеудің үлкен аумақтары суық поляр маңы жазына орай жылынып та үлгермейді, сосын ол аудандарда көпжылдық тоң қалыптасады. Арктикалық ауа массасының келуімен қыста ауа температурасы нөлден төмен мәнге дейін төмендейді және бұл 0°C -тан төмен температура жылдың басым бөлігінде сақталады. Материктердің ішкі аудандарында жиі – $50-60^{\circ}\text{C}$ -қа дейін төмендейді. Жауын-шашын көп түспейді: 500-ден 250 мм-ге дейін және одан да азырақ, алайда буланудың төмендігі жауын-шашын аз мөлшерде түссе де, белдеудің көптеген аудандарының батпақтануына мүмкіндік туғызады.

1. §10-да оқыған орографиялық бірліктерді көрсете отырып, осы белдеудің физикалық-географиялық орнын сипаттаңдар.
2. Төсеніш беттің ерекшеліктері бойынша субарктикалық және субантарктикалық белдеулердің күрт айқын айырмашылықтары неден көрінеді?

Арктикалық және антарктикалық белдеу. Гренландия мен Антарктидада орналасқан, мұнда айлық орташа температура 0°C -тан төмен. 70° солтүстік ендіктен жоғары және 65° оңтүстік ендіктен төмен қалыптасады (66-сурет).



66-сурет. Арктикалық және антарктикалық белдеулер

Жылдың қараңғы қысқы уақытында бұл аймақтар алакөлеңке мен полярлық жарық болатындығына қарамастан, күн радиациясын мүлде алмайды. Тіптен жазда да күн сәулесі жер бетіне азғантай бұрышпен түсетіндіктен, жылытудың тиімділігін төмендетеді. Түскен күн радиациясының көпшілік бөлігін мұз шағылыстырады. Жазда да, қыста да Антарктикалық мұз жамылғысының көтеріңкі аудандарында төмен температура басым болады. Антарктиданың ішкі аудандарының климаты Арктика климатына қарағанда едәуір салқындау, өйткені оңтүстік материк өлшемінің үлкендігімен және биіктігімен ерекшеленеді, ал Солтүстік Мұзды мұхит мұзының кең көлемде таралғанына қарамастан климатты жұмсартады. Мұз жамылғысында жауын-шашын қар немесе ұсақ мұзды түйіршіктер түрінде түседі. Ішкі аудандарына жыл сайын бар-жоғы 50–125 мм жауын жауады, алайда жағалауға 500 мм-ден артық түсуі мүмкін. Кейде циклондар бұл аудандарға бұлттану мен қар алып келеді. Жауған қар жиі қатты желге ұласады, соққан жел қардың айтарлық көлемін беткейден үрлеп көшіреді. Қатты жылдамдықпен соққан бұрқасынды желдер қарды жағалауға шығара отырып, суық мұзды құрсау жақтан соғады.

1. §10-да оқыған орографиялық бірліктерді көрсете отырып, осы белдеудің физикалық-географиялық орнын сипаттаңдар.
2. Неліктен Солтүстік Мұзды мұхит аздап болса да климатты жұмсартуға қабілетті?

ГЕОДЕРЕК. Ғаламтордағы атаулар жүйесінде бірде-бір атауға ұқсамайтын өз атауы бар, белгілі бір зона *домен* деп аталады. Ол әдетте қандай да бір елге, халықаралық ұйымға, аймаққа жатады. Сол арқылы сайтқа иегер-мемлекетті анықтауға болады. Мысалы, .kz – Қазақстан; .ru – Ресей; .ua – Украина; .us – АҚШ; .tr – Түркия; .de – Германия; .au – Аустралия.

Ойыңды тұжырымда



1. Климаттық белдеулер режим бойынша ауа массаларына бөлінеді. Олар төртеу. Екі жартышарды есепке алғанда олар 8 болуы тиіс, бірақ олар 13. Неліктен?



2. Құрлық пен теңіздің бөлінісі белдеулердің өлшемі мен секторлығына қалай әсер етеді?

3. Қандай материктерде климаттық белдеулердің конфигурациясы субендік бағытқа ие, ал қайсысында бұзылады? Бұзылуы немен байланысты?

4. Қандай климаттық белдеулерде антициклондық, ал қайсысында циклондық күн райы басым болады? Ол қалай байқалады?

5. Келесі сипаттамалар қандай белдеуге көбірек тән: а) жылы өрі ылғалды; ә) жылы және құрғақ; б) айрықша ылғалды, ауа температурасы мезгіл бойынша күрт өзгертін; в) суық және құрғақ?



6. Келесі заңдылықтарды параграфтың мәтініндегі қандай тұжырымдар растайды:

а) төмен қысымды белдеулерде жауын-шашын әрқашан көп, ал жоғары қысым басым болатын жерлерде жауын-шашын мөлшері мардымсыз;

ә) жоғары қысымды белдеулерде суық ауа төмендей отырып, сығылады және қызады, нәтижесінде біршама құрғақ болып қалады. Бұл аймақтарда сол себепті жауын-шашын мөлшері жеткіліксіз;

б) күн радиациясының мөлшері қаншалықты аз болса, жауын-шашын соншалықты аз;

в) Өтпелі белдеулерде ауа массалары жыл мезгілі бойынша өзгереді. Олар көршілес негізгі белдеулерден келеді, жазда ауа массасы негізгі белдеудің оңтүстігіне қарай, ал қыста солтүстігіне қарай орнайды.

7. Параграф мәтінінің мазмұнын және кейбір тапсырмалардың жауаптарын кестеде түрлендіріңдер:

Белдеудің атауы	Басым болатын ауа массалары	Ауа температурасы	Жауын-шашын, мм/жыл	Жерде таралуы
Экваторлық				
Субэкваторлық				
Тропиктік				
Субтропиктік				
Қоңыржай				
Субарктикалық/ субантарктикалық				
Арктикалық/ан-тарктикалық				



Материктер климатының ерекшеліктері

Сабақтың мақсаты:

- *Әртүрлі материктерде орналасқан ұқсас климаттық белдеулерді салыстыру.*

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- *Климаттық картаны қалай оқу және жасау қажеттігін;*
- *Климатограмманы қалай оқу және жасау қажеттігін;*
- *Материктер климатын салыстыру жоспарын;*
- *Түрлі материктердегі ұқсас климаттық белдеулерде орналасқан аумақтарды салыстыру жоспарын.*

КЛИМАТТЫҚ БЕЛДЕУЛЕР КЛИМАТТЫҚ КАРТА КЛИМАТОГРАММА КЛИМАТТЫ САЛЫСТЫРУ

Ұқсас климаттық белдеулерді салыстыру тәсілдері. §2-де сендер салыстырмалы-географиялық тәсілді өттіңдер. Екі ұқсас климаттық белдеулерді салыстыру – екі (және одан көп) белдеулердің түрлі қасиеттерін (ұқсастықтары, айырмашылықтары, артықшылықтары мен кемшіліктері) сандық немесе сапалық тұрғыдан салыстыру үдерісі. Ол екі операциядан тұрады: алдымен ұқсастықтары, сосын айырмашылықтары анықталады. Егер екі компоненті де болса, салыстыру толық жасалды делінеді, тек біреуі ғана болса, демек, толық емес.

Ортақ белгілері бар климаттық белдеулерді салыстыру қажет. Салыстыру олардың едәуір маңызды ерекшеліктері бойынша жүргізілуі тиіс. Алдымен сапалық, сосын сандық ерекшеліктерін салыстыруға кеңес беріледі. Тек содан кейін ғана екінші дәрежелі белгілерін салыстыруға болады.

Түрлі материктерде орналасқан ұқсас климаттық белдеулерді салыстыру үшін олардың физикалық-географиялық сипаттамалары, климаттық карталар мен климатограммалар (§2) қолданылады.

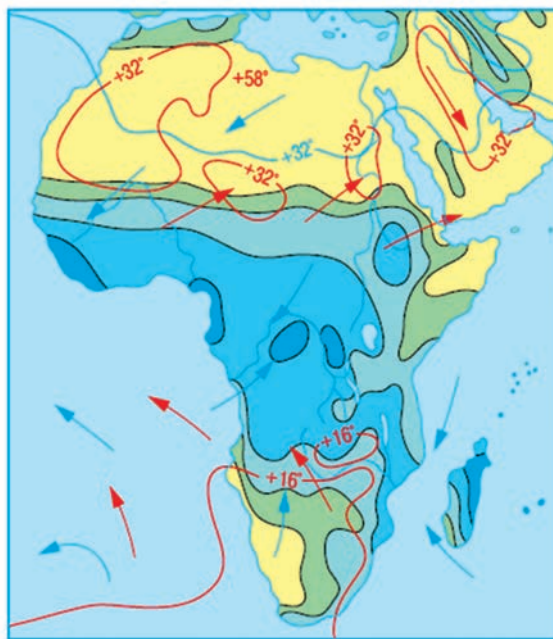
Климаттық картада қандай да бір аумақтың географиялық жағдайы бойынша анықталған көпжылдық күн райы режимі сипатталады (67-сурет). Ол белгілі бір кезең – ай, мезгіл, жыл ішіндегі күн радиациясының таралуын, температураны, қысымды, ылғалдылық пен жел режимін, атмосфералық құбылыстар мен басқа да климаттық көрсеткіштерді суреттейді. Климаттық карталар көпжылдық мәліметтер (бірқатар бақылаулар) бойынша орташа, төтенше, басым болған көрсеткіштерді, сол көрсеткіштердің жиынтық мәндерін, олардың ауытқу шегін, қайталануын, орын алатын мерзімдерін, сақталу ұзақтығын

және т.б. көрсетеді. Климаттық аудандастыру карталарында климаттың типтері бейнеленеді.

Климаттық карталар мазмұны бойынша тіптен алуан түрлі. Олардың ішінде жекелеген метеорологиялық элементтердің карталары үлкен топ құрайды, онда мыналар бейнеленеді: 1) күнге, айға, маусымға, жылға немесе басқа да аралықтарға қатысты орташа ауа температурасы; 2) температураның орташа мәннен, сондай-ақ осы немесе басқа да уақыт мерзіміне есептелген мәннен ауытқуы; 3) өзіне тән температурасы бар кезеңнің басталатын, аяқталатын күндері және ұзақтығы (мысалы, аязсыз кезеңнің ұзақтығы, температура $+10^{\circ}\text{C}$ -тан жоғары болатын кез, вегетациялық кезең және басқасы); 4) жел және ауа қысымы; 5) ауа ылғалдылығы және булану; 6) тұман, бұлттылық, найзағай; 7) түрлі уақыт кезеңдеріне есептелген жауын-шашын мөлшері (қатты және сұйық) т.б.

Климаттың карталарында әрқашан да түрлі графиктер беріледі. Олар қисық сызықтар, бағаналы немесе сызықты диаграммалар, кешенді және нүктелі графиктер, сонымен қатар құрылымдық диаграммалар болуы мүмкін. Графиктік материалдың көмегімен климаттың лайықты карталарының мазмұны картадан алуға болмайтын мәліметтермен толықтырылады. Бұл температураның, ауаның салыстырмалы ылғалдылығының, жауын-шашынның және басқалардың уақыт ішіндегі ағымы (үзіліссіз) болуы мүмкін.

Климат типтерін салыстырудағы ыңғайлы құрал – климатограмма. Климатограмма – қандай да бір жердің айлық орташа температурасы-



ЖАУЫН-ШАШЫННЫҢ ЖЫЛДЫҚ ОРТАША МӨЛШЕРІ (мм-мен)



67-сурет. Климаттық картаның көрінісі

ның жылдық ағымы мен жауын-шашынның айлық қосындысы көрсетілетін график (68-сурет).

Климатограмма он екі тік жолақтан тұратын график – онда айлар санмен, нөмірмен немесе бастапқы әріптерімен көрсетіліп, төменгі жағына жазылады. Сол жағына температураның шәкілі, оң жағына – жауын-шашын мөлшерінің шәкілі жазылады, бұл шәкілдер тік масштабты береді.

Орташа температуралардың нүктелерін сызықпен қосады. Нөлден жоғары температуралар қызыл түсті, нөлден төмен болса, көк түсті сызықпен біріктіріледі. Сызықтар қисық түрінде жүргізіледі.

Климатты талдау үдерісінде зерттеушілер екі тапсырма орындауы мүмкін – мәтіндік мәліметтер бойынша графиктік материалдар тұрғызу және графиктік материалдардың деректері бойынша ауызша сипаттама жасау. Екі тәсіл де бірдей маңызды.

Тәжірибелі талдаушылар климатограмманы оқи отырып, **температураның ауытқуы** бойынша жоғары дәрежелі дәлдікпен климаттық белдеуді анықтай алады. Келесі заңдылықтарды айта кетуге болады:

- егер жыл бойы температура $+24$ – $+26$ -ға тең болса, онда – бұл экваторлық белдеу;

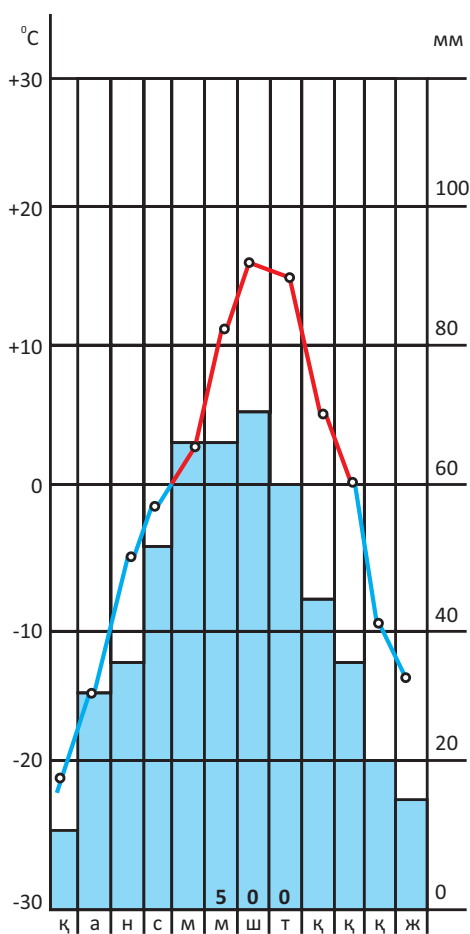
- егер $+20$ -дан жоғарыда амплитуда t болмашы ғана (3 – 7 градус) болса, онда – бұл субэкваторлық белдеу;

- егер амплитуда үлкен болса, бірақ қысқы температура $+10$ -нан төмен түспейтін болса, онда бұл тропиктік белдеу;

- егер қысқы температура нөл шамасында болса, $+3$ – $+5$, онда бұл субтропиктер;

- егер төмен температура пайда болса, онда бұл қоңыржай, субполярлық немесе полярлық белдеулер.

Климат типін температура амплитудасы бойынша ғана емес, сонымен қатар **жауын-шашынның мөлшері мен олардың түсу режимі бойынша** да анықтауға болады:



68-сурет. Климатограмма

- егер жауын-шашынның жылдық мөлшері 2000 мм-ден көп болса – бұл экваторлық немесе теңіздік климат;
- егер жыл бойы жауын-шашын көп түсетін, бірақ құрғақшылық болатын айлар да бар болса – бұл өтпелі-ылғалды климат;
- егер жауын-шашынның жылдық орташа мөлшері 150 мм-ден төмен болса – бұл шөлейтті немесе шөлді климат;
- егер де жазғы уақыттарда жауын-шашын өте аз, ал қыста – көп (жылдық орташа мөлшері 700-ден 1000 мм-ге дейін) болса, онда бұл жерортатеңіздік климат;
- егер, керісінше қыс мезгілінде жауын-шашын аз, ал оның 2/3 бөлігі жазда жауатын болса, онда бұл – муссондық климат. Қоңыржай белдемде мұндай климатта жылдық мөлшері 800 мм-ден аспайды, ал субтропиктерде 1500 мм-ге жетеді.



1. Негізгі климаттық көрсеткіштерді картада және климатограммада көрсету арасындағы айырмашылық қандай?

2. Қандай тәжірибелік мақсаттарға климаттық карталарды, ал қайсысына климатограмманы қолданған әлдеқайда тиімді болады?

3. Бір графиктік өрнекте климаттық карта мен климатограмманы қандай түрде біріктіруге болады? Кем дегенде екі тәсіл ұсыныңдар.

4. 67 және 68-суреттердегі деректерді ауызша сипаттауға айналдырыңдар.

5. Параграфтың мәтініне сүйене отырып, 68-суреттегі климат типін анықтаңдар.



6. Төмендегі мәтінде, картада және климатограммада сипатталған климаттық көрсеткіштерді көрсетіңдер. Сипатталып отырған қала орналасқан климаттық белдеуді, климатының типін анықтаңдар. Мәтіндегі екінші дәрежелі ақпарат бойынша онда орналасқан қала мен мемлекетті анықтаңдар.



Мүмкіндік болса, климатограмманы Microsoft Office Excel бағдарламасында салуға болады.

Қала климаты. Қысы ұзақ әрі қатты, жазы салқын. Жауын-шашын аз, барлығы да жаз мезгілінде түседі, қыста жауын-шашын шын мәнінде болмайды. Теңіз деңгейінен өте биікте болуы да қаладағы температураны қатты төмендетеді, жылдық орташа температура – 0.4°C-ты құрайды. Барлық мемлекеттердің астаналарының ішінде, осы қалада жылдық орташа температура ең төмен, ең суық қыс болады (екінші орында – Астана қаласы).

Жазда орташа температура 20°C шамасында болады. Елдің астанасында қарлы қыстан гөрі, шаңды қыс орын алады. Жылдың ең суық айы – қаңтар, температура –40°C-қа дейін төмендеуі мүмкін. Ауа құрғақ болғандықтан, бұл елде суық күн райына төзу анағұрлым жеңілрек екенін айта кету қажет.

Көрсеткіш	Айлар											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Орташа температура, °С	-21,6	-16,6	-7,4	+2,0	+10,1	+15,7	+18,2	+16,0	+9,6	+0,5	-11,9	-19
Жауын-шашын мөлшері, мм	2	3	4	10	21	46	64	70	27	10	6	4

ГЕОСЕРВИС. «Негізгі сөздерден коллаж». Сынып топтарға бөлінеді. Араластырылған бумадан жүргізуші әр топқа 5 карточкадан таратады, олардың әрқайсысына өткен тақырып бойынша негізгі сөздер жазылған. Әр топ олардан логикалық түрде үйлестірілген сөйлем құрауы тиіс.

Нақты бір материк шеңберінде Жердегі климаттың әртүрлілігін, әрбір климаттық белдеудің ерекшелігін түсіну үшін, салыстыру тәсілін қолданады. Материктердің климатын, әртүрлі материктерде, бірақ бір климаттық белдеудің ішінде орналасқан жер бетінің жекелеген бөліктерінің климатын, бір материктің ішінде бір климаттық белдеуде орналасқан аумақтың климатын салыстыруға болады.

Материктердің климатын салыстыру келесі жоспар бойынша жүргізіледі:

1. Негізгі климат түзуші түрткіжайттар.
2. Аумағында материк орналасқан климаттық белдеулер мен аймақтар.
3. Климаттық белдеулердің сипаттамасы: атмосфералық қысым аймағы; басым болатын ауа массасы; қаңтар мен шілденің орташа температуралары; температура ауытқуының жылдық амплитудасы; жауын-шашын режимі мен мөлшері; маусымдық және тұрақты желдердің бағыты.
4. Климаттың жалпы ерекшеліктері мен оның халықты орналастыруға және шаруашылықты дамытуға әсері.
5. Қорытындылар (ұқсастықтары мен ерекшеліктері, олардың түсініктемесі).

Әртүрлі материктерде, бірақ бір климаттық белдеуде орналасқан аумақтардың климаттарын салыстыру үшін сипаттаудың келесі жоспарын қолданған абзал.

1. Аумақтың (материк бөлігінің, орографиялық бірліктің, физикалық-географиялық аймақтың) атауы.
2. Географиялық орны.
3. Климаттық белдеу.
4. Климат типі.
5. Қаңтар мен шілдедегі орташа температура.
6. Жауын-шашынның жылдық мөлшері.
7. Жауын-шашын режимі.
8. Қорытынды (ұқсастықтары мен ерекшеліктері, олардың түсініктемесі).



1. Жоғарыда келтірілген жоспар бойынша бір солтүстік және бір оңтүстік материктің климатын салыстырыңдар. Салыстыру нәтижелерін кез келген көрнекі түрде немесе олардың амалдарын өз қалауың бойынша көрсетіңдер. Картографиялық материал мен климатограмма болуы міндетті.
2. Түрлі материктерде (солтүстік және оңтүстік), бірақ бір климаттық белдеуде орналасқан екі аумақты салыстырыңдар. Салыстыру нәтижелерін кез келген көрнекі түрде немесе олардың комбинациясын өз қалауларың бойынша көрсетіңдер. Картографиялық материал мен климатограмма болуы міндетті. Салыстыру қолайлы болу үшін төменде берілген кестені пайдалануға болады.

Геодерек. Қазақстандағы елді мекендердің типі: 1) 1 млн адамнан артық тұрғыны бар республикалық маңызы бар қалалар; 2) 50 мың тұрғыны бар облыстық маңызы бар қалалар; 3) тұрғындарының саны 10 мың адам болатын аудандық маңызы бар қалалар; 4) кенттер – тұрғындарының саны 3 мың адам болатын қалаға іргелес жатқан немесе өнеркәсіптік кәсіпорын, құрылыс, теміржол стансысы, демалыс орны жанындағы елді мекендер; 5) ауылдар – тұрғындары ауыл, орман және аңшаруашылығымен, омарташылықпен, балық аулау кәсібімен, балық өсірумен айналысатын, тұрғындарының саны 50 адамнан кем болмайтын елді мекендер.

Ойыңды тұжырымда



1. Материктердің морфометриялық көрсеткіштері белдеулердің морфометриясына қалай әсер етуі мүмкін? Мысал келтіріңдер.

2. Жер бедері климаттық белдеудің конфигурациясын қалай өзгерте алады? Мысал келтіріңдер.



3. Қалай ойлайсындар, географтар неліктен «Солтүстік материктердің климаты» және «Оңтүстік материктердің климаты» сөйлемін қолданады? Өз жауаптарыңды растайтын кем дегенде екі дәлел келтіріңдер.



4. Бұл параграфта климаттың қандай заңдылықтары сипатталған?



5. Климаттық көрсеткіштері көп жағынан сен тұратын елді мекеннің көрсеткіштеріне ұқсайтын жер шарының кем дегенде екі орнын атаңдар. Оларды айқындау тәсілдерін сипаттап беріңдер. Ұқсас жақтары мен айырмашылықтарын түсіндіріңдер. Олардың бар екендігіне дәлел келтіріңдер.

6. Өздерің орындаған тапсырмалар мен сыныптастарың жүргізген зерттеулердің нәтижелері негізінде әрбір материктің климатына көрнекі таныстыру (өз қалауларың бойынша) жасаңдар. Нәтижесін сыныпта таныстырыңдар.



Сабақтың мақсаты:

- Жергілікті компонентті қосымша қамти отырып, климаттың адамзат өміріне және шаруашылық әрекеттеріне әсерін бағалау;
- Адамзаттың іс-әрекетінің атмосфера мен климатқа жағымсыз әсерлерін топтау және оларды шешу жолдарын ұсыну.

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- Климат адамның тіршілігіне қалай әсер етеді?
- Адамдардың іс-әрекеттері климатқа қалай әсер етеді?

ТЕМПЕРАТУРАНЫҢ ӘСЕРІ **ЫЛҒАЛДЫЛЫҚТЫҢ ӘСЕРІ** **ЖЫЛУДЫ**
РЕТТЕУ **КЛИМАТТЫҚ ЖАЙЛЫЛЫҒЫ** **ЖЫЛЫЖАЙ ЭФФЕКТІСІ**

Климаттың адам денсаулығына әсері. Климат адамға тікелей және жанама әсер етеді.

Температура – тіршілікті дамыту үшін қажетті маңызды түрткі-жайт. Адамдардың тіршілік ету мүмкіншілігінің шегі – ең жоғарғы және ең төменгі температуралар. Оның шегінде адамдарға аптап ыстық немесе суық ауа әсер етеді. Егер кейбір айрықша жағдайларды есепке алмасақ, адамдар 0 мен 50°C аралығындағы температурада өмір сүруге қабілетті. Бұл адам ағзасы үшін белоктың маңызды компонент болып табылатындығына байланысты. Ол 45°C-тан жоғары температурада бұзылады және 0°C кезінде қатады.

Белгілі бір температура жағдайында ұзақ жылдар бойы өмір сүргенде адам ағзасында қорғаныс механизмі қалыптасады, ол жылуды **реттеу** деп аталады. Бұл сыртқы ортаның температурасында айтарлықтай өзгешелік бар болса да, адам ағзасының белгілі бір шеңберде дене температурасын сақтап тұру қабілеті.

Гипотермия (қалыпты температураға қарағанда дене температурасының төмендеуі) кезінде жылу түзілуді арттыру және жылу жоғалтуды төмендету, ал *гипертермия* (қалыпты температураға қарағанда дене температурасының көтерілуі) кезінде қоршаған ортамен жылу алмасуды арттыру және жылу түзілуді төмендету қабілеті қалыптасты.

Суықтан немесе төтенше қапырық ыстықтан қорғанудың әлдеқайда қолайлы **радикалды** түрі бар – жайлы өңірлерге қоныс аудару.

Адам ағзасы белгілі бір температуралық режимге барынша бейімделгенін ескерсек, температураның күрт ауытқуы үлкен маңызға ие.

Ауа температурасының $1-2^{\circ}\text{C}$ -қа өзгеруі әлсіз, $3-4^{\circ}\text{C}$ -қа өзгеруі қоңыржай, ал 4°C -тан артық өзгеруі күрт өзгеруі болып саналады.

Адамдардың өздерін қолайсыз сезінуі мен жылуды реттеу жүйесінің шиеленісі орын алмайтын климат параметрлері **жайлы** немесе **тиімді** деп аталады.

Адамның қалыпты жылулық күйі бұзылатын жағдайлар қолайсыз жағдайлар делінеді.

Жылуды реттеу жүйесінің болмашы шиеленісі мен азғантай қолайсыздық кезінде метеорологиялық жағдайлар болуы мүмкін деп саналады.

Едәуір қолайлы жағдайлар ауа температурасы $16-18^{\circ}\text{C}$ болған кезде байқалады. 11°C -тан төмен және 26°C -тан жоғары температуралардың ұзақ уақыт сақталып тұруы адам ағзасына, әсіресе тұрғылықты емес адамдарға кері әсер бере алады.



1. Температураның қолайлылық шәкілін өзіңдер. Онда әртүрлі түстермен қолайлылық, қолайсыздық және төтенше мәндер аймақтарын белгілеңдер. Әрбір аймақтың қарама-қарсы жағына тиісті арнайы жолақтарда адам ағзасының оған бейімделу механизмін, адамдардың қолданған іс-шараларын, сонымен қатар осындай мәндер тиесілі болатын жер шарының аудандарын көрсетіңдер. Онда орналасқан климаттық белдеу мен орографиялық бірліктерді көрсетуге кеңес беріледі (§10).

Ылғалдылық – адам денсаулығына әсер ететін маңызды климаттық көрсеткіштердің бірі. Ол құбылыстармен сендер 7-сыныпта таныстыңдар. Адам өзін қалыпты сезіну үшін салыстырмалы ылғалдылық $40-60\%$ болуы тиіс.

Төмен ауа ылғалдылығы. Өте құрғақ ауа теріні құрғатып жіберуі және ағзаны жылдам сусыздандыруы мүмкін. Ең бірінші кезекте ашық ауамен байланысатын шырышты қабықтар зардап шегуі мүмкін, оларда микрожарықшақтар пайда болады және кеуіп қалады, сөйтіп зиянды бактериялар мен вирустардың ағзаға енуіне жол ашылады.

Ылғалдылық тер бөлінуге және жылу алмасуға, сонымен қатар атмосферадағы ауаның тығыздығына әсер етеді. Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 10% -дан төмен болған кезде, тіптен дені сау адамдардың өзі жұтқыншағының құрғау, көзінің «бүріп» ауыру сезімін басынан өткереді, мұрнынан қан кетуі де мүмкін.

Алайда құрғақ ауа төмен және жоғары температураларда өзіңді жеңіл сезінуге мүмкіндік береді. Мысалы, салыстырмалы ылғалдылық төмен болғанда жаздың аптап ыстығына, температурасы дәл сондай, бірақ ылғалдылығы жоғары аудандарға қарағанда төзу оңай. Төмен температуралармен де тура осылай болады. Ылғалдылық төмен болғанда қатты аяз, ылғалды ауа жағдайындағы азғантай «минус» температураға қарағанда әлдеқайда қолайлы.

Ауаның жоғары ылғалдылығы. Әсіресе, жоғары ылғалдылық гипертониясы бар науқастарға, атеросклерозбен, түрлі жүрек-қан тамыры ауруларымен ауыратындарға қатты әсер етеді. Ауа ылғалдылығы өте жоғары (80...95%) болғанда, асқынулар мен аурулары қозуы мүмкін.

Қоршаған орта температурасы +25°C және одан жоғары, сонымен бір мезгілде ауа ылғалды болса, теріден жылу берілу бұзылады да, ағза қызып кетуі мүмкін. Артық жылудың алғашқы белгілері: қапырық пен ауырлықты сезіну, хал-жағдайының нашарлауы, жұмысқа қабілетсіздік. Адамның ылғалдылығы жоғары ғимаратта тұрақты болуы ағзаның инфекциялық және суық тию ауруларына қарсы тұра алуының төмендеуіне, сонымен қатар әлдеқайда күрделі зардаптарға: бүйрек ауруларына, туберкулезге, ревматизмге және т.б. ауруларға әкеліп соқтырады.

Ендік өзгергенде салыстырмалы ылғалдылық салыстырмалы түрде аз өзгереді: 0–10° ендікте ол ең көбі 85% -ды, 30–40° ендікте 70% -ды және 60–70° ендікте – 80% -ды құрайды. Салыстырмалы ылғалдылықтың айтарлықтай төмендеуі тек солтүстік және оңтүстік жартышарлардағы 30–40° ендіктерде байқалады.

Полярлы аймақтарда температура төмен болғандықтан ылғалдылық жоғары, экватор маңы аймақтарында оның мәні жоғары болуына жоғары абсолюттік ылғалдылық себепші болады; ең кіші салыстырмалы ылғалдылық субтропиктерге тән, ол бұл ендіктерде қысымның жоғары болуымен және төмендемелі ауа қозғалысы мен пассаттардың басым болуымен тығыз байланысты. Төмендемелі қозғалыс кезінде ауа адиабаттық түрде қызады, пассаттар да ауа массасын едәуір суық жерлерден әлдеқайда жылы жерлерге тасымалдайды, демек, екі жағдайда да ауа қанығу күйінен аулақта болады.

Салыстырмалы ылғалдылықтың ең үлкен жылдық орташа шамасы (90%) Амазон сағасында, ал ең кіші шамасы (28%) – Хартумда (Ніл аңғары) байқалған.



Ауа ылғалдылығы көрсеткіштерінің қолайлылық шәкілін өзірлеңдер. Онда әртүрлі түстермен қолайлылық, қолайсыздық және төтенше мөндер аймақтарын белгілеңдер. Әрбір аймақтың қарама-қарсы жағына тиісті арнайы жолақтарда ылғалдылықтың өзгеше мөндеріне адам ағзасының жауап қату механизмін, сонымен қатар осындай мөндер тиесілі болатын жер шарының аудандарын көрсетіңдер. Онда орналасқан климаттық белдеу мен орографиялық бірліктерді көрсетуге кеңес беріледі (§10).

ГЕОСЕРВИС. «Жанды диаграмма». Географиялық құбылыстарды, нысандар немесе үдерістерді «жанды» диаграмма немесе динамика түрінде көрсетіңдер. Графикте диаграмма бағандарының орнында сыныптастарың тұратын болады. Көрсетілетін құбылысты, нысан немесе үдерісті мөндерінің кему немесе өсу ретімен динамика түрінде, өсуі немесе кемуі бойынша қоюға болады. Графиктің жетіспеген элементтерін түрлі материалдардан өзірлеуге болады.

Климаттың адамдардың тіршілік әрекетіне ықпалы.

Аумақтың климат ерекшеліктері ауылшаруашылығының аймақтық мамандануын анықтайды. Өсімдіктердің өсуі климаттық сипаттамасына, жиынтық күн радиациясының шамасына және ылғалдылық коэффициентіне байланысты. Вегетациялық кезеңі ұзаққа созылатын жылу сүйгіш өсімдіктер күні жылы оңтүстікте, ал суыққа төзімділері – солтүстік аудандарда отырғызылады. Селекционер және генетик ғалымдар шыдамды климат жағдайларына мәдени өсімдіктердің жаңа түрлерін шығарды, алайда оған толықтай тәуелсіз өзірге мүмкін болған жоқ.

Малшаруашылығы климат жағдайларына аса тәуелді емес, алайда оларды өсіру мен жем-шөп базасын дайындауда климат ескерілуі керек.

Климат өнеркәсіптік өндірістің жекелеген салаларының дамуын да анықтайды. Ол – төтенше табиғи жағдайлары бар аудандарда өнеркәсіптік өндіріс үшін негізгі түрткіжайт. Оларды игеру қажеттілігі жылыту мен жарықтандыру үшін жұмсалатын энергетикалық шығындарға қосымша экономикалық қаражатты талап етеді, мысалы, солтүстік аудандарда.

Аумақтың гидроэнергетикалық әлеуеті, өзен алаптары суының молдығы, қатуы, сабалық кезеңі және суының тасуы тікелей климатпен байланысты.

Климат түрткіжайттары көліктің жекелеген түрлерінің жұмысын қиындатуы мүмкін. Мысалы, күрделі метеорологиялық жағдай – ұшақтардың ұшуына кедергі келтіреді, өзен және теңіздерде кеме жүруі тек жаздағы қысқа кезеңде ғана іске асырылады, қар басып қалу немесе су басу жолдар мен теміржол магистральдарын істен шығарады.

Климат адам қоныстанған орындардың ауқымды аумағын игеру және қоныстандыру реттілігінде рөл атқарды.



Климаттың тұрғындардың шаруашылық іс-әрекетіне әсері туралы әрбір тұжырым үшін өз өлшеңнің экономикалық тәжірибесінен дәлелді мысалдар келтіріңдер.

Адамдардың іс-әрекетінің климатқа ықпалы. Адамдардың климатқа ықпалы осыдан бірнеше мыңдаған жылдар бұрын байқала бастаған. Жаңа жерлерді игеру, ормандарды кесу және өртеу, аумақтың жерін жырту, қала құрылыстарын салу микроклиматты қатты өзгертті, кейбір жерлерді шөлге айналдырса, енді бірін батпаққа айналдырды. Көптеген аудандарда жерді өңдеу үшін ормандар жойылды. Бұл жер бетінде желдің жылдамдығының артуына, ауаның төменгі қабатының температурасы мен ылғалдылығының біршама өзгеруіне әкеліп соқтырды. Сонымен қатар топырақтың ылғалдылық, булану және өзен ағыны режимін өзгертті. Құрғақшылық аудандарында бірнеше жүздеген жылдар бойы қолдан суландыру жүргізілді. Суландыру булануды айтарлықтай арттырады, бұл температураны төмендетеді және ауаның салыстырмалы ылғалдылығын арттырады. Жүргізілген бақылаулардың нәтижесі көрсеткендей, ормандарды кесу мен суландырудың метеорологиялық жағдайларда әсері жергілікті климаттың өзгеруімен шектелді.

Соңғы он жылдықта адамдардың метеорологиялық режимге ықпал етуі күшейді. Бұл егін даласын қорғайтын ағаш өсіру шаруашылығының кеңінен дамуымен, батпақтанған аудандарды құрғатумен және суқоймалары құрылыстарын салумен байланысты.

Егін даласын қорғайтын орман жолақтары егіс арасындағы тың жерлерде желдің жылдамдығын тежейді және жер бетіне жақын жердегі ауаның тік қозғалысының қарқындылығын төмендетеді. Ол жазда шаңды дауылдан қорғайды және қыста қарды тежеп тұрады. Асыра ылғалдандырылған аумақтарды құрғату климатқа, әдетте суландыруға керісінше әрекет көрсетеді: топырақтың ылғалдылығы азаяды, оның температурасы артады, булану төмендейді. Климаттың біршама өзгерістері ірі суқоймалары орналасқан аудандарда да байқалады.

Оларды салған кезде жердің беткі қабатының кедір-бұдырлығы төмендейді, бұл жердің күшеюіне мүмкіндік туғызады. Су алабын жасау, әдетте температураның тәуліктік ауытқуының төмендеуіне және буланудың артуына әкеледі. Мұның барлығы жергілікті немесе микроклиматқа әсер етеді.

Ауаға түсетін зиянды заттар қатты түйіршіктер, газ және сұйықтықтың буы болуы мүмкін. Бұл заттардың ішінде улы заттар да болады.

Көлік пен өнеркәсіптік кәсіпорындар көбірек орналасқан үлкен қалаларда ауа басқаларына қарағанда көбірек ластанады. Олардан басқа ауаны өрт, жылу электрстансылары, тыңайтқыштар, тұрмыстық химиялық заттар (мысалы, аэрозольдар) ластайды.

Адамзат баласы көп жанармай (отын) жағады. Жану нәтижесінде оттегі азайып, көмірқышқыл газының мөлшері артады. Тірі ағзаларға оттегі тыныс алу үшін қажет, сондықтан ауада оның азаюы қауіпті.

Атмосферада көмірқышқыл газының жинақталуы *тұмшалалу әсерін* береді. Оның салдарынан атмосфераның төменгі қабаттарында температура артады. Көмірқышқыл газы жердің беткі қабатынан жылуды кері қарай – атмосфераның жоғарғы қабатына өткізбеуінен тұмшалалу әсері туындайды. Сол себепті жылу жинақталып қалады да, температура көтеріледі. Жерде температураның жаппай көтерілуі мұздықтардың еруімен, мұхиттардың су деңгейі өзгеруімен және жағалауындағы құрлықтарды су басатындығымен қауіпті.

Атмосфера ластануын төмендету үшін кәсіпорындар өздерінің зиянды қалдықтарын «ұстап қалуы» қажет.



1. Адамдардың климатқа әсеріне талдау жасаңдар. Құрал ретінде келесі кестені қолдануға болады:

Әсері	Мақсаты	Зардаптары	Шешім



2. «Минто пирамидасын» қолдана отырып, кестедегі деректерді мәтінге айналдырыңдар (§4).

Геодерек. Аширит минералы (басқаша атауы – диоптаз) минералды Қазақстаннан Еуропаға алғаш жеткізген саудагер Әшір байддың құрметіне аталған. Сатпаевит минералының атауы академик Қ.И.Сәтбаевтың құрметіне қойылған. Тенгизит минералы Батыс Қазақстандағы Теңіз мұнай кен орнындағы өрт кезінде түзілген.

Ойыңды тұжырымда



1. Келесі тұжырымның дұрыстығын растайтын кем дегенде екі мысал келтіріңдер: «Адам ағзасына оқшауланған бір түрткіжайт қана емес, олардың жиынтығы әсер етеді және де негізгі әрекетті климат жағдайының қалыпты ауытқулары емес, олардың кенеттен өзгеруі көрсетеді».

2. Неліктен ұзақ уақыт қолайсыз температура мен ылғалдылықта өмір сүрген адамдар, тұрғылықты емес адамдар шалдығатын денсаулықтың көптеген бұзылуларына шалдықпайды?

3. Елді мекендегі тұрғын жайлардың, шаруашылық құрылыстарының, орналастыру шешімдерінің қандай ерекшеліктері туған өлкеңнің тұрғындарына климаттың әсерін дәлелдейді?



4. 5–6-сынып оқушылары үшін адамдардың шаруашылық іс-әрекеттерінің атмосфера мен климатқа әсерін түсіндіру жобасын әзірлеңдер. Сенің түсіндіруің мақсатты аудиторияның жас ерекшелігін есепке ала отырып, қарапайым және түсінікті болуы тиіс. Жобаны сыныптың алдында талқылаңдар.

5. Графикалық модель құрастырыңдар: а) климаттың адамға ықпалы; ә) адамның атмосфера мен климатқа ықпалы. «Лифт ішіндегі тұсаукесер» әдісі бойынша түсіндірме дайында.



Менің географиялық жетістіктерім

№ 4 тәжірибелік жұмыс



1. Климаттың компоненттерін келесі белгілері бойынша тұрғындардың тіршілік әрекеттеріне әсер етуі тұрғысынан топтаңдар:

- а) тұрғындарға әсер етуінің қайталанып отыруы;
- ә) тұрғындардың тіршілік әрекеті мен денсаулығына ықпалының ретке келтірілуі;
- б) тұрғындардың тіршілік әрекеті мен денсаулық деңгейіне ықпал ету қарқындылығы.

Нәтижесін еркін түрде – кесте түрінде ресімдеуге болады.

Әрбір топтау белгісінің сипаттамасымен танысыңдар:

А) Тұрғындарға *әсер етуінің кезеңділігі бойынша* климат түрткі-жайттарын былай бөлуге болады:

- 1) үнемі әсер етуші (мысалы, экватордағы жоғары күн радиациясы);
- 2) мерзімді қайталанатын (мысалы, қыстағы төмен температура);
- 3) қайталанбайтын (мысалы, аптап ыстық).

Ә) Климат түрткі-жайттары әсерлерінің жойылуын төмендегідей бөлуге болады:

- 1) реттелетін (түрлі тәжірибелік шешімдердің көмегімен жоюға немесе төмендетуге болады, мысалы, киімді дұрыс таңдау);
- 2) реттелуі қиын (айрықша, көбінесе шығын әкелетін техникалық шешімдер талап етіледі, мысалы, мәңгілік тоң жағдайында жұмыс істеуге арналған техника);
- 3) заманауи құралдармен реттеуге келмейтін (адамның реттеуіне көнбейтін, мысалы, торнадо).

Б) Климаттың компоненттерін тұрғындардың тіршілік әрекеттеріне *ықпалының қарқындылығы* бойынша төмендегідей бөлуге болады:

- 1) әлсіз;
- 2) орташа;
- 3) күшті;
- 4) төтенше немесе айрықша.

2. Жоғарыдағы тапсырмаларда келтірілген, климат компоненттерінің өзің тұратын өлке тұрғындарының өмірі мен тіршілік іс-әрекеттеріне әсерін бағала.

3. Климаттық белдеулер картасының, компоненттер бойынша климаттық карталардың, §17 мәтінінің көмегімен тұрғындардың тіршілік әрекетіне Жердің аудандарының түрлі қолайлылық дәрежесін көрсете отырып, кескін картада әртүрлі түспен белгілендер. Қолайлылық дәрежесі бойынша бөлінген аудандардың сипаттамасы келесі мәтінде берілген.

Тұрғындардың күнделікті іс-әрекеті – олардың тұрмысы, жұмысы, демалысы, денсаулығының қалыптасуы жүзеге асырылатын жағдайларды кешенді бағалау үшін аумақтың қолайлылық дәрежесі немесе деңгейі деп аталатын көрсеткіштер жүйесі әзірленді.

Қолайлы аумақтар (*адам өміріне неғұрлым жайлы*) – адамдардың тұрмысын, еңбек етуін, демалысын айтарлықтай қиындататын климат түрткіжайттары жоқ немесе елеулі мәні жоқ аудандар.

Тым қолайлы аумақтар (*адамдардың қалыпты тіршілік әрекетіне жайлы*) – адамдардың тұрмысына, еңбек етуіне, демалысына, денсаулығының жоғары деңгейде қалыптасуына климат түрткіжайттарының жағымсыз әсерлері бір жыл ішінде шектеулі уақытта байқалады немесе аса қатты байқалмайды.

Гипоқолайлы аумақтар (*бірқатар техникалық, әлеуметтік-экономикалық және медициналық-санитарлық іс-шаралар жүзеге асырылған кезде қалыпты тіршілік әрекеті үшін жарамды*) – климат түрткіжайттары тұрғындардың тұрмыстық, еңбектену, демалыс үдерісінің және денсаулығының жоғары деңгейде қалыптасуының қалыпты ағымын қиындататын аудандар.

Қолайсыз аумақтар (*көп қаржыны қажет ететін, тұрғындардың тіршілігін қамтамасыз ету жүйесін арнайы жасамайынша тұрақты тұруға және еңбек әрекетін жүзеге асыруға жарамсыз-дау*) – жылдың көп бөлігінде климат жағдайлары адамдардың еңбек етуін, тұрмысы мен демалысын айтарлықтай қиындататын, ал жеке-леген түрткіжайттары адам денсаулығына өте жағымсыз әсер ететін аудандар.

Айрықша аумақтар (*адамдардың тіршілігін қамтамасыз ету жүйесі арнайы жасалған күннің өзінде тұрақты тұруға және тіршілік әрекетін іске асыруға жарамсыз*) – іс жүзінде жыл бойы климат жағдайлары адамдардың еңбек етуін, тұрмысы мен демалысын күрт қиындатып жіберетін, ал кейбір түрткіжайттары адам өмірі үшін өте қауіпті болатын аудандар.

3.2-бөлімге шолу

3.2-бөлім. «Атмосфера» сабақтары бойынша

Сендер білесіңдер:

Климат – белгілі бір жерге төн көпжылдық күн райы режимі. Климат түрткіжайттары экватордан полюстерге қарай өзгереді.

Басты климаттүзуші түрткіжайттар: жердің географиялық ендігі, атмосфера айналымы, төсеніш беттің сипаты.

Климат белдеулері – температура режимі мен ауа ылғалдылығы біркелкі болатын жер бетінің ендік алқаптары. Олар ауа массаларының режимі бойынша бөлінеді. **Ауа массасы** – бірыңғай қасиеттерге ие тропосфера ауасының үлкен көлемі.

Экваторлық ауа массаларының температурасы мен ылғалдылығы жоғары болады. **Тропиктік ауа массалары** температурасының жоғары болуымен және құрғақшылықпен сипатталады. **Қоңыржай ауа массаларының** температурасы мен ылғалдылығы жыл мезгіліне байланысты өзгеріп отырады. **Арктикалық массаға** жыл бойы төмен температура мен төмен ылғалдылық төн.

Негізгі климаттық белдеулер: бір экваторлық белдеу, екі тропиктік белдеу, екі қоңыржай және екі полярлық белдеулер. Олардың арасында сәйкесінше **өтпелі белдеулер** орналасқан: екі субэкваторлық, екі субтропиктік, екі қоңыржай, екі субполярлық.

Климаттық белдеулер әр материктің үстінде әртүрлі байқалады, ұқсастықтары да, айырмашылықтары да болады.

Климаттың ерекшеліктері адамның денсаулығына, өмірі мен шаруашылық қызметіне тікелей және жанама әсер береді. Сондай-ақ адамның іс-әрекеті де атмосфера мен климатқа ықпалын тигізеді. Қазіргі заманның басты мәселесі – климаттық жаһандық жылынуы.

Сендердің қолдарыңнан келеді:

- Түрлі ендіктерге күн сәулесінің түсу бұрышын анықтау;
- Өзің тұратын өлкені мысалға ала отырып, әрбір климат түзуші түрткіжайттың рөлін ашу;
- Компоненттер бойынша климаттық картамен жұмыс істеу;
- Интеллект-карта жасау;
- Әрбір климаттық белдеудің ерекшеліктерін сипаттау;
- Материктердің шегінде климаттық белдеулерді салыстыру, олардың ұқсастықтары мен айырмашылықтарын анықтау;
- Мәтінді кестеге және кестені мәтінге айналдыру;
- Температура мен ылғалдылықтың қолайлылық шәкілін өзірлеу, климаттық қолайлылық дәрежесі бойынша климаттық белдеулерді жіктеу;
- Адам іс-әрекетінің атмосфера мен климатқа әсерін түсіндіру;
- Графиктік модель, түсіндірме және «Лифт ішіндегі тұсаукесер» құру;
- Адамның тіршілік әрекетіне әсерінің сипаты бойынша климат компоненттерін жіктеу.

ФИЗИКАЛЫҚ ГЕОГРАФИЯ

3.3. Гидросфера

22

Құрлықтағы сулардың түрлері мен қалыптасуы

Сабақтың мақсаты:

- Құрлықтағы судың қалыптасуын анықтау.

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- Құрлықтағы су дегеніміз не?
- Құрлық сулары қалай түзіледі?

ЖЕРАСТЫ СУЛАРЫ КӨЛ ҚҰРЛЫҚ СУЫ БАТПАҚ МҰЗДЫҚ

Құрлық сулары – бұл Жердің су қабығының бір бөлігі. Оған жерасты сулары, өзендер, көлдер, мұздықтар мен батпақтар жатады. Құрлық суы жалпы әлемдік су қорының бар-жоғы 3,5% -ын ғана алып жатыр. Оның тек 2,5% -ын ғана тұщы су құрайды.

Жерасты сулары – бұл жер қыртысының беткі бөлігінде 12–16 км тереңдікке дейін болатын сулар. Суы бар тау жынысының қабаты *сутұтқыш* деп аталады. Олардың орналасу тереңдігі тау жынысының су сіңіргіштігіне байланысты. Су сіңіргіш жыныстарға малтатастар, құмдар, қиыршық тастар жатады. Су сіңірмейтін (суға төзімді), су өткізбейтін жыныстар – балшық, жарықшақсыз тығыз орналасқан тау жыныстары, тоң топырақ.

Жерасты сулары орналасу жағдайына қарай үш түрге бөлінеді: ең үстіңгі топырақ қабатында болатын топырақтық; жер бетінен кейінгі



69-сурет. Жерасты сулары

бірінші тұрақты суға төзімді қабатта жататын жерасты; су өткізбейтін екі қабаттың арасында жататын қабатаралық сулар (69-сурет).

Жерасты сулары атмосфералық жауын-шашынмен, өзен, көл, суқоймаларының суларымен қоректенеді. Химиялық құрамына қарай тұщы (1 л суда 1 г-ға дейін тұз) және минералданған (1 литр суда 50 г-ға дейін тұз) жерасты сулары болып бөлінеді. Жер бетіне жерасты суларының табиғи жолмен шығуы *бұлақ* (қайнар, көз) деп аталады. Бұлақ суы салқын (су температурасы 20°C-тан аспайды), жылы (20°C-тан 37°C-қа дейін) және ыстық немесе термалды (37°C-тан жоғары) болады. Оқтын-оқтын атқылап тұратын ыстық бұлақтар *гейзер* деп аталады (70-сурет). Гейзерлердің пайда болу сызбасы 71-суретте көрсетілген. Олар бертіндегі немесе қазіргі вулканизм аймақтарында орналасқан (Исландия, Камчатка, Жаңа Зеландия, Жапония).

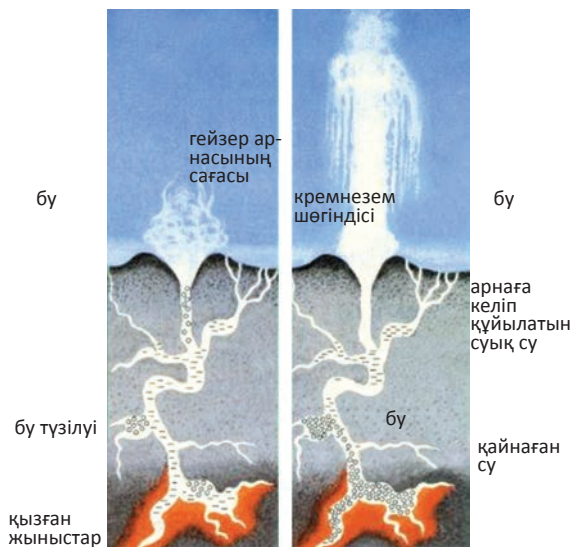
Минералды бұлақтардың суларының құрамында алуан түрлі химиялық элементтер болады және көмірқышқылды, сілтілі, тұзды т.б. болуы мүмкін. Олардың емдік қасиеті бар.

Қазақстан Республикасында шамамен 500-дей емдік минералды сулар көзі, 78 балшықты көлдер және 50 климаттық орындар зерттелген. Минералды сулардың ірі кен орындары: Алма-Арасан, Жаркент-Арасан, Қапал-Арасан, Барлық-Арасан, Сарыағаш, Мерке.

Жерасты сулары түрлі тәсілдермен түзіледі. Олардың пайда болуының басты белгілерінің бірі – атмосфералық жауын-шашынның және жерүсті суларының іркілуі немесе шоғырлануы. Шоғырланған су су сіңірмейтін қабатқа дейін жетеді де, сол жерде жинақталады, борпылдақ



70-сурет. Флай гейзері, Невада штаты, АҚШ



71-сурет. Гейзердің пайда болу сызбасы

және ұсақ тесікті-жарықшақты жыныстарды қанықтырады. Осылайша су сақтағыш қабат немесе жерасты суларының көкжиегі түзіледі. Сонымен қатар жерасты сулары су буларының суға айналуы нәтижесінде де қалыптасады. Шығу тегі ювенилді жерасты сулары да болады. Олар магмадан бөлінген көміртектен пен оттектен түзіледі де, алғаш табиғаттағы су айналымына түседі.

Жерасты сулары құдықтарды, өзендер мен көлдерді, батпақтарды толықтырады, жыныстардың құрамындағы түрлі заттарды ерітеді және оларды тасымалдайды.

Жерасты суларының қоры өте үлкен – 1,7%, алайда жаңартылуы өте баяу, сондықтан тұтыну кезінде осыны есепке алу қажет. Жерасты суларын ластанудан қорғаудың маңызы зор.



1. Жерасты сулары қалай жіктеледі?
2. Жерасты суларының әрбір жіктелімін қалыптастыру үшін қандай шарттар қажет?

Өзен – бұл тұрақты бір жермен үнемі ағатын немесе құрғақшылық маусымында уақытша құрғап қалатын табиғи су ағыны. Өзеннің басталатын жері *бастау* деп аталады. Өзеннің теңіздерге, көлдерге немесе басқа өзендерге құятын тұсы *сағасы* делінеді. Басқа бір өзенге құйылатын өзен оның *тармағы* деп аталады.

Өзендерге су көптеген көздерден келіп құйылады. Өзендер өз бастауын көлдерден немесе жер астынан шығып жатқан бұлақтардан алуы мүмкін. Кейбір өзендер жаңбыр жауа бастағанда немесе қар мен мұз ерігенде биік тауларда пайда болады.

Өзендер, көбінесе, ұсақ жылғалар ретінде басталады да, ағыс жолында су қосылатындықтан біртіндеп ұлғая бастайды. Құйып жауған жаңбыр мен көктемгі еріген қар суы өте көп мөлшерде су әкелетіндіктен, кейбір өзендер арнасынан асып, төңірегін су басады.

Өзендердің басты сипаттамалары – оның түсуі, еңістігі, ағыс жылдамдығы, су шығыны мен суағары. Өзеннің түсуі – оның бастауының сағанасынан биік болуы (екі жердің биіктіктерінің айырмасы). Арнасының еңістігі – өзеннің ұзындығына түсуінің қатынасы. Мысалы, Волга өзені бастауының биіктігі – 226 м, сағасының биіктігі – 28 м, ұзындығы – 3530 км. Онда оның еңістігі – $226 (-28) / 3530 = 7,2$ см/км-ге тең болады. Сондай-ақ өзеннің жекелеген бөліктерінің түсуі мен еңістігі есептеледі. Түсуі мен еңістігі бастауынан бастап сағасына қарай кішірейеді, ағыс жылдамдығы олардың өлшеміне байланысты болады, олар ағын энергиясын сипаттайды.

Су ағынының ағыс жылдамдығы секундына метрмен есептеледі (м/с). Жылдамдық түрлі тәсілдермен: гидрологиялық қалтқымен немесе гидрометриялық бұрандамен өлшенеді.

Өзеннің сулылық режимі судың шығынымен және ағынымен сипатталады. Шығын – бұл бір секундта өзен арнасы бойымен ағып өтетін су мөлшері. Әдетте шығын секундына текше метрмен өрнектеледі ($\text{м}^3/\text{с}$).

Жер шарындағы ең суы көп өзен – **Амазонка**. Оның орташа шығыны – 20 мың $\text{м}^3/\text{с}$, жылдық ағыны – шамамен, 7 мың км^3 . Төменгі ағысында Амазонканың ені кейбір жердерде 80 км-ге дейін жетеді. Қазақстанда суы ең көп өзен Ертіс (шығыны $880,0 \text{ м}^3/\text{с}$). Әлемдегі ең ұзын өзен – Ніл (Кагеррамен) 6671 км, Қазақстанда – Ертіс өзені (1717 км).

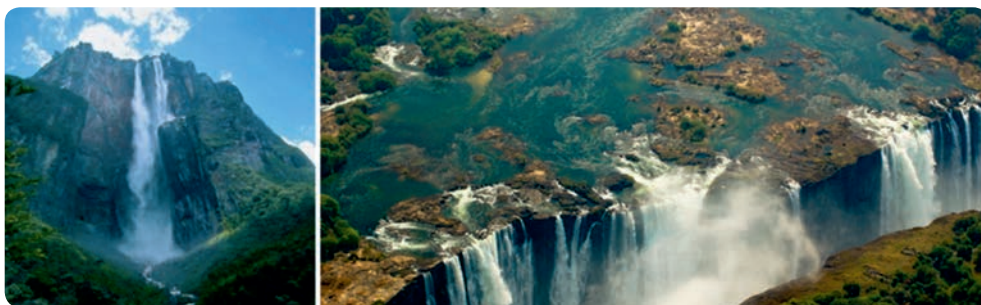
Өзендер жер бедеріне байланысты екі үлкен топқа бөлінеді: *жазық және тау өзендері (72-сурет)*.



72-сурет. Жазық және тау өзендері (солдан оңға қарай)

Көпшілік өзендер жоғарғы (бас) жағында – тау, ал ортаңғы және төменгі ағысында – жазық өзендері. Шайылуы қиын жыныстардың жер бетіне шығып жатқан тұсына тура келген, өзеннің ағысы қатты жерлеріне босаға тастардың атауы беріледі. Судың өзен арнасындағы тік жарқабақтау кертпештен құлап ағуы *сарқырама* деп аталады.

Жер бетіндегі ең биік сарқырама – Карони (Ориноко тармағы, Оңтүстік Америка) өзеніндегі **Анхель сарқырамасы** (1054 м) (73-сурет); Замбези (Африка) өзеніндегі Виктория сарқырамасының биіктігі – 120 м, ал ені – 1800 м, Солтүстік Америкадағы **Ниагара** сарқырамасының биіктігі – 21 м, ал ені – 330 м.



73-сурет. Анхель және Виктория сарқырамалары (солдан оңға қарай).

Су ағынының айтарлықтай бөлігін еріген тұздар мен қатты заттар құрайды. Өзен ағызатын барлық қатты материалдарды *қатты зат ағындысы* деп атайды. Оны массамен немесе белгілі бір уақыт ішінде (маусым, жыл) өзен тасымалдаған материалдың көлемімен өрнектейді. Әмударияның жылдық орташа қатты зат ағындысы шамамен 100 млн т қатты материалды құрайды. Өзен тасындылары суландыру жүйесін бітеп тастайды, суқоймаларын толтырып, су турбиналарының жұмысын қиындатады. Судың лайлығы қатты зат ағындысының көлеміне байланысты, ол 1 м^3 судың құрамындағы заттың грамымен өлшенеді. Суының лайлығы әртүрлі өзендердің суреті 74-суретте берілген. Қазақстандағы жекелеген өзендердің лайлығы: Іле – 650 г/м^3 , Шу – 900 г/м^3 , Сырдария – 1200 г/м^3 .



74-сурет. Каньонлендс Ұлттық саябағындағы Грин және Колорадо өзендерінің қосылатын жері, Юта штаты, АҚШ. Грин – жасыл, ал Колорадо – қоңыр.



Өзеннің анықтамасын айтыңдар. Өзеннің қандай өлшенетін параметрлері бар? Олар қалай өлшенеді?

ГЕОСЕРГІТУ. «*Жер жартышарлары*». Бір парақ алыңдар. Жүргізуші Жердің солтүстік жартышарындағы нысанды атағанда, параққа оның атауын сол қолыңмен жаз. Оңтүстік жартышардағы нысанды атағанда – оның атауын оң қолмен жаз.

Көл – бұл құрлықтағы су толған тұйық шұңқыр, оның мұхитпен тікелей байланысы жоқ (75-сурет). Көл – су алмасуы баяу суқоймасы. Көлдер бүкіл жерде бар, бірақ біркелкі емес. Көлдердің географиялық орналасуына, олардың қоректенуі мен булануын қамтамасыз ететін климат, сонымен қатар көл қазаншұңқырының

пайда болуына жәрдемдесетін түрткіжайттар үлкен әсер етеді. Климаты ылғалды аудандарда көлдер көп, олардың суы мол, тұщы және көбінесе ағынды. Климаты құрғақ аудандарда дәл осындай жағдайларда көл аздау, олардың көбінесе суы аз, жиі ағынсыз, тұзды. Өзендердің орналасуы мен олардың гидрохимиялық ерекшеліктеріне географиялық зоналары себепші болады.



75-сурет. Қазақстандағы Бурабай көлі, Ақмола облысы

Ең ірі көл – **Каспий** (аумағы – 368 мың км²). Сонымен қатар Верхнее, Гурон және Мичиган (Солтүстік Америка), Виктория (Африка), Арал (Еуразия) көлдері де – ірі көлдер. Ең терең көл – **Байкал** (Еуразия) – 1620 м және **Танганьика** (Африка) – 1470 м.

Көл қазаншұңқырларының шығу тегіне қарай көлдер бес топқа бөлінеді:

1. *Тектоникалық көл қазаншұңқырлары* жер қыртысында жарықшақтың, опырылу мен төмен түсудің пайда болуы нәтижесінде түзіледі (Байкал, Ұлы Солтүстік Америка және Африка көлдері, Виннипег, Өлі теңіз, Чад, Эйр, Титикака, Поопо және басқалары).

2. *Жанартаулық көлдер* жанартаулардың аузында немесе лава алқабының шұңқырларында түзіледі (Камчаткадағы Курил және Кроноцкий, Ява аралы мен Жаңа Зеландияның көптеген көлдері).

3. *Мұздық көл қазаншұңқырлары* мұздықтардың шаю (жырту) әрекетіне және мұздық еріген кезде ағызған материалдардан төбе, тізбек, қырат немесе ойыс түзілгенде жер қыртысының мұздықтарының алдында су жинақталуына байланысты пайда болады. Бұл көлдер әдетте жіңішке және ұзын, мұздықтың еру сызығына бейімделген болады (Финляндия, Карелия, Альпі, Орал, Кавказ көлдері және т.б.).

4. *Карстық көлдер* – топырақтың құлауы, шөгуді және тау жыныстарының (әктас, гипс, доломит) шайып кетуі салдарынан туындайтын қазаншұңқырлар.

5. *Сағалық* (үйінді, немесе бөгетті) көлдер таудағы опырылу кезінде тау жыныстарының үйіндісімен өзен арнасының (аңғарының) бітелуі нәтижесінде түзіледі (Севан, Тана көлдері, көптеген Альпі көлдері, Гималайдың және басқа да таулы елдердің көптеген көлдері). 1911 ж. Памирде үлкен тау опырылысының нәтижесінде тереңдігі 505 м болатын Сарез көлі пайда болған.

Су массасының шығу тегі бойынша көлдер екі типке бөлінеді:

1. *Атмосфералық*. Бұл көлдер – ешқашан Дүниежүзілік мұхиттың бөлігі болмаған көлдер. Мұндай көлдер Жер бетінде басым келеді (Телец, Севан, Есік көлі).

2. *Реликті* немесе *қалдық көлдер*, тартылған теңіздердің орнында пайда болған көлдер (Каспий, Арал, Ладожский, Онежский, Ильмень және басқалары). Бір замандары Каспий теңізі қазіргі Маныч өзенінің аңғарында болған Азов бұғазымен қосылған екен.

Қазақстанда 48 262 көл бар. Олардың көпшілігінің аумағы 1 км²-ден аспайды. Еліміздің ірі көлдерінің қатарына Каспий және Арал теңіздері, Балқаш, Жайсаң, Алакөл, Теңіз, Сілетітеңіз көлдері жатады.



Көл түзілу үшін қандай шарттар қажет? Көлдің қандай өлшем параметрлері бар? Олар немен және қандай шамамен өлшенеді? Олар қандай шаруашылық мақсаттар үшін есепке алынады? Қазақстанның географиясын және көлдерінің ерекшеліктерін естеріңе түсіріңдер.

Батпақ – өзіне тән батпақ өсімдіктері мен кем дегенде 0,3 м шымтезек қабаты бар құрлықтың шамадан тыс ылғалданған бөлігі. Шымтезек қабаты жұқа немесе мүлде болмаса шамадан тыс ылғалданған аумақтар *батпақты жерлер* деп аталады. Суқоймасы ұлғайған кезде немесе орманда, шалғында, ағашы кесілген, өртен-



76-сурет. Васюган батпағы – дүниежүзіндегі ең үлкен батпақты жер

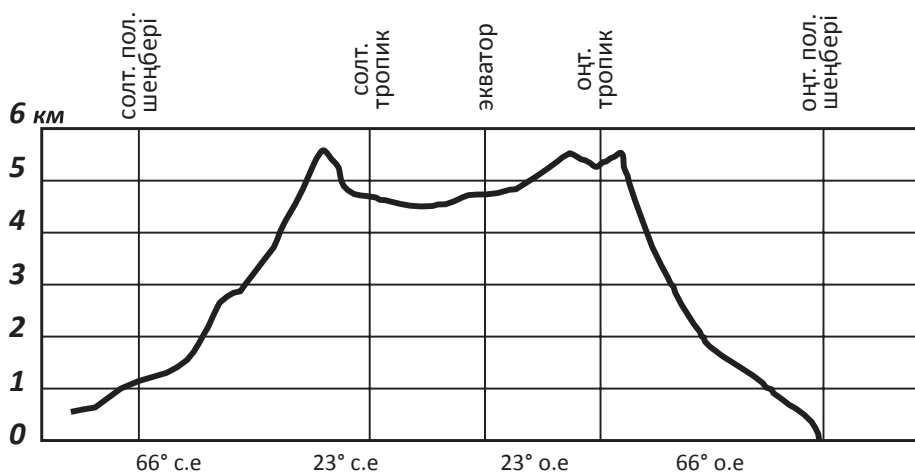
ген т.б. жерлерде су тұрып қалғанда батпақ пайда болады. Батпақтың ұлғаюына жер бедерінің тегістігі, артық ылғал, топырақтың су өткізбеушілігі, жерасты суларының жақын орналасуы, сонымен қатар көпжылдық тоң әсер етеді. Батпақ әртүрлі климат жағдайында дамиды, алайда, қоңыржай белдеу мен тундраның орман зонасына тән. Әлемдегі ең үлкен батпақты жер – Васюган (76-сурет). Батпақ алып жатқан жердің жалпы ауданы құрлықтың шамамен 2% -ын құрайды.



Батпақ түзілу үшін қандай жағдайлар болуы қажет?

Мұздық – мұздың қозғалмалы шоғыры, құрлықта қатқыл атмосфералық жауын-шашынның жинақталуы және біртіндеп түрленуі нәтижесінде түзілген. Ол бір жыл ішінде еріп немесе буланып үлгергенше, қатқыл жауын-шашын одан да көбірек түсетін жерлерде пайда болады. Жоғарысында қар жинақталуы (бір жыл ішінде суық ауа температурасы басым болуы) мүмкін шек *қардың шегі* деп аталады. Қар шегінен төменде жылы температура басым болады және барлық жауған қар еріп үлгереді. Мұздықтар *жамылғы* және *мұздық* болып бөлінеді. **Жамылғы** мұздық ғаламшарымыздың суық аймақтарының байтақ жерлерін алып жатыр. Тау мұздықтары таудың шыңдарында түзіледі.

Қар шегінің биіктігі климат жағдайына байланысты болады, ол экваторда 5 км, ал тропикте 6 км биіктікте орналасқан, полюстік аудандарда мұхит деңгейіне дейін төмендейді (77-сурет).



77-сурет. Түрлі ендіктердегі қар шегінің деңгейі

Жердегі мұздықтардың жалпы ауданы шамамен 16,1 млн км², немесе құрлықтың 11%-ы (полюстік ендіктерде басымырақ). Мұздықтар – тұщы сулардың ауқымды табиғи қоймасы. Өзендер мен көлдердің суын бірге алғанның өзінде мұздықтардағы тұщы су қоры олардан бірнеше есе көп.



Мұздықтар түзілуі үшін қандай жағдайлар қажет?

Геодерек. Географиялық картаны нақты қолдану үшін қажетті объектіні табу мақсатында барлық қолданушылар тұсбағдардың көмегімен оны солтүстікке бағдарлайды. Тәжірибесіз қолданушылар ол қайда бағытталса да, картаның жоғарғы жағын солтүстік деп қабылдап, «тұзаққа» түсіп қалады.

Ойыңды тұжырымда



1. Топпен жұмыс. «Құрлықтың сулары» тақырыбында аудио немесе бейнеөңгіме әзірлеңдер. Параграфтың мәтінінен сөйлемдер немесе мысалдар келтіруге болмайды. Аудио немесе бейнероликтің ұзақтығы 7 минуттан аспауы тиіс. Бұл жұмысты орындау үшін алдымен сценарий жазып алу қажет, одан кейін рөлдер мен жауапкершілікті (мәтінді кім оқиды, суреттерді және басқа да материалдарды кім таңдайды, кім жазады және монтаждайды, сыныпқа кім таныстырады) үлестіру керек. Топтан бір оқушы аудио немесе бейнематериалға түсініктеме жазады (роликтің басты идеясы қандай, топ нені көрсеткісі келді). Өз роликтеріңді сыныптың алдында таныстырыңдар және өз сыныптастарыңның құрылымдық сынына жауап беруге әзір болыңдар.



2. Кескін картаға мәтінде берілген географиялық объектілерді көрсетіп жазыңдар. Оларды кескін картада қажетті түсіндірмесімен бірге беріңдер.

23

Құрлық суларының шаруашылық маңызы

Сабақтың мақсаты:

- Құрлық суларының негізгі түрлерінің шаруашылық маңызын түсіндіру.

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- Құрлық суларын не үшін пайдаланады?
- Құрлық суларының немесе су тұратын объектілердің қандай қасиеттері маңызды?

МҰЗДЫҚТАРДЫҢ ШАРУАШЫЛЫҚҚА МАҢЫЗЫ ӨЗЕНДЕРДІҢ ШАРУАШЫЛЫҚ МАҢЫЗЫ БАТПАҚТЫ ШАРУАШЫЛЫҚҚА ПАЙДАЛАНУ ӨЗЕНДЕРДІҢ ШАРУАШЫЛЫҚ МАҢЫЗЫ КӨЛДЕРДІҢ ШАРУАШЫЛЫҚ МАҢЫЗЫ

Жерасты суларының тәжірибелік мәні. Қазіргі уақытта тұщы жерасты сулары көптеген елдерде тұрғындарды шаруашылық-ауызсумен жабдықтауда маңызды рөл атқарады. Сумен жабдықтау үшін жерасты немесе салыстырмалы түрде аса терең емес орналасқан арынды сулар пайдаланылады. Заманауи су-көтеру сорғылары суды 150–200 м тереңдіктен көтеру мүмкіндігіне ие. Жерасты суларының жерүсті суларымен салыстырғанда бірқатар артықшылықтары бар. Олардың сапасы жоғары, ластанудан және зақымданудан әлдеқайда сенімді қорғалған. Маусымдық және көпжылдық ауытқуларға азырақ ұшыраған және көпшілік жағдайда қосымша тазалауға қымбат шаралар талап етпейді.

30 жыл ішінде әлемде су алу үшін 300 млн-нан астам ұңғыма бұрғыланған. Сулар шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктер, суландыру, техникалық сумен жабдықтау үшін қолданылады.

Жерасты сулары – еуропалық елдердің көпшілігінде қалаларды шаруашылық-ауызсумен жабдықтаудың негізгі көзі. Еуропаның Будапешт, Вена, Гамбург, Копенгаген, Мюнхен, Рим төрізді ірі қалаларын (тұрғыны бір миллиондай және одан да көп адам) сумен жабдықтау толықтай немесе толықтай дерлік жерасты суларына негізделген, ал Амстердам, Брюссель, Лиссабон сияқты қалалардың суға жалпы қажеттілігінің жартысынан астамын жерасты сулары атқарады.

Жерасты сулары тек ауызсу ретінде ғана емес, сонымен қатар өнеркәсіпте, ауылшаруашылығында, көлікте – іс жүзінде адамның іс-әрекетінің барлық түрінде қолданылады.

Климаты құрғақ және жартылай құрғақ елдерде жерасты сулары суландару үшін кеңінен қолданылады. Жерасты сулары есебінен барлық

жердің шамамен 1/3-і суландырылады. Суландырылатын жердің жалпы ауданының АҚШ-та 45% -ы, Иранда 58% -ы, Алжирде 67% -ы жерасты суының есебінен суландырылады, ал Ливияда суармалы егіншілік толықтай жерасты суларына негізделген.

Минералды су – емдік мақсатта қолданылады және химиялық шикізат (глаубер тұзы, бура, йод және басқалары) көзі. Жылы сулар ғимараттар мен жылыжайларды жылыту үшін қолданылады.



Жерасты суларын әр бағытта пайдаланғанда олардың қандай қасиеттері есепке алынады?

Өзендердің шаруашылық мәні.

Елді мекендердің басым көпшілігі, өндірістік кәсіпорындар мен айрықша қарқынды ауылшаруашылығы өзенге жақын жерлерге орналас-тырылады. Бұл олардың өндіріс үшін едәуір қолайлы табиғи база жасап беретіндігіне байланысты.

Өзен – табиғи су жолы, ауызсу және өнеркәсіптік су көзі, гидроэнергетика көзі, іргелес жатқан батпақты жерлерді құрғату кезінде су коллекторы және суландыру кезінде суқоймасы бола алады. Адамдар өзенде балық өсіреді және аулайды. Өзен аңғарында, әдетте, топырақ құнарлы болады. Бұл қолайлы режиммен (жерасты суларының жақындығымен) және бұл топырақтарда құнарлы заттардың шоғырлануына байланысты. Құнарлы заттарды суайрықтарынан еріген қар мен жауын-шашын суы әкеледі және өзен суының маусымдық тасуы кезінде шығарылады. Өзен аңғарларында тамаша суармалы шабындық – сүтті малшаруашылығының табиғи базасы қалыптасады. Егіншілік қолдан суаруға негізделген зоналарда өзен аңғарларының, әдетте, суландыруға арналған табиғи жағдайлары өте жақсы болады.

Көптеген өзендер тектоникалық аңғарлардан ағып өтеді және де олардың жағалауларында пайдалы қазбалардың кен орындары бар тау жыныстары аршылып жатады. Бағалы пайдалы қазбалардың бірқатары өзен аңғарларының үйінділеріне шоғырланады: алтынның шашыранды кен орны, платина және басқа металдар мен минералдар (алмаз және т.б.). Бұл тұрғыда, әсіресе ежелгі, құрғап қалған өзен аңғарлары үлкен қызығушылық тудырады.

Қазіргі уақытта адамдар өзендерді бөгеттермен қалқалап, суқоймаларында жинақтайды. Жинақталған суды су электрстансыларының жұмысы үшін және суда кеме қатынасына қажетті тұрақты су деңгейін ұстап тұру үшін пайдаланады. Адамдар өзен арналарын тегістеп, тереңдетеді, кеме жүру үшін өзендерге шлюздар орнатады, балық жолын тұрғызады, бір өзен бассейнін екіншісімен қосатын кеме жүретін каналдарды теседі, суландыру каналдарын төсейді және олардың бойымен

егістікті суландыратын су жібереді. Адамдар өзендерде қолдан балық өсіреді.

Өзендер арқылы бұрыннан мемлекеттердің шегарасы өткен. Бұл қорғаныс тұрғысынан өте ыңғайлы болған – өзендер сыртқы жаулардан сенімді қорғаныс ретінде қолданылған. Кеме жүретін өзендер мемлекеттік шегаралар не фарватердің ортасы бойымен, не аңғар түбі сызығының бойымен өтеді. Егер өзен кішігірім болса, онда шегара аңғарының ортасымен немесе басты тармағы бойынша жүргізіледі.

Өзендер тұрғындардың демалыс орны ретінде де пайдаланылады.



Өзендердің қандай қасиеттері оларды әрбір бағыт үшін пайдалануға жарамды етеді?

ГЕОСЕРВИС. «Өткен тақырыптар» сұрақ-жауап ойыны. Бірнеше топқа бірігіңдер. Әрбір команда өткен тақырыпқа қатысы бар үш тұжырымды табуды ұсынады. Тақырыпты еш қиындықсыз анықтап қоймауы үшін, тұжырымда тақырыптың негізгі сөздері мен басқа да белгілері болмағаны дұрыс. Қалған командалар осы тұжырымдамаға қатысты болатын тақырыпты табады. Тұжырым ретінде оқулықтағы мәтіннің сөйлемі, ұстаздарың немесе оқушылардың бірі айтқан қызықты, есте қаларлық фраза алынуы мүмкін.

Көлдердің шаруашылық маңызы. Көлдердің шаруашылық мақсатта қолданылуы тіптен алуан түрлі және сол суқоймасының типіне байланысты. Бұл жерде олардың пайдаланылуы мақсатын белгілеу қажет:

- 1) балықшаруашылығы үшін;
- 2) тұз өндіру мақсатында;
- 3) су жолы ретінде;
- 4) сумен жабдықтау көзі ретінде;
- 5) гидроқондырғылар үшін энергетикалық резервуар ретінде;
- 6) шірік тұнба өндіру мақсатында;
- 7) медициналық мақсатта (кейбір көлдердің лайлы-«балшықтарының» емдік қасиетін пайдалану) және т.б.



Әрбір қолданылу бағытын қанағаттандыру үшін көлдер қандай қасиеттерге ие болуы қажет?

Батпақтардың шаруашылық маңызы. Батпақ биоценоздары биомассаның айтарлықтай көлемін құрайды, бұл осы немесе басқа түрде де экономикада қолданылады. Батпақ – дәрілік, жем-шөптік және

азықтық өсімдік шикізатының, сонымен қатар кен қазбалары мен қазба отынның кейбір түрлерінің көзі. Шымтезек бүкіл әлемде тыңайтқыш ретінде бағаланады. Шымтезек микробиологиялық өнеркәсіпте жемшөптік белок, малшаруашылығына арналған дәрумендер, физиологиялық белсенді қосылыстар және басқа да көптеген заттар өндіру үшін қолданылады. Құрғатылған батпақты жерлерде шөптесіндер, көгөністер, астықты техникалық дақылдар және басқалары өсіріледі. Батпақтарда кәсіптік маңызы бар аңдар мен құстар тіршілік етеді.



Әрбір қолданылатын бағыты үшін батпақтың қандай қасиеттері маңызды?

Мұздықтардың шаруашылық маңызы. Мұздықтардың шаруашылық маңызы олардың табиғаттағы рөлімен салыстырғанда үлкен емес. Мұздықтарда тұщы судың үлкен көлемі жинақталған. Тау мұздықтарының еруі жылдың жылы бөлігінде көптеген тау өзендерінің ағынын ұлғайтуға мүмкіндік береді. Жаһандық жылыну жағдайында тау мұздықтарының еруінің күшеюі жылдың құрғақ кездерінде суармалы егіншілік пен тұрғындарды сумен жабдықтауды жақсартады. Жамылғы мұздықтар мен көпжылдық тондардағы төменгі температура өнімдердің көптеген түрлерінің ұзақ уақыт сақталуына себепші болады. Мұздықтардың осы қасиетін пайдалана отырып, 2006 жылы БҰҰ-ның қамқорлығымен әлемдегі барлық ауылшаруашылық өсімдіктерінің тұқымдарын сақтау үшін Бүкілдүниежүзілік банк-тұқымқоймасы құрылды. Бұл өсімдіктер банкінде әрбір ел өздерінің жекелеген орындарын иеленді. Мұндай тұқым сақтау қоймасының мақсаты – мүмкін болатын астероидтың құлауы, ядролық соғыс немесе ғаламдық жылыну тәрізді жаһандық апат нәтижесінде олардың жойылып кетуіне жол бермеу. Ішінде тұқымның 4,5 млн түріне жететін орын бар.

Қойма Лонгйир кентінде теңіз деңгейінен 130 м биіктікте, 120 метрлік тереңдікте орналасқан. Банк жарылысқа төтеп беретін есіктермен және шлюздік камералармен жабдықталған. Олардың сақталуын жергілікті көмірмен жұмыс істеуге мүмкіндігі бар мұздатқыш қондырғылар мен мәңгілік тоң қамтамасыз етеді. Тіптен, жабдықтар істен шыққан күннің өзінде, температура 3°C-қа дейін көтерілуі үшін, кем дегенде, бірнеше апта өтуі қажет. Тұқымдар желімделген хатқалталарға салынған, ол өз кезегінде төртқабатты пластик пакетке оралып, металл сөрелерде тұрған контейнерлерге салынған. Төмен температура (-18°C) мен оттектің кіруіне қойылған шектеу төмен метаболиттік белсенділікті қамтамасыз етіп, тұқымдардың қартаюын баяулатады.

Шпицбергенді тұқымдардың банк-қоймасы ретінде мәңгілік тоңы мен топарал аймағындағы аздаған тектоникалық белсенділігі үшін таңдап алды.



Әрбір қолданылатын бағыты үшін мұздықтың қандай қасиеттері маңызды?

Геодерек. Автомобиль жүргізушілерінің орны – жолдары оң жақты қозғалысты елдерде сол жақта, ал сол жақты қозғалысты елдерде оң жақта болады. Қазіргі уақытта Жер шарының 66 % тұрғындары оң жақты қозғалыспен, ал 34 % -ы сол жақты қозғалыспен жүреді. Үндістан, Индонезия, Пәкістан тұрғындарының санының есебімен алдыңғы қатарда тұр. Барлық жолдың 72% -ы – оң жақты жол, 28% -ы – сол жақты жол. Қазақстанда жол – оң жақты.

Ойыңды тұжырымда



1. Әйлер шеңберлерінде құрлық суының шаруашылық мақсатта қолданылуының ерекшеліктері мен ұқсастықтарын көрсетіңдер.

2. Құрлық суының әрбір түрінің шаруашылық мақсатта қолданылуын көрсететін кесте құрыңдар.

№	Шаруашылықта қолданылуы	Инженерлік-техникалық шешімі	Мысалы



3. Параграфтың мәтінінде иллюстрация жоқ. Параграфтың мәтініндегі әрбір тақырыпшаның басты идеясына сәйкес келетін иллюстрацияны таңдаңдар. Өзіңнің топтамаңды ақпараттық график түрінде көрсетіңдер.

4. Өздерің тұратын өңірде шаруашылық мақсатта қолданылатын құрлық суларының арақатынасын бағалаңдар.

Сабақтың мақсаты:

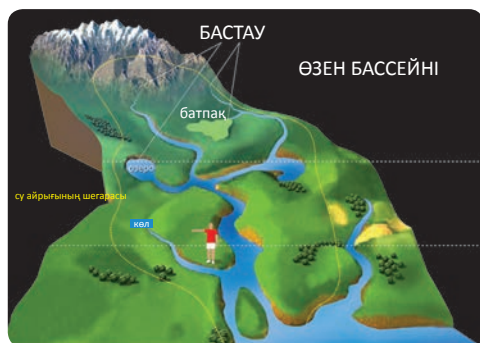
- Өзен аңғарының құрылымын түсіндіру.

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

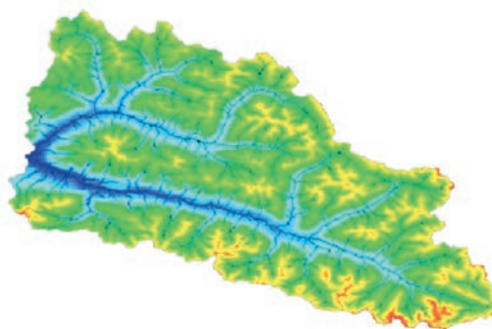
- Өзен суының ағысы өзіне жолды қалай қалыптастырады?
- Өзен суы ағысының нәтижесінде жер бедерінің қандай пішіні түзіледі?
- Өзен аңғарының қандай түрлері бар?

ӨЗЕН БАССЕЙНІ**ӨЗЕН АҢҒАРЫ****ӨЗЕН ЖҮЙЕСІ**

Өзен жүйесі және өзен бассейні. Басты өзен өзінің барлық тармақтарымен бірге өзен жүйесін қалыптастырады. Өзен жерасты және жерүсті суларын өзіне қосып алатын аумақ *бассейн* деп аталады (өзен бассейнінің 78-суретте – сызбасы, 79-суретте – картасының көрінісі). Ірі бассейні бар өзендерге Амазонка (7 млн км²-ден астам), Конго (шамамен 4 млн км²) жатады. Өзен бассейндерінің арасындағы шегара *су айрығы* деп аталады.



78-сурет. Өзен бассейні



79-сурет. Өзен бассейнінің картасы

Қазақстанның негізгі өзен бассейндері

Қазақстан аумағын шартты түрде сегіз сушаруашылық бассейніне бөлуге болады: Арал-Сырдария, Балқаш-Алакөл, Ертіс, Орал-Каспий, Есіл, Нұра-Сарысу, Шу-Талас және Тобыл-Торғай бассейндері.



1. Өзен жүйесі мен өзен бассейні бір-бірінен несімен ерекшеленеді?
2. Неліктен Конго мен Амазонка ең үлкен өзен бассейндері болып есептеледі? Өзен бассейнінің ауданына қандай түрткіжайттар әсер етеді?

Өзен эрозиясы. Өзендер – құрлықтағы ең көп таралған экзогендік бедертүзуші түрткіжайт. Ағын судың әрекеті іс жүзінде барлық жерде байқалады.

Өзен ағысының өз арнасын тереңдету үдерісі мен оның жан-жағына қарай жайылуы **эрозия** деп аталады. Эрозия үдерісі, өзен аңғарында су ағысы бойымен ағатын қатты кесек материалдың су түбі мен жақтауын сырып, сол арқылы топырақты аршуынан тұрады.

Эрозия сонымен бір мезетте су ағысы жыныстың қалың қабатын тігінен кірекесуін (*терең эрозия*) және жағалауын шаю арқылы өзен аңғары қиылысуларын (*жақтаулық эрозия*) жүзеге асырады. Терең эрозия негізінен су ағысы тереңдігінің төмендеу (*еңістігі*) шамасына байланысты болады. Еңістігі төмен жерлерге қарағанда еңістігі жоғары жерлерінде терең эрозия қарқынды жүреді.

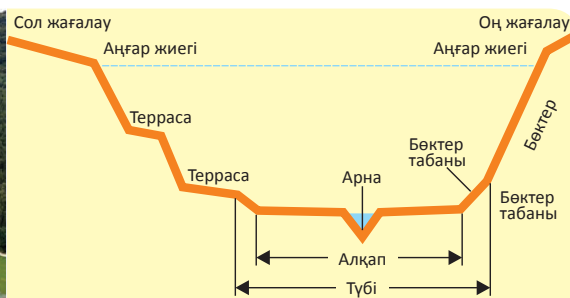
Өзен өзінің арнасын одан әрі тереңдете алмайтын деңгейді **эрозия базисі** деп атайды.



1. Судың, өзен ағысының қандай қасиеттері эрозияның қарқындылығына әсер етеді?
2. Заттық құрамы мен жер бедері эрозияның қарқындылығына әсер етеді ме?

Геосергитү. *Көзге арналған жаттығу.* Шарты: солтүстік – жоғары, оңтүстік – төмен, батыс – солға, шығыс – оңға қарау, «жер шарын айналду» көз қарашығын айналдыру, күн-түн – жыпылықтату. Көз қарашығын ең жоғары амплитудамен айналдырыңдар: 1) солтүстік-оңтүстік (8 рет); 2) сағат тілі бағытымен айналдыра (4 рет) және сағат тіліне қарама-қарсы бағытта (4 рет); 3) шығыс-батыс және батыс-шығыс (3 рет); 4) күн-түн (8 рет).

Өзен аңғарының құрылымы. Ағын судың эрозия әрекетінің нәтижесінде жер бедерінің пішіні пайда болады, ол **өзен аңғары** деп аталады. Өзен аңғарының элементтеріне *арнасы, жайылмасы, өзен террасасы, сағасы жатады (80-сурет).*



80-сурет. Өзен аңғарының фотосуреті мен көрінісі

Өзен арнасы – бұл өзен аңғарының барынша терең бөлігі, ол арқылы өзен сағасында ағып өтеді (өзеннің аз сулылық фазасы, су тасқындарының арасындағы аралықта). Әрбір өзеннің арнасында қайраңдар мен иірімдер кезектесіп отырады. Қайраң өзен суының таяз жерлерінде, ал иірімдер су арнасының терең жерлерінде болады.

Өзен арналары иректеліп ағады. Жекелеген бұрылыстары *айналма* немесе *ирелең* деп аталады (81-сурет).



81-сурет. Өзен арнасының ирелеңдері

Жайылма – бұл өзен аңғары түбінің бір бөлігі, ол өзен арнасынан көтеріңкі болады және суы тасыған кезде үнемі су басады.

Өзен террасалары – бұл өзен ағысы барысында қалыптасқан аңғар бөктеріндегі жер бедерінің баспалдақ тәрізді пішіні. Өзен террасалары – жалпы алғанда, өзеннің бұрынғы жайылмалары.

Сағасы – өзеннің төменгі жағында өзен тасындыларынан түзілген, өзен тарамдары мен тармақтарының тарамдалған желісімен жырылған ойпаң (82-сурет).

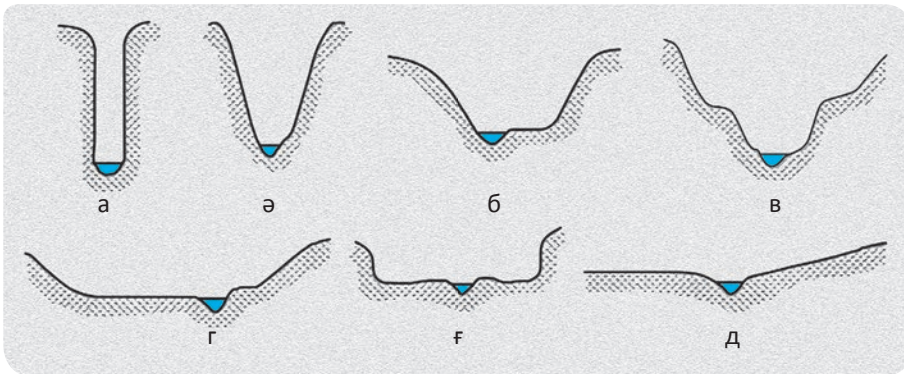


82-сурет. Өзен сағасы



1. Ирелендердің пайда болуы неге байланысты?
2. Террасаларды егіншаруашылығында қалай пайдаланады?
3. Неліктен көптеген ежелгі өркениет өзен аңғарында туындаған?
4. Неліктен аңғарлардағы айтарлықтай құнарлы жерлер өзен сағасына орайластырылған?

АҢҒАРЛАРДЫҢ ЖІКТЕЛІМІ. Көлденең кескін пішіні бойынша өзен аңғарлары мынадай типтерге ажыратылады: саңылау (каньон), шатқал, аңғар (сай), U-пішінді аңғар, астау тәрізді аңғар, трапециалды аңғар, жәшік тәрізді аңғар, айқын көрінбейтін аңғар (*83-сурет*).



83-сурет. Өзен аңғарларының көлденең көрінісінің типтері: а – саңылау (каньон); ә – шатқал, сай; б – U-пішінді аңғар; в – астау тәрізді аңғар; г – трапециалды аңғар; ғ – жәшік тәрізді аңғар; д – айқын көрінбейтін аңғар

«Шатқал» мен «сай» терминдері кейде синоним ретінде қолданылады, алайда көбінесе оларды бөледі. Шатқал деп бөктері жарқабақты немесе жарқабақтары жаңа түзілген, терең ойылған аңғарлар аталады. Егер аңғар беткейі тік болса да жарқабақты, ал аңғардың көлденең көрінісі U-пішінді болса, сай деп аталады. Осы екі түрі де терең эрозия басым болғанда, өзен үлкен ылдильықпен қарқынды түрде тау жыныстарымен түйіскенде түзіледі. Шатқал мен сайдың түбін толықтай өзен арнасы алып жатады, көбінесе қазылып болмаған өзеннің бойлық пішініне сәйкес босаға тастар мен сарқырамалары болады. Каньондар (испанның «құбыр» сөзінен) – жіңішке тік жақтаулы терең ойылған аңғарлар. Ұзақ уақыт мұздықтардың өңдеуіне тау өзендерінің аңғары U-пішініне ие болады.

Жәшік тәрізді аңғарлардың түбі кең террасаланбаған, төменде орналасқан және өте тік беткейлі келеді. Мұндай аңғарлар таулы ландшафттан жазық ландшафтқа ауысатын аймақтарға тән.

Астау тәрізді аңғарлар – террасалы кешені жақсы дамыған жазық өзендерге лайықты.



1. §22-те төмендегідей тұжырымдар бар:

а) Өзендердің басты сипаттамалары – оның түсуі, еңістігі, ағыс жылдамдығы, су шығыны мен суағары. Өзеннің түсуі – оның бастауының сағанасынан биік болуы (екі жердің биіктіктерінің айырмасы). Арнасының еңістігі – өзеннің ұзындығына түсуінің қатынасы. Мысалы, Волга өзені бастауының биіктігі – 226 м, сағасының биіктігі – 28 м, ұзындығы – 3530 км. Онда оның еңістігі $226 (-28) / 3530 = 7,2 \text{ см/км}$ -ге тең болады. Сондай-ақ, егер олардың биіктігі мен ұзындығы белгілі болса, өзеннің жекелеген бөліктерінің түсуі мен еңістігі есептеледі. Түсуі мен еңістігі бастауынан бастап сағасына қарай кішірейеді, ағыс жылдамдығы олардың өлшеміне байланысты болады, олар ағын энергиясын сипаттайды.

ә) Көптеген өзендерде жоғарғы ағысында – таулы, ортаңғы және төменгі ағысында – жазық өзендері болады.

Олар қалай бір өзеннің түрлі жерлеріндегі аңғарының пішінін түсіндіруге мүмкіндік береді?



2. Материктердің физикалық картасының көмегімен өз таңдауыңмен бір өзенді мысалға ала отырып, өзен ағысындағы аңғарының пішіні басқа жерлеріндегіден төмен немесе жоғарылығымен ерекшеленетін бөлігін көрсетіңдер.



Осы мақсатта биіктік пен масштаб шәкілінің көмегімен өзің таңдап алған жердің еңістігін есептеулерің қажет.

ГЕОДЕРЕК. Қазақстан халқының көрнекті қайраткерлеріне Қазақстаннан тыс алыс жерлерде де ескерткіш орнатылған. Абайға ескерткіш Мәскеуде, Будапештте, Пекинде, Ташкентте, Тегеранда қойылған. «Бүркіт ұстаған қазақ» мүсіні Ментон (Франция) қаласында тұрғызылған. Құрманғазының ескерткіші Астрахань қаласында, Шоқан Уәлиханов ескерткіші Омбыда, Жамбыл ескерткіші Санкт-Петербургте (Ресей) болса, Мұстафа Шоқайдікі Ньюжан-сюр-Марнда (Франция), Нұрсұлтан Назарбаевтікі Анкарада орнатылған.

Ойыңды тұжырымда



1. Өзен эрозиясы үдерісін көрсететін тәжірибе жасаңдар. Тәжірибе барысын бейнетүсірілімге түсіріңдер. Негізгі тұжырымды қорытыңдар. Нәтижесін сыныптың алдында таныстырыңдар. Тәжірибе тәсілдерімен сендер 7-сыныпта таныстыңдар.

2. Ермексаздан немесе басқа материалдан өз қалауың бойынша өзен аңғарының моделін жасаңдар, сосын оның көмегімен өзен аңғары құрылымының ерекшелігін түсіндіріңдер.

25

Өзендердің гидрологиялық режимі

Сабақтың мақсаты:

- Қазақстандық компонентті қосымша қамти отырып, өзендердің гидрологиялық режимін түсіндіру.

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- Өзендер қалай қоректенеді?
- Өзен режимі қалай анықталады?
- Әлемнің өзендері режим бойынша қалай бөлінеді?
- Жер шарының ірі өзендері.

СУ РЕЖИМІ ДҮНИЕЖҮЗІНІҢ ІРІ ӨЗЕНДЕРІ ГИДРОГРАФ
 СУ ШЫҒЫНЫ МҰЗДЫ РЕЖИМ ТЕРМИЯЛЫҚ РЕЖИМ
 ГИДРОЛОГИЯЛЫҚ РЕЖИМ СУАҒАР СУ РЕЖИМІ

Өзеннің қоректенуі. Өзендердің қоректенуі – өзенге түрлі көздерден судың келуі (ағын су). Өзеннің қоректенуінің басты типтері: 1. *Жаңбыр суы* – экваторлық белдеудегі барлық және субэкваторлық, тропиктік және субтропиктік белдеулердегі көпшілік өзендерге тән. 2. *Қар суы* – қоңыржай және субарктикалық белдеулерге өзендер үшін негізгі қоректену көзі. 3. *Мұздықтан* – арктикалық және антарктикалық белдеулер мен биік таулар үшін. 4. *Жерасты суы* (ыза су) – қоңыржай континенталды зоналардағы аймақтар үшін, тауалды өзендері үшін. 5. *Көл* – ірі көлдерден бастау алатын өзендер үшін (Ангара, Нева, Маккензи және басқалары). 6. *Аралас* – жаңбыр, қар, жерасты сулары қоңыржай белдеу көптеген аймақтары мен муссондық аймақтар үшін.

Қоректену типінің әрқайсысы таза күйінде іс жүзінде кездеспейді, көбінесе аралас тип жиі ұшырасады. Қар, жаңбыр және мұздықтар – бұл қоректену көздерінің шығу тегі бір атмосфералық жауын-шашындар. Түсетін сұйық жауын-шашынның бір бөлігі белгілі бір жағдайда жерүсті ағысын түзеді және тасқын кезінде өзендердің қоректенуінің тікелей көзі болады. Қатқыл жауын-шашын жер бетінде қар жамылғысы түрінде шоғырланады. Жазық жерлерде және биік тауларда қыс бойы жинақталып қалған қар күн жылынғанда еріп, ол да өзендердің қоректену көзіне айналады. Тым биік тауларда кейбір жылдарда жинақталған қардың барлығы ерімейді. Олар мәңгілік қар қорын толықтырып, мұздықтың түзіле бастауына себепші болады.

Ыза сулардың көпшілік бөлігі де жерге біршама тереңдікке сіңетін

атмосфералық жауын-шашынның, батпақ, көл, суқоймасы мен өзен суының есебінен түзіледі.

Төрт қоректену көзінің әрқайсысы үшін үш градация бар:

1. «Бірыңғай дерлік». Негізгі қорек көзінде жылдық ағынның 80% -ынан астамы бар, қалған қорек көздері есепке алынбайды.

2. «Айрықша» – егер негізгі қорек көзіне тиесілі жылдық ағынның үлесі 50-ден 80% -ға дейін құраса.

3. «Басым» – негізгі қорек көзінің үлесі 50% -дан аспайды.



Неліктен өзеннің қоректену типі климат пен климаттық белдеудегі нақты орналасуынан тәуелді?

Гидрологиялық режим – бұл физикалық-географиялық жағдайлар. Ең алдымен климаттық жағдайлар себепші болған уақыт ішіндегі және кеңістіктегі өзен күйінің қайталанбалы заңды өзгерістері.

Жылдың түрлі маусымдарында өзен суы ағынының негізгі сипаттамасы өзгереді. Мұнда уақыт ішіндегі өзгерісі өрнектеледі. Өзен ағымының түрлі жерлерінде су ағыны келесі жеріндегіге қарағанда ерекше болуы мүмкін. Ондай кезде кеңістіктегі режимінің өзгерісі өрнектеледі.

Кез келген өзен гидрологиялық жинақтың көмегімен сипатталуы мүмкін. Онымен мектепке судың шығынын (ағыс режимін), су деңгейін (деңгейлер режимін), су температурасын (термиялық режимді), мұзды құбылыстарды (мұз режимі) зерттейді.

Өзеннің су режимі. Өзеннің **су режимі** су шығынымен және ағындысымен сипатталады. **Шығын** – бұл өзен арнасы бойымен бір секунд ішінде ағып өтетін су мөлшері. Әдетте шығын бір секундтағы текше метрмен өрнектеледі (m^3/c). Ұзақ уақыт – ай, маусым, жыл бойғы су шығыны *ағын* деп аталады. **Жылдық ағын** – бұл өзеннің бір жыл ішінде ағызып өтетін су мөлшері. Қоректенуіне байланысты өзендегі су мөлшері жыл бойы өзгеріп отырады.

Бұл өзгерістер өзендегі су деңгейінің ауытқуында байқалады.

Су деңгейі – салыстыру жазықтығының кейбір тұрақтыларына қатысты есептелетін су бетінің биіктігі.

Өзеннің жылдық су режимінде әдеттегі деңгейі қайталанатын кезеңдер болады. Оларды *саба*, *су тасу*, *тасқын* деп атайды.

Су тасу – бұл жыл сайын бір маусымда қайталанатын біршама ұзаққа созылатын және өзендегі су мөлшерінің айтарлықтай көбеюі. Су тасу еріген қар және жаңбыр суларынан пайда болады. Жазық жердегі қардың еруі *көктемгі су тасуды*, биік таудағы қар мен мұздықтардың еруі, сонымен қатар ұзақ уақыт және қатты жазғы жаңбыр (мысалы, муссондық климаты жағдайында) – жылдың жылы кезіндегі *су тасуды* (яғни көктемгі-жазғы немесе жаздағы су тасу) туындатады.

Тасқын – қарқынды, әдетте судың шығыны мен деңгейінің қысқа мерзімді көтерілуі, жаңбыр немесе еріген қар суынан туындайды. Бір реттік тасқын және өзенде тасқындар легі орын алғанда тасқын кезеңі болып бөлінеді.

Су тасу (көктемгі, сондай-ақ жазғы) кезінде көбіне өзен жайылмасын су басады. Апатты жағдайларды қоспағанда, жайылманы су басу – әдеттегі, тұрақты жағдай және сондықтан да тұрғындар мен шаруашылық үшін күтпеген жағдай бола алмайды. Су тасудан айырмашылығы – тасқын әдетте тұрақты емес және алдын ала болжау қиын. Сондықтан күтпеген кезде орын алатын су тасу апатты зардаптарға әкеліп соқтырады.

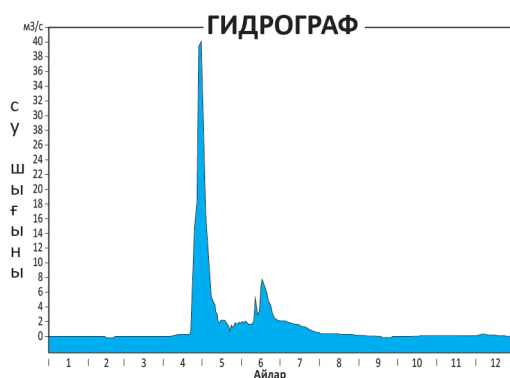
Саба – жерасты сумен қоректену басым болған кезде, өзендегі су тұруы ең төмен болады. Суық климат жағдайында кішігірім өзендер қыста кейде түбіне дейін қатып қалуы мүмкін. Құрғақ климат жағдайында кішігірім өзендер жазғы сабада құрғап қалуы мүмкін.

Өзен суы режимінің маусымдық өзгеруін сипаттау үшін әдетте жыл бойғы су шығыны өзгерісінің графигін (гидрограф) жасайды немесе оларды талдау үшін алын ала әзірленген гидрографтарды пайдаланады.

Гидрограф – уақыт аралығында өзендегі немесе басқа су ағынындағы бір жыл, бірнеше жыл немесе жылдың бір бөлігі (маусым, су тасу немесе тасқын) ішіндегі су шығынының өзгеру графигі. Ордината осіне шығынның мәнін, ал абсцисса осінде – айларды көрсетеді (*84-сурет*). Су шығынының мәндері оларды сызықтармен қосады.

Су режимі бойынша өзендердің жіктелімі. Ғалым Б.Д. Зайков ТМД аумағындағы барлық өзендерді үш топқа бөлді:

1. *Көктемгі су тасу орын алатын өзендер.* Бұл топтың ішінде қазақстандық типтегі өзендер



84-сурет. Гидрограф

ерекшеленеді, оларға айқын байқалатын қысқамерзімді су тасу мен жылдың қалған бөлігінде, тіпті толық құрғап қалуға дейін орын алатын құрғақ саба тән.

2. *Жызғы су тасу мен тасқын болатын өзендер.*

3. *Тасқын режимі бар өзендер.*



1. Су тасу, тасқын жүру және сабалық кезеңдерін көрсете отырып, 84-суреттегі гидрограф бойынша өзеннің су режимін сипаттаңдар.



2. Келесі деректер бойынша Іле өзенінің гидрографын әзірлеңдер және су тасу, тасқын және сабалық кезеңдерін көрсете отырып, оның су режимін сипаттаңдар. Гидрографты берілген кезеңдерге бөліңдер және түрлі түстермен бояңдар.

Өлш. бірл.	Ай												жыл
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
м ³ /сек	201	223	323	360	511	780	906	874	504	350	314	259	468

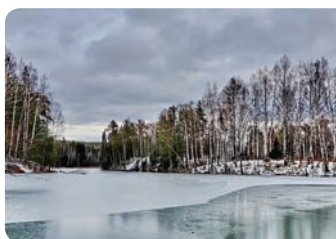
ГЕОСЕРВІТУ. «Географиялық лимон». Жүргізуші масштабы бойынша маңызды географиялық нысанды, құбылысты немесе үдерісті атайды. Қолдарыңды төмен түсіріп, «оң қолымда шырынын сығып алу қажет лимон бар», – деп ойлаңыз. Шырынның орнына сендер ол туралы барлық танымал сапалы сипаттамаларды «сығып шығаруларың» қажет. «Лимонды сол қолдарыңа ауыстырып», одан барлық танымал сандық сипаттамаларын «сығып шығарыңдар».

Өзендердің термиялық режимі. Өзендегі су температурасы климатқа тәуелді болады.

Өзендердің термиялық режимі, негізінен күн радиациясынан келетін жылу теңгерімімен анықталады. Судың қызуы мен салқындауы баяу жүреді және оның массасына тәуелді болады; судың массасы қаншалықты аз болса, бұл үдеріс соншалықты жылдам жүреді. Су мен ауа температурасының жылдық жүрісі бір-біріне жуықтау, өйткені олар күн радиациясына тәуелді.

Жылулық режимі бойынша өзендерді үш негізгі зоналық типке бөледі: 1) температураның маусымдық ауытқуынсыз тұрақты жылы сумен: Амазонка, Конго, Нигер және басқалары; 2) су температурасының маусымдық ауытқуы бар, алайда қыста қатпайтын: Сена, Темза және т.б.; 3) маусымдық температура ауытқуы жоғары болатын, қыста қататтын: Волга, Амур, Макензи және басқалары.

Өзеннің мұздық режимі. Мұздық режим – су нысандарында заңды түрде қайталанатын мұзды түзілістердің туындау, даму және сөгілу үдерістерінің жиынтығы. Мұздық режим сипаттамасы бойынша барлық өзендер үш үлкен топқа бөлінеді: 1) қататын; 2) мұз қатуы орнықсыз; 3) қатпайтын. Қоңыржай климат жағдайында өзендер, әдетте, қыста қатады. Мұндай өзендерде үш сипатты кезең орын алады: 1) қату, немесе күзгі мұз құбылыстары; 2) мұз қату; 3) сөгілу немесе көктемгі мұз құбылыстары (85-сурет). Өзеннің қатуы мен мұзының сөгілуі ауа температурасы 0°C -тан асқаннан соң бірнеше күннен кейін орын алады.



Судың күзде қатуы



Қыстағы мұз қату



Көктемгі мұз сөгілу

85-сурет. Өзендердің мұздық режимі

Өзендердің мұздық режимінің негізгі сипаттамаларына мыналарды жатқызады:

- мұздың қалыңдығын;
- мұз қату мен мұз сөгілу кезіндегі су деңгейін;
- мұз сөгілу кезіндегі мұздықтардың өлшемін;
- жылымдардың, кептелістердің, сеңнің тоқтауының, қызылсулардың түзілген орны.



1. Су бетінде мұз түзілетін өзендер су режимі бойынша бөлінген қай өзендер тобына жатады?
2. Су бетінде мұз түзілетін өзендер термиялық режимі бойынша бөлінген қандай өзендер тобына жатады?
3. Адамның тіршілік әрекетіне мұз қататын өзендердің беретін мүмкіндіктері мен кемшіліктерін бағалаңдар.

Дүниежүзінің ірі өзендері. Көптеген географиялық тақырыптарды оқыған кезде сендерге өзендерді сипаттау дағдысын қолдану қажет болады.

Өзендерді сипаттау жоспары.

1. Өзеннің атауы.
2. Географиялық орналасуы.

3. Бастауын қай жерден алады? Қайда құяды?
4. Қандай бағытта ағады?
5. Ағыс сипатының жер бедеріне тәуелділігін түсіндіріңдер.
6. Ұзындығы.
7. Сол және оң жақ тармақтары.
8. Қоректенуі және өзен режимі.
9. Өзен режимі қандай және ол климатқа қалай тәуелді?
10. Шаруашылықта пайдаланылуы.

Картада өзендер бастауынан бастап сағасына дейін ағыс бағыты бойынша көрсетіледі. Сипаттау жоспарына сәйкес өзенді көрсеткенде түсіндірмелер беріледі.

Географияны оқып үйрену барысында сендер дүниежүзіндегі ірі өзендер жайында білетін боласыңдар. Олардың тізімі төменде берілген.

Еуропа: Волга, Дунай, Орал, Днепр, Дон, Печора, Днестр, Рейн, Солтүстік Двина, Эльба, Висла, Батыс Двина, Темза, Сена, Рона, По, Луара, Тахо, Маас, Неман, Одра, Эбро, Дуэро.

Азия: Обь (*Ертіс, Тобыл*), Енисей, Ангара, Хатанга, Лена, Яна, Индигирка, Колыма, Амур, Аракс, *Әмудария, Сырдария, Шу, Іле*, Шатт-эль-Араб, Үнді, Ганг, Брахмапутра, Иравади, Меконг, Хуанхэ, Янцзы.

Африка: Замбези, Конго, Лимпопо, Ніл, Көгілдір Ніл, Атбара, Нигер, Оранжевая.

Аустралия: Муррей, Маррамбиджи, Дарлинг, Купер-Крик, Флиндерс, Дайамантина.

Солтүстік Америка: Атабаска, Колорадо, Колумбия, Макензи, Миссисипи, Арканзас, Миссури, Огайо, Невольничья, Рио-Гранде, Саскачеван, Святой Лаврентий, Юкон.

Оңтүстік Америка: Амазонка: (Мараньон, Укаяли, Тапажос, Мадейра); Риу-Негру, Магдалена, Парана, Парагвай, Сан-Франсиску.



Қосымша ақпарат көздерінің және картаның көмегімен өз таңдауларың бойынша өзендердің біріне сипаттама жасап көріңдер. Сәйкесінше түсіндірме бере отырып, оны картадан көрсетіңдер.

ГЕОДЕРЕК. Қазақстан Республикасының География институты өз жұмысын 1938 жылдан бастады. Институт гидрологияны, гляциологияны, геоморфологияны, ландшафттану, картографиялауды халықаралық деңгейге дейін жетілдірді. География институты экологиялық мәселелерді шешуге және табиғатты тиімді пайдаланудың географиялық негіздерін әзірлей отырып, республикамыздың табиғи-ресурстық әлеуетін бағалауға қатысады.

Ойыңды тұжырымда



- Қандай тәжірибелік мақсаттар үшін есепке алынады:
 - өзеннің су режимі;
 - өзендердің термиялық режимі;
 - өзендердің мұздық режимі қандай тәжірибелік мақсаттар үшін есепке алынады?
- Картаның және қосымша ақпарат көздерінің көмегімен дүние-жүзінің өзендерін төменде көрсетілген топтар бойынша бөліңдер:
 - басым қоректенуі бойынша;
 - су режимі бойынша;
 - жылу режимі бойынша;
 - мұздық режимі бойынша.
- Өзеннің гидрологиялық режимдері (қоректенуі, деңгейі және су температурасы, мұз қатуы) мен:
 - тропосферадағы температураның жылдық жүрісі;
 - жауын-шашынның жылдық жүрісі;
 - жер бедері араларында қандай тәуелділік бар?
 Әрбір тармақ бойынша кем дегенде үш дәлел мен мысал келтіріңдер.
- Қосымша ақпарат көздерінің көмегімен әрбір климаттық белдемде өзендердің гидрологиялық режимінің ерекшеліктерін анықтаңдар. Нәтижесін кестеде көрсетіңдер. Негізгі тұжырымдарды қорытыңдар.

№	Климат типі	Өзен	Өзеннің қоректенуі	Өзеннің су режимі	Өзеннің термиялық режимі	Өзеннің мұздық режимі
1	Экваторлық					
2	Субэкваторлық					
3	Тропиктік					
4	Субтропиктік					
5	Қоңыржай					
6	Субарктикалық					
7	Арктикалық					

- Алған білімдерің мен дағдыларыңды есепке ала отырып, өз өңірлеріңдегі ірі өзеннің гидрографиялық сипаттамасын жасаңдар. Мәтіндік сипаттаумен қатар, сипаттамада өзен жүйесі мен бассейнінің картасызбасы, гидрограф болуы тиіс.

Сабақтың мақсаты:

- Жоспар бойынша көлдер мен мұздықтарды сипаттау.

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- Көлдердің негізгі сипаттамалары;
- Гидрологиялық режимі бойынша көлдер қалай бөлінеді?
- Жер шарының ірі көлдері;
- Мұздықтардың негізгі сипаттамалары.

**МҰЗДЫҚТЫҢ ТҮЗІЛУІ МҰЗДЫҚТАРДЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ КӨЛ
КӨЛДЕРДІҢ ГИДРОЛОГИЯЛЫҚ РЕЖИМІ ӘЛЕМ КӨЛДЕРІ
ҚАРДЫҢ ШЕГІ КӨЛДЕРДІҢ МОРФОМЕТРИЯСЫ МҰЗДЫҚ**

Сендер көлдің анықтамасымен, қазаншұңқырының шығу тегі және көл суы бойынша көлдердің жіктелімімен таныстыңдар. Осы сабақ барысында көлдердің басқа сипаттамаларымен танысатын боласыңдар.

Жер шарындағы көлдердің жалпы ауданы – шамамен 2,7 млн км², бұл құрлық бетінің 1,8% -ын құрайды. Көлдің қазаншұңқыры – бұл біршама деңгейге дейін су толған құрлық бетіндегі шұңқырлау жер. Қазаншұңқырдың су толған бөлігі *арнасы* деп аталады.

Көл қазаншұңқырының жағалау аймағының элементтері (көлдің түбі мен жағалауы)

Байырғы жаға – көл қазаншұңқырын айналасындағы қоршаған жерден бөліп тұратын жаға беткейі. Көлді барлық жағынан қоршап жатады. Көлдің байырғы жағасының іргесі толқындардың әсер ету шегінде жатыр.

Жиегі – көлдің байырғы жағасының жоғарғы шегарасы, іргелес жатқан жер бетімен баурайының түйісу сызығы.

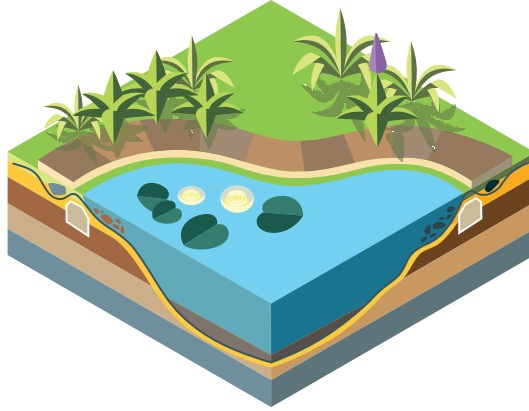
Жағалауы – судың әсеріне тек мерзімді түрде ғана: қатты толқын болғанда, тасқын кезінде және т.б. душар болатын құрғақ бөлікке, көл толқынының әсерінен пайда болған көл табанының саяз жері – суасты бөлігіне бөлінеді.

Жаға қайыры – жағалауының суасты бөлігінен басталып, суасты бөктеріне тіреледі.

Суасты бөктері – көл беткейі мен көл қазаншұңқырының су болған бөлігі – табаны арасындағы шегара.



Төменде берілген суретті дәптерлеріңе салыңдар және оған мәтіндегі сипаттамасына сүйене отырып, көл қазаншұңқырының жағалау аймағының элементтерін белгілеңдер.



Көлдердің морфометриялық сипаттамалары.

- географиялық орналасуы (ендігі, бойлығы);
- теңіз деңгейінен биіктігі (м);
- көл ауданы – су айдынының ауданы;
- жағалау сызығының ұзындығы – кемерінің ұзындығы, яғни көлдегі су бетінің құрлық бетімен қиылысу сызығы;
 - көлдің ұзындығы – жағалау сызығының бір-бірінен әлдеқайда алыс жатқан екі нүктесінің арасындағы ең қысқа арақашықтық, орташа ені – ауданының ұзындығына қатынасы;
 - көлдің аумағы – су толы қазаншұңқырының аумағы;
 - орташа тереңдігі – су массасы көлемінің ауданына қатынасы;
 - ең терең жері тікелей өлшеулер арқылы анықталады.



Физикалық картада өз таңдауларың бойынша көлдердің бірін зерттендер. Ол бойынша қандай морфометриялық сипаттамасын анықтауға болады?

Геосервиту. Көзге арналған «Жер жүзінде» жаттығуы. Қарашығыңды шегіне дейін көтеріп, солтүстікке қара (жоғары) да, көзқарасыңды бір секундқа кідірт. Сосын оны шегіне дейін шығысқа ауыстырып (оңға), бір секунд ұстап тұр. Сосын оңтүстікке бұр (төмен) да, көзқарасыңды бір секундқа кідірт, содан кейін көзқарасыңды тірелгенше солға бұрып, 1 секунд ұстап тұр. Көзің үнемі ашық тұруы қажет. Жаттығу сағат тілінің бағыты бойынша 10 рет және керісінше тура сондай мөлшерде орындалады.

Көлдердің жіктелімі.

Су теңгерімі бойынша көлдер ағынды және ағынсыз болып бөлінеді.

- Ағынды – көбінесе өзен түрінде ағысы бар көлдер түрі;
- Ағынсыз – жер үстінде ағысы жоқ немесе көршілес су жиналатын жерлерге судың жерастынан бұрылуы болмайтын көлдер түрі.



Картаны пайдалана отырып, дүниежүзінің кем дегенде үш ағынды және ағынсыз көлдерін атаңдар.

Химиялық құрамы бойынша көл сулары төмендегідей бөлінеді:

- тұщы (1 г/кг-ға дейін);
- ащылау (1-ден бастап 25 г/кг-ға дейін);
- тұзды (25-тен 50 г/кг-ға дейін);
- тұздық (50 к/кг-нан артық).

Тұздық болып табылатын сулар, негізінен жер астында тереңде жатады, алайда өте тұзды көлдер де болады, мысалы, Өлі теңіз.



1. Көлдің берілген сипаттамасын оқыңдар және оның тұздылығы бойынша қай көлдер тобына тиесілі екендігін анықтаңдар.

Балқаш көлінің батыс жағының суының минералдылығы 0,74 г/л, ауызсу және өнеркәсіптік қамсыздандыру үшін қолданылады. Шығыс жағының тұздылығы 3,5-тен 6 г/л-ге дейін. Балқаш көлі бойынша жалпы орташа минералдылығы 2,94 г/л. Батыс жағының суы сарғыш сұр реңкке ие, ал шығыс жағының суы көкшіл түспен көк жасыл түске дейін өзгеріп тұрады, бұл ғарыштық түсірілімдерде байқалады.



2. Тақырыптық карта бойынша минералдылық дәрежесі әртүрлі көлдер үшін шартты белгілер қойыңдар.

3. Кескін картада тұздылық режимі бойынша анықталған Балқаштың батыс және шығыс жағын шартты белгілермен белгілеңдер.

Көлдердің қоректенуі, яғни судың су айдынына түсуі жолдары бірнешеу:

- ыза сулармен және жерасты суымен қоректену;
- атмосфералық жауын-шашын арқылы;
- көлге өзендер мен жылғалардың суы келіп қосылуынан;
- атмосфералық ылғалдың сұйыққа айналуы арқылы.



1. Көлдер мен өзендердің қоректену режимінде қандай ұқсастық бар?

Көл суы деңгейінің ауытқуы.

Көл суының деңгейі келесі табиғи шарттар жиынтығымен анықталады:

а) көлдің су теңгерімінің кіріс (көл айдынына түсетін жауын-шашын, жерүсті тармағы, жерасты тармағы) және шығыс (булану, көлден шығатын жерасты және жерүсті суағары) бөліктерінің арасындағы арақатынаспен;

ә) көл тостағаны мен көл қазаншұңқырының морфометриялық сипаттамасымен (көлдегі су тұру биіктігі мен оның су айдынының ауданы арасындағы арақатынас);

б) көлдің өлшемімен, оның пішінімен, жағалауларының сипаттамасымен, толқынның өлшемін, деңгейінің желкөтерме және желшегермесін анықтайтын жел әрекетінің сипаттамасымен.

Көл деңгейінің ауытқуы маусымдық, жылдық және қысқамерзімді болып, үш негізгі түрге бөлінеді.

Табиғи көлдер деңгейінің ауытқу амплитудасының абсолюттік мәндері едәуір үлкен шеңберде өзгереді. Ондаған сантиметрден 2–4 м-ге дейін және жоғарыда аталған шарттар үйлесіміне байланысты одан да көп болады.



Климат пен көлдегі су деңгейінің ауытқуы арасындағы тәуелділікті анықтаңдар.

Көлдің термиялық режимі.

Көлдегі су температурасының өзгеру кезеңдері:

1. Көктемгі жылыну кезеңі – көлдегі су температурасы өзгеруінің алғашқы кезеңі – көл суы күн жылуын тікелей қабылдай бастаған, яғни мұз жамылғысының бетіндегі қар еріген сәттен басталады. Көктемгі жылыну кезеңі, көл суының барлық жеріндегі температура 4°C -қа жеткен кезде аяқталады.

2. Жазғы жылыну кезеңі. Көлдегі су температурасы өзгеруінің екінші кезеңі – көлдегі судың беткі қабатының температурасы 4°C -қа жеткен кезден басталады.

3. Күзгі салқындау кезеңі. Көлдегі су температурасы өзгеруінің үшінші кезеңі – су атмосфераға жылу бере бастаған және көлдегі су температурасы біртіндеп төмендей бастаған сәттен басталады. Бұл кезеңде атмосфера температурасы су температурасынан төмен болады.

4. Судың қысқы суыту кезеңі. Көлдегі су температурасы ауа температурасынан төмен болатын, көлдегі су температурасы өзгеруінің төртінші кезеңі. Су температурасы 0°C -қа жеткен кезде, су қата бастайды да, мұз жамылғысы пайда болады.



1. Климат пен көлдің термиялық режимі арасындағы тәуелділікті анықтаңдар.
2. Қандай климат белдеуінде орналасқан көлдердің температурасында айтарлықтай ауытқу болмайды?

КӨЛ СИПАТТАМАСЫНЫҢ ЖОСПАРЫ

Көлдердің жиынтық сипаттамасын жасау үшін географ-лимнологтер (көлтаңушылар) төмендегідей жоспар әзірледі. Білімің молая келе, жоспарды толықтыруға болады.

1. Көл атауы, топонимика ерекшеліктері.
2. Географиялық сипаттамасы (көл ортасы бойынша координаттар өзен жүйесі, өзен бассейні).
3. Көл қазаншұңқырының сипаттамасы.
 - 3.1. Көл қазаншұңқырының генезисі (шығу тегі).
 - 3.2. Қазаншұңқырдың морфологиясы (жағалауы, террасалары, көл жайылмасы, таяздық, аралдар, қара сулар).
 - 3.3. Жағалау сызығының сипаттамасы мен ұзындығы.
 - 3.4. Көл табанының орналастырылуы.
4. Көлдің морфометриялық сипаттамасы (көлемі, ауданы, ұзындығы, ең үлкен және орташа ені, орташа және ең терең жері).
5. Көлдің температуралық режимі. Жыл маусымы бойынша температуралық режимнің ерекшелігі.
6. Жалпы минералдылығы.
7. Көлдің табиғи ресурстарын заманауи пайдалану және шаруашылық мақсатта қолданудың болашағы.

ДҮНИЕЖҮЗІНДЕГІ ІРІ КӨЛДЕР.

Еуропа: Имандра, Сайма, Венерн, Веттерн, Женева, Боден, Балатон, Ладож, Онеж, Чуд, Белое, Ильмень, Охрид.

Азия: Севан, *Каспий теңізі*, *Арал теңізі*, *Балқаш*, Ыстықкөл, *Зайсан*, Телец, Өлі теңіз, Лобнор, Кукунор, Таймыр, Байкал, Ханка.

Африка: Альберт, Виктория, Мверу, Ньяса, Рудольф, Тана, Чад, Эдуард.

Аустралия: Эйр, Герднер, Торренс, Гомункул.

Солтүстік Америка: Атабаска, Үлкен Аюлы, Үлкен Невольничье, Үлкен Тұзды, Жоғарғы, Виннипег, Гурон, Мичиган, Никарагуа, Онтарио, Эри.

Оңтүстік Америка: Маракайбо, Поопо, Титикака, Мар-Чикита, Лагоа-Мирин, Патус, Буэнос-Айрес.



Сипаттама шартына сәйкес өз таңдауың бойынша көлдердің біріне сипаттама жаса.

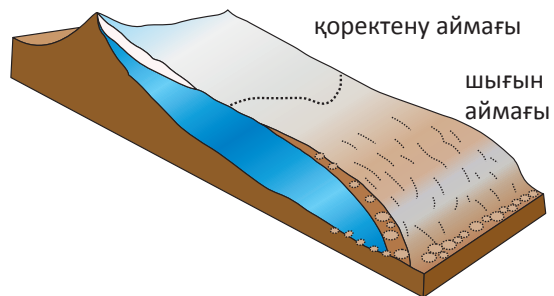
Мұздықтар. Мұздықтардың табиғаттағы рөлі. Жер бетіндегі мұздықтар табиғи үдерістер барысында маңызды рөл атқарады. Суды жинай отырып, мұздықтар табиғаттағы су айналымына қатысады. Жер шарындағы көптеген құбылыстарға – ғаламшардың жылулық теңгеріміне, мұхит суларының температурасы мен тұздылығына, тау өзендерінің ағысына әсер етеді.

Мұздықтардың пайда болу шарттары. Мұздықтардың пайда болуының алғышарты – жер бедері және климат. Олар пайда болған жерде суық ауа температурасы басым болып, жауын-шашын көбінесе қар түрінде түсуі қажет, жаз мезгілі осы жинақталған қар еріп кететіндей ыстық болмауы тиіс. Осындай жағдайлар қолайлы жер бедерінің пішінінде ұзақ уақыт сақталса, мұздықтар түзілуі мүмкін. Егер жер бедері жазық, ойыс немесе аздаған дөңес пішінді болса, мұндай жерлерге қар жинақталады. 25-параграфта айтылғандай мұздықтар қардың шегінен жоғары жерлерде пайда болады. **Қардың шегарасы/қардың шегі** – атмосфералық жауын-шашынның жинақталуы оның еруі мен булануынан басым болатын биіктік.

Қардың шегінен жоғарыда қардың қабаты қалың болып жинақталады да, өзінің төменгі бөлігінде біртіндеп мұзға айналады. Жаңадан түскен қар (ρ - 100 кг/м³-ге дейін) жинақтала келе, еріген және қарға сіңген судың қатуы есебінен жоғарыда жатқан қабаттардың қысымымен тығыздалады да, қиыршық қарға (ρ - 200–400 кг/м³), сосын сіре болып қатқан қарға (ρ - 650 кг/м³) айналады. Сіре болып қатқан қар жоғарыда жатқан қар қабатының қысымымен тығыздалып, алдымен ақ фирндік (тығыздалған, мұзға айналып бара жатқан көпжылдық қар қабаты), сосын мөлдір көкшіл түсті глетчерлік (кәдімгі) мұз түзіледі.

Қар шегінен жоғарыда орналасқан мұздық бөлігі **қоректену аймағы**, ал оның төменгі бөлігі **мұз шығын аймағы** деп аталады (86-сурет).

Қатқыл атмосфералық жауын-шашын – мұздықтың негізгі қоректену көзі. Сонымен қатар оның қоректенуіне жаңбыр, бұрқасын тасымалдайтын қар, қар көшкіні, қырау, қатқақ қатысады.



86-сурет. Мұздықтың қоректену және шығын аймағы

Шығын – мұздың еруі, булануы, опырылуы, қарды желдің ұшыруы, мұзтаулардың бөлінуі (Арктика мен Антарктика мұздықтары үшін) жолымен мұздық массасының кішіреюі. Мұздықтардың шығынында күн радиациясы мен атмосфералық ауа жылуының әсерінен қар мен мұздың еруі басты рөл атқарады. Буланудың шығындағы рөлі үлкен емес. Мұздықтың төменгі бөлігі әлдеқайда жылы жер бетімен жанасқандықтан, оның еруі мен массасын жоғалтуы орын алады. Сонымен қатар мұздықтың еріген қар суымен жанасуы да оның еруіне әсер етеді.

Мұздықтардың түрі. Құрлықта мұздықтар жамылғы және тау мұздықтары болып бөлінеді (87-сурет).



Арктиканың жамылғы мұздықтары



Хан Тәңірі массивінің тау мұздығы

87-сурет. Мұздық түрлері

Жамылғы мұздықтар аса қуатты болады және құрлықтың үлкен аумағын жауып жатады, бұған Антарктиданың мұз жамылғысы мысал бола алады.

Қазіргі кездегі мұз басқан ауданның 98,5%-ын жамылғы мұздықтар құрайды. Олардың пішіні күмбез немесе қалқан түрінде жалпақ-дөңестеу болады, сондықтан да **мұзды қалқан** деп аталады.

Тау мұздықтары өлшемінiң едәуір кішілігімен және пішінінің көптүрлілігімен ерекшеленеді. Олар таудың басында орналасады, аңғарлар мен тау баурайындағы төмендеу жерлерді алып жатады. Тау мұздықтары барлық ендіктерде экватордан бастап полюстік аралдарға дейін кездеседі. Таудағы қар шегарасының биіктігі Жердегі жылуың таралуына байланысты болады. Бәрінен биік тау мұздықтары тропиктік ендіктерде – 5,5–6 км, бұл ауаның құрғақтығына және жауын-шашын мөлшерінің аздығына байланысты.

Мұздықтың жылыстауы. Мұздық ауырлық күшінің әсерінен жылына бірнеше метрден 200 км-ге дейінгі жылдамдықпен жылжуы мүмкін. **Мұздықтың жылыстауы** – арнасы бойынша қоректену

аймағынан мұздықтың шетіне қарай мұздың сырғанауы. Жылдамдығы мұздық қуатына, арнасының еңістігіне, температураға, уақытқа және мұздықтағы суға байланысты болады.

Мұздықтардың негізгі сипаттамаларына: ауданы, ұзындығы, биіктік жағдайы, қалыңдығы, көлемі, мұздықтың салмағы, үсті мен арнасының сипаттамасы, температуралық режимі жатады.



Қосымша ақпарат көздерінің көмегімен бір модельде (өз қалауың бойынша) материктің тау жүйесіндегі оның ең биік нүктесі орналасқан қар шегінің биіктігін көрсетіңдер. Материктердегі биік тауларды биіктігінің төмендеу реті бойынша орналастырыңдар.



Геодерек. Кейбір елдер мен қалалардың бейресми атаулары бар. Жапония – Күн шығыс елі. Корея Республикасы – Таңғы самал елі. Ұлыбритания – Тұманды Альбион. Франция – Марианна. Нью-Йорк – «Үлкен алма». Рим – «Мәңгілік қала». Лима – «Мәңгі көктем қаласы». Санкт-Петербург – «Солтүстік Пальмира».

Ойыңды тұжырымда



1. Көлдердің ерекшеліктері қандай тәжірибелік мақсаттарда есепке алынады? Кем дегенде 3 мысал келтіріңдер.



2. 22 және 26-параграфтарда өтілген терминдер мен түсініктерді пайдалана отырып, өздерің тұратын өлкенің көлдері туралы айтып беріңдер.



3. 22 және 26-параграфтардың материалдары бойынша өз қалауларыңмен «Көлдер» және «Мұздықтар» тақырыбына оқулықтың айқара бетінің прототипін әзірлеңдер. Бір айқара бет – бұл оқулықтың ашылған екі беті. Негіз ретінде А4 пішінді 2 парақ қағаз алуға болады. Айқара бетте тақырыптың атауы, түсіндірме мәтін (теория), мысалдар мен нақты деректер келтірілген қосымша мәтін, иллюстрациялар мен тапсырмалар болуы қажет. Айқара бетті толтырғаннан кейін оны сыныптастарыңа тексеруге беріп, олардың айтқан ескертпелері бойынша түзету енгізіңдер. Бұл тапсырманы компьютерде орындауға және электронды түрде көрсетуге болады. Орындаған жұмыстарыңды сынып алдында таныстырыңдар.

Құрлық суларының экологиялық мәселелері

Сабақтың мақсаты:

- Жергілікті компоненттерді қосымша қамти отырып, құрлық суларының экологиялық мәселелерін олардың жіктелімі негізінде шешу жолдарын ұсыну.

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- Экологиялық мәселелер дегеніміз не?
- Экологиялық мәселелер қалай жіктеледі?
- Құрлық суларының экологиялық мәселелері қалай шешіледі?

ҚҰРЛЫҚ СУЛАРЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІНІҢ ЖІКТЕЛІМІ

ҚҰРЛЫҚ СУЛАРЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ

ҚҰРЛЫҚ СУЛАРЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІНІҢ ШЕШІЛУІ

Құрлық сулары экологиялық мәселелерінің жіктелімі.

Құрлық суларының экологиялық мәселелері – олардың су нысандарының құрылымы мен жұмысының бұзылуына және жағымсыз зардаптарға әкелетін адам іс-әрекетінің нәтижесінде өзгеруі.

Құрлық суларына ықпал етудің негізгі түрлері. Құрлық суларына ықпал етудің екі түрі бар:

- құрлықтың су нысандарынан *ресурстар алу* (су, минералдық, биологиялық ресурстар және т.б.);
- құрлықтың су нысандарын ластау мен бөгде элементтерді *әкеліп қосу*.

Аумақтық қамту бойынша экологиялық мәселелер келесі түрлерге бөлінеді: а) аймақаралық (кейде – жаһандық), ә) аймақтық, б) жергілікті.

Экологиялық мәселелер барлық геосфералардың экологиялық мәселелері үшін әр жақты болатын басқа өлшемдер бойынша да жіктелуі мүмкін:

- шешілуі бойынша: шешілетін, шешілуі қиын, іс жүзінде шешілмейтін;
- уақыт бойынша: қысқамерзімді, ұзаққа созылатын, шын мәнінде жойылмайтын.

Экологиялық зардаптары бойынша төмендегідей экологиялық мәселелер мен жағдайларға бөлінеді:

- антропоэкологиялық, халықтың өмір сүру жағдайы мен денсаулығының өзгеруі бойынша;

– табиғи-ресурстық, табиғи ресурстардың сарқылуы және жоғалуына байланысты болады, аумақтағы шаруашылық әрекетті төмендетуші;

– ландшафттық-генетикалық, оған ландшафттардың бүтіндігінің бұзылуы, тектік қордың жоғалуы, бірегей табиғи нысандардың жойылуы себепші болады.



Көл, өзен және мұздықтың экологиялық мәселелері туралы төменде берілген мақалаларды берілген кестенің көмегімен талдау жасаңдар. Мәтіндегі сөйлемдердің саны бойынша кему ретімен бағаналық диаграмма түрінде құрлық суы мәселелерінің еркін рейтингісін құрыңдар.

ЕЛ ЭКОЛОГИЯСЫ

Арал теңізінің қасіреті

Арал теңізі таязданғанға дейін әлемдегі көлдердің ішінде көлемі бойынша төртінші орында болатын. XX ғасырдың 60-жылдарынан бастап Арал теңізінің деңгейі Өмудария мен Сырдария өзендерінен мақта өсімдігі мен күріш егістіктерін суландыруға алу салдарынан (барлық судың 92%-ы) жылдам төмендейді. Жаңбыр мен қар түрінде жауын-шашын, жерасты су көздері Арал теңізіне, оның суының булануына қарағанда әлдеқайда аз су береді, нәтижесінде Арал теңіз-көлінің су көлемі азайып, тұздылық деңгейі артады.

Арал теңізі өзінің жағалау сызығынан 100 км-ге шегініп кетті және тұз жапқан 54 мың км² құрғақ теңіз арнасының орны бос қалды. Сырдария мен Өмударияның арнасына егіс алқаптарынан келіп түсетін коллекторлық-көріздік сулар теңіздің бұрынғы табанында пестицидтер мен басқа да ауылшаруашылық улы химикаттарының шөгінділерінің түзілуіне себепші болды.

Шаңды дауыл тұзды, шаңды және улы химикаттарды 500 км-ге дейін таратады. Олар табиғи өсімдіктер мен ауылшаруашылық дақылдарын жояды немесе жетілуін тежейді. Жергілікті тұрғындар тыныс алу органдары ауру-

ларының, қаназдықтың, көмей мен өңеш обырының, ас қорытудың бұзылуының, бауыр мен бүйрек ауруларының, көз ауруларының кеңінен таралуынан зардап шегіп отыр.

Су деңгейінің төмендегені соншалық, теңіз солтүстік Кіші Арал және оңтүстік Үлкен Арал болып екі бөлікке бөлінді: Үлкен аралдың көлемі 708-ден 75 км³-ге қысқарып, суының тұздылығы 14-тен 100 г/л-ге артты.

Арал теңізін толықтай қайта қалпына келтіру мүмкін емес. Ол үшін қазіргі орташа көрсеткіші 13 км³-мен салыстырғанда, Өмудария мен Сырдария өзендерінің жылдық су түсімін 4 есе көбейту қажет болар еді. Теңіз бассейніндегі бес елдің төртеуі (Қазақстанды қоспағанда), негізінен, халқын азық-түлікпен қамтамасыз ету үшін ауылшаруашылығына пайдаланылатын жерлерді суғару көлемін арттыруға ниетті.

Басқа да зардаптардың қатарында жануарлар мен өсімдіктердің көптеген түрлерінің жоғалуы да бар.

Өзен суы ағысының күрт азаюынан Өмудария мен Сырдария ойпаңдарының салындыларын тұщы сумен және құнарлы шөгінділермен жабдықтайтын көктемгі тасқын да тыйылды. Суда тіршілік ететін балықтардың түрлері 32-ден 6-ға кеміді. Ол су-

дың тұздылық деңгейінің артуының, уылдырық шашатын орын мен қоректенетін жерлердің жойылуының нәтижесі (олар көбінесе тек өзен сағасында ғана сақталған).

Егер 1960 жылдары балық аулау 40 мың тоннаға жетсе, қазіргі күні жергілікті кәсіптік балықшаруашылығы мүлде жойылған. Тіптен, 70-жылдары әкелінген тұзды теңіз суында тіршілік етуге қабілетті Қара теңіз камбаласы да, 70 г/л су тұздылығына төзе алмай, 2003 жылдарға қарай Үлкен Аралда жойылып кетті.

Аралдағы кеме жүзу тоқтады. Теңіздегі су деңгейінің төмендеуіне

орай ыза сулардың да деңгейі төмендеді, бұл жердің шөлге айналу үдерісін жылдамдатты.

Бұрынғы теңіз жағалауындағы қаулай өскен ағаштардың, бұталар мен шөптесіндердің орнында тек галофиттер мен ксерофиттердің – тұзды топырақ пен құрғақшылыққа бейімделген өсімдіктердің сирек шоғыры өседі. Сүтқоректілер мен құстардың жергілікті түрлерінің тек жартысы ғана сақталған. Жазда ыстық және қыс суық болатын болды, ауа ылғалдылығының деңгейі төмендеді, атмосфералық жауын-шашын көлемі азайды. Вегетациялық кезең қысқарды, жиі құрғақшылық байқалатын болды.

ЕЛ ЭКОЛОГИЯСЫ

Мұздықтар еруде

Қазақстан ғалымдарының мәлімдеуінше, мұздықтар ХХІ ғасырдың 80-жылдары еріп бітуі мүмкін. Қазақстанда қазіргі сәтте 2724 мұздық бар. 1955 жылдан бері Іле Алатауы мұздықтарының ауданы 500 км²-ден 300-ге дейін, ал Жетісу Алатауында 800-ден 500-ге дейін кеміді. Жетісу (Жоңғар) мұздықтарының жүйесі 2080 жылы, Солтүстік-Іле және Алтайдікі – 2085 жылдарға қарай жойылуы мүмкін. Мұздық ағынының болмауы жерүсті суы көлемінің азаюына әкеледі, оның салдарынан құрғақшылық орын алады.

Орталық Азия елдері едәуір мөлшерде Памир, Тянь-Шань, Алтай аумағында биік тауларда түзілетін су ресурстарына сүйенеді. *Аймақ* тұрғындары қазіргі уақытта 65 миллион адамды құрайды, ал ғасыр соңына қарай екі есе өсуі мүмкін және суға деген қажеттілік те артады. Атап айта кету қажет, бұл елдердің жерүсті суларының барлық су ресурстарының 85–97%-ы суармалы егіншілікке жұмсалады.

Орталық Азияда таза су ресурстары тауларда түзіледі, өйткені жазықта түсетін жауын-шашын булануға жұмсалады, олардың тек аздаған бөлігі ғана жерасты суларын толықтыруға кетеді.

Негізгі көзі: қар жамылғысы, көшкін, қар, мұздықтар мен жерасты мұзы, сонымен қатар тау басындағы көшкін мұздар (глетчерлер) – мұз бен тау жынысының конгломераты, ол қар суының бір бөлігін береді және өзен ағынын түзеді.

Тұйықсу мұздығына 1956 жылдан бастап жүргізілген көпжылдық бақылаулар көрсеткендей, оның массасының теңгерімі жағымсыз болған, жауын-шашын түрінде түсетін судан гөрі су шығыны көбірек болған. Осы уақыт ішінде мұздық беті орташа алғанда 24 метрге төмендеген, ал еріген қардың көлемі шамамен 58 миллион м³-ді құраған.

Мұздықтардың еруі аймақтың басты екі өзеніне – Әмудария мен Сырдарияға әсер етуде. Сырдарияда су ағыны соңғы жылдары 7%-ға азайды. Мұздықтардың еру үдерісіне шешімін таппаған Арал мәселесі де жағымсыз әсерін тигізуде. Бір кездері шарасы суға толған теңіздің суы тартылған орнынан соққан шаң одан алыс жерлерге таралып, мұздықтарға жетіп жатыр, бұл да оның еруіне мүмкіндік туғызуда.

Мұздықтардың еруіне қатысты жағдай басқа бір апаттың төнуімен – сел жүруімен тікелей байланысты. Сел жүру дәл сол мұздықтардың еруінің белсенділігі күрт артқан жылдары орын алған.

ЕЛ ЭКОЛОГИЯСЫ

Ертіс өзенінің ластануы

Ертіс өзені Қытайдан басталады. Өзеннің ұзындығы 4248 км-ді құрайды. Ертіс Обь өзенімен бірге – ұзындығы бойынша Азиядағы екінші және дүниежүзіндегі алтыншы өзен. Ертістің Қазақстандағы бөлігінде Бұқтырма, Өскемен және Шүлбі СЭС-тары салынған және жұмыс істеп тұр.

Ертістің су экожүйесіне түсетін жиынтық жүктеме оның барлық су ресурстарынан үш есе асып кетеді.

Қытай тарапы үнемі өзеннен алатын судың көлемін арттыруда, бұл жақын арада Ертістің жылдық ағынының 35%-ына дейін өсуі мүмкін. «Қара Ертіс-Қарамай» жаңа каналының іске қосылуына орай Қытай тарапы суды пайдалануда өзеннен жыл сайын

450 млн м³-ден астам көлемде су алуды жүзеге асыра бастады. Егер де су алу көлемі жоқ дегенде 1,5 м³-ге артатын болса, онда Шығыс Қазақстан облысындағы Зайсан көлінің одан арғы тіршілігіне қауіп төнеді. Ертістің су ресурстарының жалпы көлемі шамамен 9 млрд м³-ге жететінін ескерсек, онда өзен апатқа ұшырайды.

Тіптен, су алу көлемі ұлғаймаған күннің өзінде де, Ертісті «сырқат өзен» деп санауға болады. Өзенге берилі, қорғасын, селен, сынап, мышьяк, кобальт, кадмий, теллур, хром, цианид және басқа да улы заттар түседі. Өндірістік аймақтардағы өзен суының құрамындағы ауыр металдар мен басқа да ластаушы заттардың мөлшері мерзімді түрде еселей артып отырады, ал олардың шоғырланымы шекті нормадан ондаған есе асып кетеді.

№	Топтастыру белгісі	Мәтіннен сөйлемдер
1	Әсер ету түрі	
2	Көріну дәрежесі	
3	Аумақты қамтуы	
4	Экологиялық зардабы антропоэкологиялық Табиғи-ресурстық Ландшафтты-генетикалық	
5	Әсер ету ұзақтығы	
6	Шешімділігі	

Геосергитү. «Жұбынды тап!». Жүргізуші бір географиялық нысанды атайды, қалғандары осы аталған нысанға қатысы бар кез келген басқа нысанды, үдерісті, құбылысты, қасиетін атайды. Мысалы, Париж – Франция, Париж – астана, Париж – қала және т.б.

Экологиялық мәселелердің шешілуі қарапайым логикалық шешімдерге негізделген. Қиындығы тек мәселенің техникалық шешімінде болуы мүмкін.

Су тұтынуды азайту үшін негізгі тұтынушылардың су шығынын азайту қажет. Су тұтынушылар – суды өзеннен, көлден, жерасты көз-

дерінен алатын салалар. Оларға ауылшаруашылық, өнеркәсіп орындары, коммуналдық шаруашылық, суқоймалары жатады.

Судың ластануын төмендету үшін ластаушылардың әрекетіне шектеу қою, пайдаланған суды қайтадан құятын кәсіпорындарға су тазалайтын сүзгілер орнату, алынған суды толықтай пайдалануға қол жеткізу, тазалау іс-шаралары жүргізілгеннен кейін оны қайта пайдалану қажет. Негізгі су ластаушылар мыналар:

- өзен транспорты;
- өзен бойымен ағаш ағызу;
- өнеркәсіптік тұрмыстық ақпа су;
- малшаруашылығы кешендерінен келетін ақпа су;
- суармалы жерлерден келетін сорғыту суы;
- өнеркәсіптік алаң аумақтарынан, елді мекен аумақтарынан және ауылшаруашылығы егістіктерінен келетін ақпа су;
- нөсер жауын канализациясы;
- жаһандық тасымалдау;
- құнарлы қабатын жоғалтқан жерлерден келетін қатты зат ағындысы.



1. Суды тұтынушылардың әрқайсысы суды қайда жұмсайды? Осы бағыттардың әрқайсысы бойынша судың тұтынылуын қалай төмендетуге болады?
2. Суды негізгі ластаушылар немен, қалай ластайды? Оларға су көздерінің ластануын төмендету үшін қандай техникалық шешімдер ұсынар едің?

ГЕОДЕРЕК. Штрих-код – бұл цифрлардың штрих және аралық түрінде графиктік өрнектелуі, оған енгізілген ақпараттарды автоматты қондырғылардың оқуына арналған. Ондағы сол жақта бірінші орналасқан 2 немесе 3 цифр тауар өндіруші елді білдіреді. Елдерге кодты EAN Халықаралық қауымдастығы береді. Штрих-кодтағы елдердің префикстары: 000-139 – АҚШ, 400-440 – Германия, 460-469 – Ресей, 487 – Қазақстан, 690-699 – Қытай, 869 – Түркия.

Ойыңды тұжырымда



1. Экологиялық жағдайын бағалаған кезде:

– өзендердің;

– көлдердің;

– мұздықтардың қандай сандық және сапалық сипаттамалары есепке алынады?



2. Құрлықтағы су нысанының (өз қалауың бойынша) бір қасиетінің өзгеруі оның басқа да қасиеттерінің өзгеруіне қалай әкелетінін сызбада көрсетіңдер.

Құрлықтағы бір су нысанының қасиетінің өзгеруі басқа су нысандары сипаттамаларының өзгеруіне қалай әкелетінін сызбада көрсетіңдер.



3. Параграфта әдейі сурет берілген жоқ. Ақпараттардың қосымша көздерінің көмегімен параграфтың әрбір ішкі тақырыбына иллюстрация болатын көрнекі материалдардың топтамасын ұсыныңдар. Өз таңдауларыңды түсіндіріңдер.

4. Параграфта жерасты суларының экологиялық мәселелері сипатталған жоқ. Өздерің осы мәселеге қатысты 200–300 сөзден тұратын сипаттама беріңдер.

5. Қосымша көздердің негізінде су тұтынудың әрбір бағыты бойынша су шығынын қысқартудың жолын ұсыныңдар. Осы мәселені шешуге өздеріңнің қосқан үлестерің туралы жеке айтыңдар.

6. Құрлық суының ластану деңгейін төмендету бойынша барынша кеңінен таралған техникалық шешімдердің топтамасын ұсыныңдар.

7. Параграф мәтінінде келтірілген кестенің көмегімен өздерің тұратын аймақтағы бір су нысанының экологиялық жағдайына бағалау жүргізіңдер. Мәселенің шешілу жолдарын ұсыныңдар.



Сабақтың мақсаты:

- Жергілікті компоненттердің негізінде табиғи су апаттарын алдын ала ескерту жолдарын ұсыну.

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- Қауіпті гидрологиялық құбылыстар деген не?
- Қауіпті гидрологиялық құбылыстар қалай жіктеледі?
- Қауіпті гидрологиялық құбылыстарды алдын ала ескерту дегеніміз не?

**СУ АПАТТАРЫНЫҢ ЖІКТЕЛІМІ ҚАУІПТІ ГИДРОЛОГИЯЛЫҚ
ҚҰБЫЛЫСТАР СЕЛ ЖҮРУ СЕЛ ЖҮРУ ҚАУПІН АЛДЫН АЛА
ЕСКЕРТУ СЕЛ ЖҮРГЕННЕН КЕЛЕТІН ШЫҒЫН**

Қауіпті гидрологиялық апаттардың туындауы құрлықтағы су нысандарымен байланыста болады. Бұл – түрлі табиғи жағдайлардың әсерінен туындайтын оқиғалар, олар адам өміріне қауіп төндіріп, қоршаған ортаға және шаруашылық нысандарға зақым келтіреді.

Барлық қауіпті гидрологиялық құбылыстар іс жүзінде белгілі бір жерлерде көрініс береді.

Қауіпті гидрологиялық құбылыстардың туындау себебін және сипатын білу:

- олардың кейбірінің алдын алуға немесе олардың қиратушылық әсерінің күшін азайтуға;
- зардаптарын жою бойынша іс-шараларға алдын ала әзірленуге;
- тұрғындардың дұрыс, ойланып қадам жасауын анықтауға мүмкіндік береді.

Мұндай қауіпті құбылыстармен күресте шығынның алдын алу немесе айтарлықтай азайту үшін алдын ала жүргізілетін сақтық шараларының, сонымен қатар қажетті ақпарат алудың маңызы зор.

Табиғи қауіптер ешқашан толықтай жойыла алмайды. Бұл адамзат баласының қоршаған ортаны өзінің тіршілігі мен дамуының көзі ретінде тұрақты түрде пайдалануына байланысты.

Табиғи гидрологиялық қауіптер, өзара бір-бірімен тығыз байланыста болғандықтан басқа да табиғи үдерістермен жағымсыз жалғасуы мүмкін. Жер сілкінісі сел жүруін, тасқын су басуын, көш көшкінін туындатуы мүмкін. Көптеген жағдайда теңіз дауылдары, дауыл, шаң-

ды құйын нөсерге, тасқын су басуға, сел жүруіне ұласуы мүмкін. Қатты ыстық құрғақшылыққа ұласады. Мұндай түрткіжайттар туралы мәліметтер 12-кестеде берілген.

12-кесте

Тасқынның масштабына әсер етуші түрткіжайттар

Тасқын түрі	Су деңгейінің ең жоғары деңгейге көтерілу шамасына әсер етуші түрткіжайттар
Су тасу	<ul style="list-style-type: none"> ✓ көктемгі еру басталар алдындағы қар жамылғысындағы су қоры; ✓ су таситын кезеңдегі атмосфералық жауын-шашын; ✓ көктемгі қар еру басталарға қарсы күзде-қыста ылғалданған топырақ; ✓ топырақтағы мұзды қабыршақ; ✓ қардың еруінің қарқындылығы; ✓ өзен бассейнінің ірі тармақтарының су тасу кезіндегі толқындарының тіркесуі; ✓ бассейнің көлділігі, батпақтануы және ормандануы
Тасқын, сел	<ul style="list-style-type: none"> ✓ жауын-шашын мөлшері, олардың қарқындылығы, ұзақтығы, қамту аумағы; ✓ алдын ала жауған жауын-шашын; ✓ топырақтың ылғалдылығы және су өткізгіштігі; ✓ бассейнің жер бедері; ✓ өзен еңістігінің шамасы; ✓ тоңданудың болуы және тереңдігі
Сеңнің тоқтауы, кептелуі	<ul style="list-style-type: none"> ✓ су ағысының жерүсті жылдамдығы; ✓ арнасында тарылулардың, қайраңдардың, шұғыл бұрылыстардың, аралдардың және т.б. кедергілердің болуы; ✓ мұз басу, мұз сөгілу кезеңіндегі ауа температурасы; ✓ жер бедері
Желқума	<ul style="list-style-type: none"> ✓ желдің жылдамдығы, бағыты мен соғу ұзақтығы, судың көтерілуі мен қайту уақытына сәйкес келуі; ✓ су бетінің еңістігі мен өзеннің тереңдігі; ✓ теңіз жағалауынан қашықтығы; ✓ суқоймасының орташа тереңдігі және конфигурациясы; ✓ жер бедері
Су бөгеті жарылған кездегі су басу	<ul style="list-style-type: none"> ✓ су бөгеті жармасындағы су деңгейі сарқырамасының шамасы; ✓ бөгет бұзылған сәтте суқоймасына толған судың көлемі, ✓ суқоймасы мен өзен түбінің еңістігі; ✓ бөгеттің бұзылған жерінің өлшемі мен уақыты; ✓ бөгеттен бастапқы арақашықтық; ✓ жер бедері



1. Бұқаралық ақпарат құралдарынан материалдармен танысындар және осы жазбаларда әр жылдың қандай кезеңі көрініс тапқанын анықтаңдар.

<p>03.04.2014</p> <p>Қарағанды облысында табиғи апат күшеюін жалғастыруда. Аймақтағы ауылдардың бірінде су тасқыны бір табын жылқыны түгелдей ағызып әкетті. Нұра өзені күтпеген жерден арнасынан шығып кетті. Су мен мұз сеңі жақын маңда жайылып жүрген жүзден астам жылқыны басып қалды.</p>	<p>05.05.2015</p> <p>Тасыған судан 2015 жылдың сәуір айында облыстағы 9 ауданның елді мекендері, сонымен қатар Қарағанды, Теміртау және Шахтинск қалалары зардап шекті. Жалпы алғанда 2107 үй су астында қалды. Олардың 1087-сі Бұқар жырау ауданында.</p>
<p>03.04.2016</p> <p>Қарағанды облысында 2-сәуір мен 4-сәуір аралығында бірқатар өзендерде су деңгейінің көтерілуіне байланысты су тасуы және аумақты су басу қаупі туралы алдын ала хабарланды. Шет ауданының Мойынты кентінде жергілікті өзеннің су деңгейінің көтерілуіне байланысты су басу қаупі туындады.</p>	<p>14.04.2017</p> <p>Қарағанды облысының төрт ауылында мұздың бірден еруі салдарынан тұрғын үйлерді су басып қалуда, құтқарушылар тұрғындарды қауіпсіз жерлерге көшіріп жатыр. Қарағанды облысы тасқын судың астында қалуда. Нұра және Шерубайнұра өзендеріндегі мұздың бірден еруіне байланысты Бұқар жырау ауданына үлкен көлемде су тасқыны келіп жеткен.</p>



2. Осы жазбалардағы ақпараттар іс жүзінде барлық қауіпті гидрологиялық құбылыстар белгілі бір жерлерде көрініс беретіндігі туралы тұжырымды растай ма?
3. Көпжылдық деректерді талдау негізінде алдын ала орын алатын зардаптарын жою бойынша іс-шаралар әзірлеуге бола ма?
4. Осы жазбалар, табиғаттан төнетін қауіптерді ешқашан толық жою мүмкін еместігі туралы тұжырымды қаншалықты растайды?
5. Жазбалардағы қандай сөйлемдер параграф мәтіндегі табиғи гидрологиялық қауіптер, бір-бірімен тығыз байланысты болғандықтан басқа да табиғи үдерістермен жағымсыз жалғасуы мүмкін екендігі туралы тұжырыммен сөйкес келеді?

ГЕОСЕРГІТУ. «Келісемін/Келіспеймін». Жүргізуші сайлаңдар. Ол осы өткен тақырыпқа қатысы бар тұжырымдарды айтады. Онымен келісетін болсаңдар, үш рет қол шапалақтап, келіспейтін болсаңдар – үш рет аяқтарыңмен жерді тарсылдатасыңдар.

Қауіпті гидрологиялық құбылыстардың жіктелімі.

Гидросфера жағдайының өзгеруімен байланысты орын алатын төтенше жағдайлар:

– **су ресурстарының сарқылуы**, адамның іс-әрекеттерінің биосфераға әсерінен (суқоймаларының тартылуы, суы аз өзендердің құрғап қалуы, көлдердің құрғауы және т.б.), ормандарды кесу, мал жайылымының реттелмеуі, мелиорация желісін мұқият ойланбай дамыту және т.б. салдарынан орын алады;

– суға қажеттіліктің күрт артуы (өнеркәсіп орындарының су тұтынуы жыл сайын 5–7% -ға артады, тұрмыстық қажеттіліктер мен ауылшаруашылығында су шығыны көбейеді);

– су көздерінің бастырмалата ластануы.

Құрлық суларының гидрологиялық режиміне қатысы бар төтенше жағдайлар.

1. **Су тасу** – көктемгі қар еруі салдарынан максималды ағынға байланысты болатын тасқын су басу. Олар өзендегі су деңгейінің айтарлықтай және едәуір ұзақ-мерзімді көтерілуімен ерекшеленеді. Мерзімді уақытта белгілі бір маусымда қайталанып отырады. Қалалар мен елді мекендер үшін су басу және су астында қалу деген түсініктер бар.



88-сурет. Тасқын су

Су басу – су тасу немесе сел жүру кезеңінде аумаққа судың жайылуы.

Су басу зонасы – су өткізу мүмкіндігімен салыстырғанда судың келуінің артуы нәтижесінде су жайылған аумақ.

Апатты су басу зонасы ретінде адам, ауылшаруашылық малдары мен өсімдіктер шығыны орын алған, материалдық құндылықтар зақымданған немесе жойылған, сонымен қатар қоршаған табиғи ортаға зардап әкелген су басқан аймақ саналады. Материалдық шығын орын алмаған жағдайда, жергілікті жерді су басу өзеннің, көлдің немесе суқоймасы суының жай тасуы болып саналады.

Су деңгейінің көтерілуі – бұл ыза су деңгейінің көтерілуі, аумақтың, құрылыстың және онда орналасқан нысандардың қалыпты пайдаланылуын бұзады. Су жайылған кезде көріз жүйесі арқылы (егер ол өзенге шығатын болса), жылу, су тартатын арықтары мен траншеялары арқылы немесе ыза сулардың сүйемелдеуімен ғимараттардың жертөлелеріне су кіріп кетеді.

2. **Тасқын** – қарқынды жауған жаңбыр мен қардың еруі салдарынан орын алған су тасқыны. Ол қарқынды, салыстырмалы түрде қысқа мерзімді су деңгейінің көтерілуімен сипатталады және жылдың түрлі маусымдарында бірнеше мәрте қайталануы мүмкін.

Апатты тасқын – мөлшері бойынша ерекшеленетін және сирек қайталанатын, апат құрбандары мен қирау тәрізді зардаптар туындатуы мүмкін тасқын.

3. Үлкен бөгеттің әсерінен туындайтын тасқын, көбінесе, қыстың басында немесе соңында мұздың кептелуі мен сең жүруі кезінде орын алады.

Кептелу – бұл ірі және ұсақ мұз кесектерінің жинақталып қалуы. Ол өзен арнасында мұздың үйіліп қалуын туындатады, мұндай жағдай әдетте, өзеннің оңтүстігінен солтүстігіне қарай сең жүрген кезде орын алады. Сең жүргенде аққан мұз өз жолында әлі ери қоймаған қатқан мұз түріндегі кедергіге кездеседі. Кептеліс мұз жинақталған жерде және одан жоғарыда су деңгейінің көтерілуін туындатады. Мұз кептелісі әдетте қыстың соңында және көктемде өзендердің мұзы жарылып, сең жүргенде болады.

Сеңнің тоқтауы – мұз қатқан кезде су арнасының күпсек мұзбен бітеліп қалуы, соның салдарынан тірелу орын алады және сеңнің тоқтауы түзілген жерден жоғарыда су деңгейі көтеріле бастайды. Сеңнің тоқтауы қыстың алғашқы жартысында орын алады және 20–25 күндей, кейде 2–2,5 айға дейін сақталып тұрады. Сеңнің тоқтауы көбінесе тау өзендеріне, сонымен қатар жазықтағы ірі өзендерге тән, өзендерде мұз жамылғысы қалыптаса бастаған кезде орын алады.

4. Желқума тасқын дауылды және күшті желдің әсерінен туындайды. Мұндай құбылыстар ірі өзендердің теңізге құяр сағасында, сонымен қатар ірі көлдер мен суқоймаларында орын алады. Желқума тасқындардың туындауына басты себепші күшті әрі ұзаққа созылатын жел (жел жылдамдығы әдетте 25 м/с-қа жетеді және кейде одан асып кетеді), ол жылдың кез келген уақытында орын алады.

5. Су бөгетінің бұзылуына байланысты орын алатын су тасқыны.

Үлкен аумақты су басуға және жолында кездескен нысандардың қирауына немесе зақымдануына әкелетін су толқыны түзіледі.



1. 2017 жылы БҰҰ (ЮНИСЕФ) Балалар қорының баяндамасында сипатталған оқиға параграфтағы мәтінде келтірілген қиындықтың қай тобына жатады?

2040 жылдарға қарай 600 миллион бала су тапшы аудандарда тіршілік ететін болады. Қазір 36 елде «су тапшылығына байланысты төтенше жоғары деңгей мәселесі» бар. Қазіргі уақытта 5 жасқа толмаған балалар таза судың жетіспеуінен және санитарлық жағдайлардың нашарлығынан туындаған диареядан көз жұмуда. Сонымен қатар *бес жас*тан кіші 156 миллион бала үшін судың жетіспеушілігі олардың психофизикалық дамуының тежелуіне әкеліп отыр.

Құрғақшылық, тасқын және қарулы қақтығыстар, соның нәтижесінде су инфрақұрылымы зақымданып жатыр. Осының бәрі су мәселесін қиындатуда. Айрықша күрделі мәселе Нигерияда, Сомалиде, Оңтүстік Суданда және Йеменде орын алуда.



2. Параграфта сипатталған су тасқыны айлар бойынша қандай реттілікпен орын алады?
3. Өзен гидрографы бойынша су тасқыны орын алатын кезеңді анықтауға бола ма?
4. 84-сурет және 25-параграфты өткен кезде өздерің әзірлеген гидрограф бойынша су тасқыны болатын кезеңді және оның орын алу себепін анықтаңдар.

Су тасқынының салдары және келтіретін шығыны. Су тасқынының қауіпті зардаптары:

1. Аумақты, ауылшаруашылығы жерлерін су басу, ғимараттар мен құрылыстардың бұзылуы, олардың сапасының төмендеуі.
2. Жағалауының шайылуы.
3. Инженерлік құрылыстардың (көпір, туннель, газ құбырлары, мұнай құбырлары, автокөлік және теміржолдар, бөгет, плотина, байланыс құралдары және т.б.) бұзылуы және зақымдануы.
4. Кәсіпорындар жабдықтарының зақымдануы және бұзылуы.
5. Электрлік сымдар мен шоғырсымдарының үзілуі және қысқа тұйықталуы салдарынан өрт туындауы.
6. Қауіпті табиғат құбылыстарының қайталай туындауы:
 - құлау, батпақ көшкіні, сел, сарғыш топырақтың шөгуі және т.б.;
 - химиялық, радиоактивтік ластану нәтижесінде аумақтың биологиялық зақымдануы;
 - адамдар мен жануарлардың инфекциялық аурулары;
 - ауылшаруашылық алқаптарынан топырақтың едәуір құнарлы қабатын көшіру (топырақ эрозиясы) және т.б.

Су тасқыны зардаптарын бағалау кезінде қолданылатын көрсеткіштер:

1. Су тасқыны орын алған аймақта болған тұрғындардың саны (құрбан болғандар саны; жарақат алғандар саны; баспанасыз қалған тұрғындар саны және т.б.).
2. Су тасқыны құрсаулаған аймаққа тиесілі елді мекендердің саны.
3. Су тасқыны болған аймақта қалған түрлі шаруашылық салалары нысандарының саны.
4. Су басқан, бұзылған және зақымданған көпірлер мен туннельдердің саны.
5. Ауылшаруашылық жерлерінің су басқан ауданы.

6. Өлген малдардың саны.

7. Шаруашылықтың түрлі салаларына келген зардаптың шамасы.

Су тасқынынан келген зиян **тікелей** және **жанама** зияндар деп бөлінеді (13-кесте). Тікелей және жанама зиян әдетте 70 және 30% арақатынасында болады.

13-кесте

Су тасқынынан келетін тікелей және жанама зияндар

Тікелей келтірілетін зиян	Жанама келтірілетін зиян
<ul style="list-style-type: none"> – тұрғын және өндірістік ғимараттардың, автокөлік жолдары мен теміржолдың, электр берілісі, байланыс желілерінің зақымдануы мен бұзылуы және т.б.; – малдардың өлімі мен ауылшаруашылығы дақылдары түсімінің жойылуы; – шкізаттың, жанармайдың, азық-түлік өнімдерінің, жем-шөптің, тыңайтқыштың жойылуы мен бұзылуы және т.б.; – тұрғындар мен материалдық құндылықтарды уақытша көшіруге жұмсалатын шығындар; – топырақтың құнарлы қабатының шайылуы және құм мен балшық араласқан топырақтың ағып келуі. 	<ul style="list-style-type: none"> – зардап шеккен аудандарға азық-түлік өнімдерін, құрылыс материалдарын, малдарға жем-шөп жеткізуге және пайдалануға жұмсалатын шығындар; – өнім өндірудің азаюы және шаруашылық салаларының даму қарқынының тежелуі; – тұрғындардың өмір сүру жағдайының нашарлауы; – аумақты тиімді пайдаланудың мүмкін болмауы; – ғимараттарды қалыпты жағдайда ұстап тұруға жұмсалатын амортизациялық шығындардың артуы.

Төтенше жағдайларды алдын ала ескерту – алдын ала өткізілген және төтенше жағдайлардың туындау қаупін барынша азайтуға, адамдардың денсаулығы мен өмірін сақтауға, шығын көлемі мен материалдық шығындарды азайтуға бағытталған іс-шаралар кешені.

Оларға мыналар жатады:

- ғылыми зерттеулер, бақылаулар, жағдайға қадағалау жүргізу, төтенше жағдайлардың туындауына әкелуі мүмкін апат, қирау, қиындық туындау қаупі туралы алдын ала болжау және хабарлау;

- төтенше жағдайлар туралы ақпараттарды білуді насихаттау, тұрғындар мен мамандарды оқыту, сақтандыру іс-шаралары.

Қауіпті, зиян мен шығынды мүмкіндігінше азайту үшін төмендегі іс-шаралар жүзеге асырылуы қажет:

- гидротехникалық және инженерлік-геологиялық қорғаныс іс-шаралары;

- байланыс және көлік жүйелерін жетілдіру.

Табиғи сипаттағы төтенше жағдайларды жою. Қауіпті гидрологиялық құбылыстар туындаған кезде тұрғындарды қауіпті аймақтардан уақытша көшіру жұмыстары жүргізілуі мүмкін. Мекемелердің мате-

риалдық-техникалық ресурстары жұмыла кіріседі. Апат орын алған нысанның жұмысы уақытша тоқтатылады немесе кідіріледі. Адамдар мен жүктердің қозғалысына шектеу қойылады, апаттан құтқару жұмыстары жүзеге асырылады, қоғамдық тәртіп пен нысандарға күзет орнатылады. Шұғыл медициналық көмек қызметі күшейтіледі. Апаттан құтқару қызметі құтқару және апаттан қайта қалпына келтіру жұмыстары үшін қажетті техникамен, арнайы жабдықтармен, құралдармен және аспаптармен қамтамасыз етіледі. Тұрғындардың, қоршаған ортаның және шаруашылық нысандарының қорғанысын қамтамасыз ету үшін материалдық-техникалық, азық-түлік, медициналық және басқа да ресурстардың мемлекеттік резерві алдын ала құрылады.



1. Төменде бұқаралық ақпарат құралдарынан алынып берілген материалды оқыңдар және анықтаңдар:

- су тасқынының қауіпті зардаптары;
- су тасқынының зардаптарын бағалау кезінде қолданылатын көрсеткіштер;
- су тасқынынан келетін тікелей және жанама зияндар;
- су тасқынын алдын ала ескерту бойынша атқарылатын іс-шаралар;
- төтенше жағдайларды жою бойынша атқарылатын іс-шаралар.

ПЕКИН, 4 шілде 2017 ж. Ұзақ уақыт жауған жаңбыр мен сел салдарынан туындаған су тасқыны Қытайдың 11 провинциясында 56 адамның өліміне себепші болды. 22 адам із-түссіз жоғалғандардың қатарында екендігін сейсенбі күні ҚХР азаматтық әкімшілік министрлігі хабарлады.

Бұрындары БАҚ елдің сегіз оңтүстік провинциясында 33 адамның қаза тауып, 15 адамның жоғалғандығы туралы хабарлаған болатын.

Бұл жағдай 11 провинцияның 61 қаласында орын алған деректер 29 маусымнан бергі кезеңді қамтиды. Чжэцзян, Аньхой, Цзянси, Хубэй, Хунань, Гуандун, Сычуань, Гуйчжоу, Юньнань, орталық бағыныстағы Чунцин қаласы мен Гуанси-Чжуан автономды ауданы апатты аймақтар қатарында.

Апат салдарынан 27 мыңнан астам үй су астында қалып құлағаны, шамамен 37 мың ғимараттың зақымданғаны туралы хабарланды. 759 мың гектардан астам ауылшаруашылық жері зардап шекті.

Қытайдың орталық үкіметі дүйсенбі күні апат салдарын қайта қалпына келтіру үшін 20 провинцияға 1,88 миллиард юань бөлді.

Менің географиялық жетістіктерім

№ 5 тәжірибелік жұмыс



1. Іле өзенінің сипаттамасын мұқият оқып шығындар және өзен сипаттамасының жоспарына сәйкес мәтіннің абзацтарын дұрыс логикалық реттілікпен орналастырындар.

Іле өзені – Жетісудағы ең ірі өзен. Жалпы ұзындығы 1439 км болатын өзен бастауын Қытайдан алады. Өзен Солтүстік Тянь-Шаньнан бастау алатын Текес және Күнгес (Күнес) өзендерінің қосылуынан пайда болған. Қазіргі өзен *ағысы сағасында* 12,3 км³/жыл (1970 жылдары – шамамен жылына 23 км³). Өзен қарашаның соңында қатады, **сең жүру** сәуір айында басталады. Мұзының орташа қалыңдығы – шамамен 50 см. Жылдық орташа су шығыны – 472 м/с (Қапшағайда). Негізінен, қар және мұздық суларымен қоректенеді. Өзендегі ең жоғары су деңгейі шілде-тамыз айларында байқалады.

Іле өзенінің **арнасында** бұташықтар мен қамыс қалың өскен каналдар мен шағын аралдардың саны өте көп. Өзен Балқаш көліне құя отырып, жалпақ енді **саға** түзеді. Балқаш көлінің батыс бөлігіне құятын Іле өзені көлге келетін барлық судың 73–80% -ын береді және оны қатты тұщыландырады.

Алматы қаласына жақын жерде Іле өзеніне суқоймасы орнатылған (1965–1980). Суқоймасының ең терең жері – 45 м, ені – 22 км. Тар, жартасты Қапшағай **шатқалында** бөгет және Қапшағай СЭС салынған. 1970 жылы су тола бастады. Жылдың жылы мезгілінде бұл жер тұрғындардың сүйікті демалыс орнына айналады.

Өзеннің Қытаймен шеғараға дейінгі бөлігінде және ағысының жоғары жағында кеме жүзеді.

Сазан, шортан, жайын т.б. балықтарға бай.

Іле – болжап болмайтын өзен, өйткені судағы қалқыма лайдың бөлшектері шөккен, кішігірім аралдары бар бірқатар тармақтар түзе отырып, үнемі арнасын өзгертеді.

Сағасындағы орташа су шығыны – 329 м³/сек. Республика шегінде ірі Түрген, Талғар, Күрті, Шелек, Шарын, Өсек **тармақтары** бар.

Тау өзені ретінде басталатын Іле өзені ортаңғы және төменгі бөлігінде жазық жермен ағады. Қапшағай шатқалында өзеннің аңғары тарылады, оған Күрті өзені құйған кезде, қайтадан кеңейеді.

Іле өзені Сарыесік-Атырау және Тауқұм құмдарының арасындағы жазық бойымен ағады.

Суқоймасы суармалы жерлердің ауданын ұлғайтуға және кеме қатынасы жағдайларын жақсартуға мүмкіндік берді.

2. Мәтінде қалың қаріппен берілген барлық терминдердің анықтама-сын келтіріңдер.

3. Іле өзені бассейнінің картасызбасын жасаңдар.

4. Келесі сұрақтарға жауап беріңдер:

4.1. Іле өзені қандай сушаруашылығы бассейніне жатады?

4.2. Физикалық картаның көмегімен өзеннің жоғарғы, ортаңғы және төменгі ағысындағы еңістігін есептеңдер (әрбір телімді таңдау еркіндігі берілген) және есептеу әдістемесін түсіндіріңдер.

4.3. Мәтіндегі қай сөйлем өзенде қатты зат ағындысы бар екендігін көрсетеді?

4.4. Қай сөйлем созылмалы өзен эрозиясы бар екендігін жанама түрде көрсетеді?

4.5. Мәтіндегі қай сөйлем өзен арнасында иірімділік бар екендігін білдіреді?

4.6. Жоғарғы, ортаңғы және төменгі ағысында өзен аңғары қандай пішінге ие болады?

4.7. Қандай құралдар мен тәсілдердің көмегімен өзеннің су режимі анықталған? Жылдың қай мезгілдерінде су тасу, тасқын, сабасы байқалады? Б.Д.Зайковтың жіктеуіне сәйкес өзінің қоректенуі бойынша Іле өзені қандай өзен типіне жатады?



4.8. Өткен ғасырдың 70-жылдарындағы өзен ағысының сандық көрсеткіштеріндегі өзгерістер немен байланысты?

4.9. Өзінің мұздық режимі бойынша Іле өзені қандай өзен типіне жатады?

4.10. Іле өзенінің қандай қасиеттері оны түрлі бағыттарда шаруашылық мақсатта пайдалану үшін жарамды етеді?

4.11. Іле өзенінің режимі қандай табиғи апатпен байланыста болуы мүмкін. Неліктен?

4.12. Шаруашылық мақсатта игерілуіне байланысты Іле өзенінің экологиялық мәселелерін болжаңдар.

3.3-бөлімге шолу

3.3-бөлім. «Гидросфера» сабақтары бойынша

Сендер білесіңдер:

Құрлық сулары – көлдерде, өзендерде, мұздықтарда, сонымен қатар жерасты сулары мен батпақтарда шоғырланған тұщы сулар.

Жерасты сулары – тау жыныстары қабаттарының бос жерлерінде, қуыстары мен жарықшақтарында орналасқан сулар. Барлық жерасты сулары жер бетіндегі еріген қар сулары мен жаңбыр суының терең бойлай іркіліп жинақталуы нәтижесінде пайда болады.

Өзендер – өздері қазып алған тереңдік (арна) бойымен ағатын және оның бассейнінің жерасты және жерүсті ағыны есебінен қоректенетін табиғи су ағыны.

Көл – жер үстіндегі тұйық табиғи суқоймасы. Көлдердің Дүниежүзілік мұхитпен байланысы жоқ.

Мұздықтар – қатқыл атмосфералық жауын-шашын есебінен түзілетін мұздардың жылжымалы шоғыры. Мұздықтардың екі түрі болады: жамылғы және тау мұздықтары.

Батпақ – ылғалсүйгіш өсімдіктері мен қалыңдығы 0,3 м-ден кем емес шымтезек қабаты бар (қалыңдығы одан төмен болса – батпақтанған жерлер) артық мөлшерде ылғалданған құрлық телімдері. Көлдердің балдырлануы немесе құрлықтың батпақтануы салдарынан пайда болады.

Барлық су объектілеріне морфометриялық сипаттамалар мен гидрологиялық режим тән.

Құрлық суларының гидрологиялық режимінің ерекшеліктері салдарынан кейде жағымсыз және қауіпті жағдайлар туындайды. Адамзат баласы олардың алдын алуға тырысып, ал орын алғанда – зардаптарын жоюға кіріседі.

Құрлық сулары экономиканың барлық салаларында қолданылады, бұл олардың сарқылуына және ластануына әкеліп соқтырады.

Сендердің қолдарыңнан келеді:

- Құрлық суларының түзілу шарттары мен түрткіжайттарын анықтау;
- Құрлық суларының гидрологиялық режимін, негізгі қасиеттерін талдау;
- Тақырып бойынша аудиобейне әңгімелер жазу;
- Құрлық суларының шаруашылық маңызын анықтау;
- Тақырып бойынша материалдарға иллюстрация беру;
- Өзен арнасының тартылуы мен еңістігін есептеу;
- Су объектілерінің моделін жасау және эксперимент жүргізу;
- Гидрографтар әзірлеу және оқу, талдау;
- Құрлық сулары объектілерін жоспар бойынша сипаттау;
- Тақырып бойынша кітаптың айқара бетінің макетін құрастыру;
- Деректердің жиынтығы негізінде құрлық суларының экологиялық жағдайын талдау;
- Мәтіндерді талдау, картасызба жасау, тақырып бойынша карталарды оқу.

ФИЗИКАЛЫҚ ГЕОГРАФИЯ

3.4. Биосфера

29

Табиғат зоналары және биіктік белдеулері

Сабақтың мақсаты

• *Табиғат зоналары мен биіктік белдеулерінің қалыптасуын түсіндіру.*

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- *Табиғат зоналары дегеніміз не?*
- *Табиғат зоналарының қалыптасу шарттары;*
- *Табиғат зоналарының сипаттамасы;*
- *Биік белдеулілік туралы.*

ЫЛҒАЛДЫЛЫҚ КОЭФФИЦИЕНТІ

ТАБИҒАТ ЗОНАСЫ

БИИК БЕЛДЕУЛЕР

Табиғат зоналары – ландшафттары, жануарлар мен өсімдіктер әлемі ұқсас өте ірі табиғат кешендері. Ғаламшарда жылу пен ылғалдың әр деңгейде таралуы салдарынан түзіледі. Табиғат зоналары – белгілі бір аумақта жылу мен ылғалдың таралу жағдайларына өсімдіктер мен жануарлардың қалай бейімделгендігінің, климаттық ерекшеліктердің салдарынан жансыз табиғаттың компоненттері қандай қасиетке ие болатындығының көрсеткіші.

Жылу мен ылғалдың таралуы ылғалдылық коэффициентімен көрсетілуі мүмкін. Түрлі температураларда жер бетінен ылғал әртүрлі мөлшерде буланады. Осы температурада су бетінен буланатын ылғал мөлшері **буланғыштық** деп аталады. Мысалы, тундрада жауын-шашын мөлшері 300 мм, ал буланғыштық тек 200 мм, ылғалдану коэффициенті 1,5-ке тең.

Ылғалдану зонасы – аумағының ылғалдану коэффициенті бойынша ерекшеленетін құрлық бетінің телімдері. Жер беті ылғалдылығы артық, қолайлы, тұрақсыз және жеткіліксіз зоналарға бөлінген.

Ылғалдылығы артық зона ($K > 1$) – атмосфералық жауын-шашын булану мүмкіндігіне қарағанда мол түседі. Оларға тундра мен орман тундрасы ландшафттары, қоңыржай, тропиктік, субэкваторлық және экваторлық белдеулер шегіндегі орман ландшафттарының көпшілік бөлігі, сонымен қатар көптеген таулы елдердің орманды және жоғары орналасқан биіктік белдеулері жатады.

Ылғалдылығы жеткіліксіз зона ($K < 0,1$) – атмосфералық жауын-шашын булану мүмкіндігіне қарағанда аз түседі, бұл жерүсті ағысы мен ыза сулардың қалыптасуын қиындатады. Оларға шөл, шөлейт және құрғақ дала ландшафттары жатады.

Ылғалдылығы тұрақсыз зонада K . ($K < 1$) – жауын-шашын біркелкі түспейді, құрғақ маусым (құрғақ дала, саванна ландшафттары, муссондар таралуының шалғайдағы облыстары) байқалады.

Ылғалдылығы қолайлы зона ($K = 1$) – атмосфералық жауын-шашынның жылдық жиынтығы, шамамен, оның булану мүмкіндігінің мөлшеріне тең. Жалпақ жапырақты орман, орманды дала, ылғалды саванна ландшафттарын қамтиды.



Бақылау жүргізген пункттің ылғалдылық коэффициентін есептеңдер және сол пункт тиесілі болатын ылғалдылық зонасы мен болуы мүмкін табиғат зонасын анықтаңдар.

Бақылау пункті	Жылдық орташа жауын-шашын мөлшері, мм	Буланғыштық, мм	Ылғалдылық коэффициенті
1	500	125	
2	750	450	
3	700	570	
4	650	650	
5	550	750	

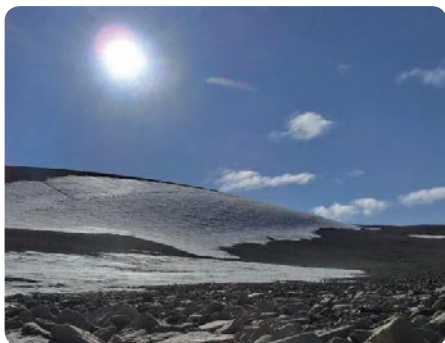
Жердің табиғат зоналары. Табиғат зоналары ендік бағытта созыла орналасқан (*89-сурет*). Биік зоналылық тау жүйелерінде қалыптасады, Дүниежүзілік мұхитта экологиялық қоғамдастықтың ауысуы жақсы байқалады. Табиғат зоналарының шегарасын жүргізу кезінде географтар бір ғана өсімдігін ғана емес, ландшафттық кешеннің барлық компоненттерін – топырағын, климатын, жер бедерін, ыза суларды есепке алады.

Полюстердің айналасындағы аумақты суық арктикалық (Оңтүстік жартышарда – антарктикалық) шөл дала құрсаулап жатады. Олар аса ызғарлы климатымен, ұлан-ғайыр мұз жамылғысымен, тасты шөлдерімен, жетілмеген топырағымен, жұтаңдығымен және тірі организмдерінің біркелкілігімен ерекшеленеді. Артикалық шөлдерде тіршілік ететін жануарлар, негізінен, ақ аю, ескекаяқтылар, Антарктидада – пингвиндер.

ГЕОСЕРГІТУ. «Солтүстік полюс, экватор, оңтүстік полюс». Жүргізушіні таңдаңдар. Жүргізуші оң қолымен төбені көрсетіп, оны «Солтүстік полюс» деп, мұрнын (қолымен ұстап) «Экватор», еденді – «Оңтүстік полюс», – дейді. Оқушылар оның қимылын қайталайды. Бірінші кезең орташа екпінмен жасалады. Одан кейін жүргізуші қолымен басқаны көрсетіп, бірақ басқасының атын атап, оқушыларды шатастыруға тырысады. Сыныптың міндеті – барынша дұрыс көрсету. Ойын екпінді арттыра отырып, бірнеше рет қайталануы мүмкін.

Арктикалық шөл даланың оңтүстігіне қарай **тундра** орналасқан; Оңтүстік жартышарда тундра тек кейбір субантарктикалық аралдарда ғана кездеседі. Суық климат және мәңгілік тоң басқан топырақтары мұнда мүктердің, қыналардың, шөптесін өсімдіктер мен бұталардың басым екендігін білдіреді.

Оңтүстікке қарай кішігірім ағаштар өседі (мысалы, аласа қайың), сосын тундра **орманды тундрамен** алмасады. Тундраның фаунасы жұтаң: солтүстік бұғысы, ақ түлкі, шұбар тышқандар мен сұр тышқандар, сонымен қатар құстар кездеседі. Жәндіктерден маса көп.



90-сурет. Арктикалық шөл



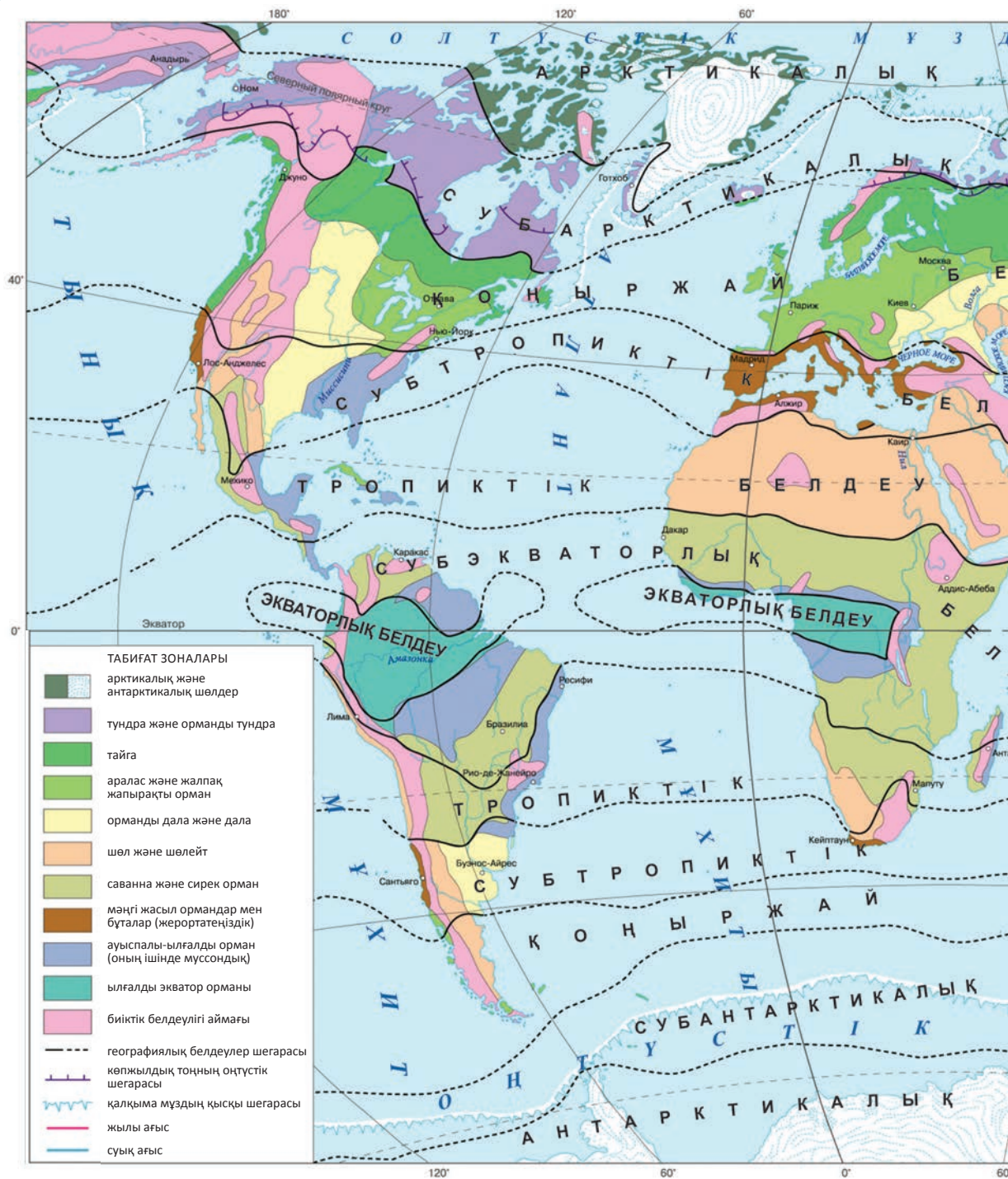
91-сурет. Тундра



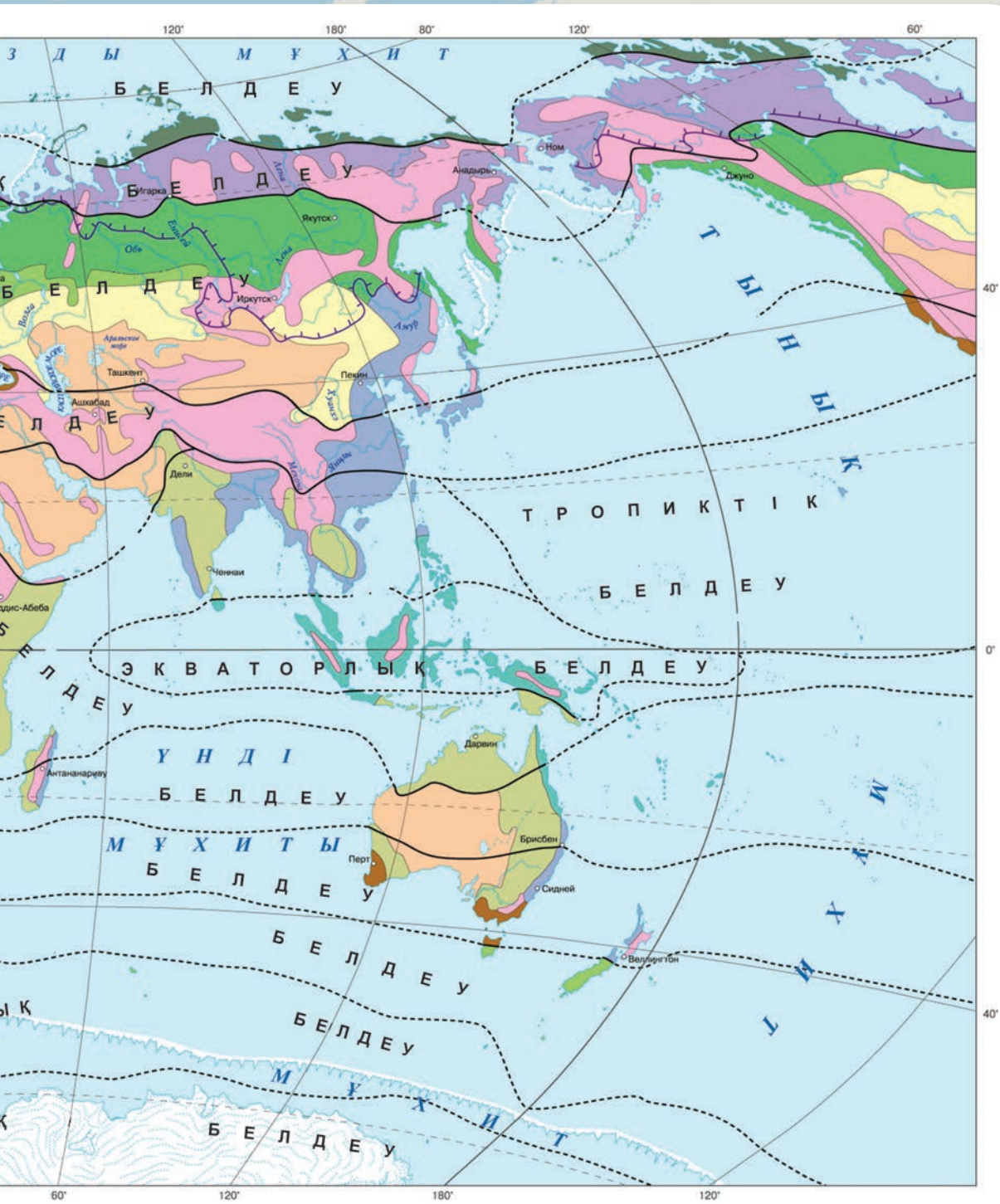
92-сурет. Орманды тундра



93-сурет. Қоңыржай белдеу ормандары



89-сурет. Дүниежүзіндегі табиғи белдеулер



Омартқалылардың көпшілігі қыста тундрадан кетеді (қоныс аударады немесе әлдеқайда жылы жақтарға ұшып кетеді). Теңіздер мен мұхиттарға жақын жерлерде орманды тундра **мұхиттық шалғынға** ауысады.

Орманды тундрадан оңтүстікке қарай **қоңыржай зона ормандары** басталады; алдымен **қылқанжапырақты (тайга)**, сосын – **аралас**, және соңында, **жалпақ жапырақты**. Оңтүстік жартышардағы аумақтарды мұхит алып жатыр. Қоңыржай белдеудегі ормандар Еуразия мен Солтүстік Американың өте үлкен аумағын қамтиды. Климат бұл жерде әлдеқайда жылы, түрлерінің алуан түрлілігі тундраға қарағанда бірнеше есе көбірек. Сортаң топырақта ірі ағаштар – қарағай, шырша, самырсын, балқарағай; оңтүстікке қарай емен, шамшат, қайың өседі. Жануарлардан жыртқыштар (қасқыр, түлкі, аю, сілеусін), тұяқтылар (бұғы, қабан), өнші құстар, жәндіктердің жекелеген топтары кездеседі.

Қоңыржай белдеу ормандарын **орманды дала** мен **дала** алмастырады. Климат жылырақ әрі қуаңшылық бола бастайды. Топырақтардан қаратопырақ пен құба топырақ көбірек таралған. Астық тұқымдастар басым өседі, жануарлардан – кеміргіштер, жыртқыштар (қасқыр, түлкі, аққалақ), жыртқыш құстар (қыран, қаршыға), бауырымен жорғалаушылар (улы сұр жылан, абжылан), қоңыздар кездеседі. Далалық жердің көпшілік бөлігін ауылшаруашылық жерлері алып жатыр. Далалық жер АҚШ-тың орталық батысында, Украинада, Поволжье мен Қазақстанда таралған (94-сурет).



94-сурет. Дала

Далалық зонадан кейін **қоңыржай шөлейт** және **шөл** (Орта және Орталық Азия, Солтүстік Американың батыс бөлігі – Аргентина) зонасы орналасқан (95-сурет). Шөл дала климаты жауын-шашын мөлшерінің аздығымен, тәуліктік температура ауытқуының жоғарылығымен

сипатталады. Шөл далада су айдыны тапшы, тек сирек жағдайда шөл даланы кесіп, ірі өзендер ағып өтеді (Хуанхэ, Сырдария, Өмудария). Фаунасы айтарлықтай алуан түрлілігімен ерекшеленеді, көпшілік түрлері қуаңшылық жағдайында тіршілік етуге бейімделген.



95-сурет. Қоңыржай шөлейт

Экваторға жақындағанда қоңыржай белдеу аяқталып, субтропиктер келеді. Жағалаудағы белдеуде (Жерорта теңізінің солтүстік жағалауы, Қырымның оңтүстік жағалауы, Таяу Шығыс, АҚШ-тың оңтүстік-шығысы, ОАР-дың қиыр оңтүстігі, Аустралияның оңтүстік және батыс жағалаулары, Жаңа Зеландияның Солтүстік аралы) мәңгі жасыл субтропиктік ормандар таралған (95-сурет); теңізден қашықта орманды дала (Солтүстік Америкада – шалғынды аймақ), дала және шөл дала (соңғысы – Оңтүстік Аустралияда, Жерорта теңізінің оңтүстік жағалауында, Иран мен Тибетте, Солтүстік Мексика мен ОАР-дың батыс бөлігінде) орналасқан. Субтропиктердің жануарлар әлемінде қоңыржай және тропиктік белдеулерде мекендейтін түрлер аралас кездеседі.

Тропиктік ылғалды орман (Оңтүстік Флорида, Вест-Индия, Орталық Америка, Мадагаскар, Шығыс Аустралия) айтарлықтай дәрежеде жыртылған және плантация ретінде пайдаланылады. Ірі жануарлар жойылған. Батыс Үндістанда, Шығыс Аустралияда, Оңтүстік Америкадағы Парана бассейні мен Оңтүстік Африкада – неғұрлым құрғақ тропиктік саванна мен сирек орман зоналары таралған (96-сурет). Тропиктік белдеудің ең ауқымды зонасы – шөлдер (Сахара, Арабия шөлі, Пәкістан, Орталық Аустралия, Батыс Калифорния, Калахари, Намиб, Атакама). Малтатасты, құмдауытты, тасты және сортаң жерлердің үлкен аумағында шөптесіндер өспейді. Жануарлар әлемі көп емес.



96-сурет. Субтропиктік орман

Субэкваторлық ылғалды ормандар Ганг аңғарында, Орталық Африканың оңтүстік бөлігінде, Гвинея шығанағының солтүстік жағалауында, Солтүстік Аустралияда және Мұхит аралдарында шоғырланған (97-сурет). Неғұрлым құрғақ аудандарда оларды саванналар алмастырады (Оңтүстік-Шығыс Бразилия, Орталық және Шығыс Африка, Солтүстік Аустралияның, Үндістанның және Үндіқытайдың орталық аудандары). Субэкваторлық белдеудің жануарлар әлемінің өкілдері – күйіс қайыратын жұптұяқтылар, жыртқыштар, кеміргіштер, құрт-құмырсқа.



97-сурет. Саванна мен сирек орман



98-сурет. Субэкваторлы ылғалды орман

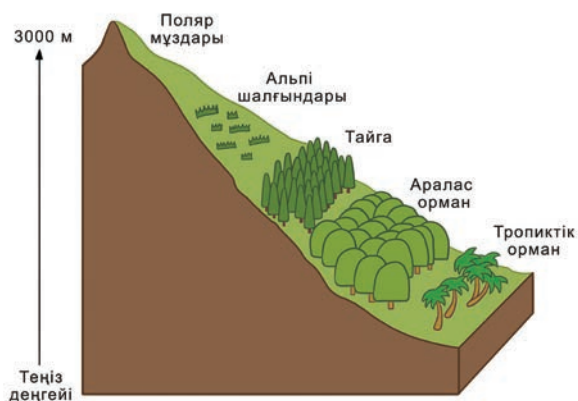
Экваторға бәрінен де жақын экваторлық белдеу орналасқан (Амазонка бассейні, Орталық Африка, Индонезия). Жауын-шашынның молдығы мен жоғары температура мұнда **мәңгі жасыл ылғалды орманның** (Оңтүстік Америкада мұндай орман **гилея** деп аталады) таралуына мүмкіндік туғызады. Экваторлық белдеу – жануарлар мен өсімдік түрлерінен алдыңғы орында.



Белгілі бір табиғат зонасының неғұрлым типтік өсімдігі мен жануарын сипаттаңдар және олар температура, жауын-шашын мен ылғалдылықтың осындай таралу шарттарына қалай бейімделгенін сипаттаңдар.

Биіктік белдеулігі аймақтары. Биіктік белдеулігі – бұл теңіз деңгейінен биіктігі артқан сайын таудағы табиғи ландшафттар мен жағдайлардың алмасуы (99-сурет). Биіктік белдеулігін биіктеген сайын климаттың өзгеруімен түсіндіруге болады. Әр 1 км-ге көтерілген сайын, температура орташа алғанда 6°C-қа төмендейді.

Әрбір табиғат зонасы өзінің биіктік белдеулігінің типімен сипатталады, белдеудің реттілігімен және биіктік шегарасымен сипатталатын өзінің белдеулік қатары болады. Таудағы алғашқы белдеу тау жүйесі орналасқан табиғат зонасына сәйкес келеді.



99-сурет. Биіктік белдеулігі

Мәңгі қар белдеуі – мұздықтар мен мәңгі қар белдеуі, таудағы ең жоғарғы зона. Мәңгі қар белдеуінің биіктігі 6500 м-ге жетеді (Анд және Орталық Азия), Арктика мен Антарктидада Дүниежүзілік мұхиттың деңгейіне жеткен соң, біртіндеп төмендейді. Белдеуде балдырлар мен қыналардың кейбір түрлері тіршілік етеді және құстардың, кеміргіштер мен жәндіктердің аздаған түрі кездеседі.

Таулы-тундра белдеуі мәңгі қар және альпі белдеулерінің арасында орналасқан. Бұл белдеуге қытымыр қыс пен ұзаққа созылмайтын салқын жаз тән. Өсімдіктерден мүктердің, бұталар мен қыналардың алуан түрін кездестіруге болады.

Альпі белдеуі – бұл ормандар мен қисық ағашты ормандар шегінен жоғары, биік таулы белдеу. Тасты сусымалар мұнда бұталармен алмасып отырады.

Субальпілік белдеу (таулы-шалғынды) – суальпі шалғыны сирек ормандармен алмасып отыратын зона. Мұнда биік шөптер мен аласа бұталар, тұнық орман мен жатаған шөптер шалғыны өседі.

Таулы-орманды белдеу – ең ылғалды белдеу, мұнда орман ландшафтысы басым болады.

Шөл-дала белдеуі – бұл құрғақ климатты шөл мен дала белдеуі.



Биіктік белдеулігінің таралуындағы заңдылықты түсіндіріңдер: тау қаншалықты биік болса, табиғат зоналары жиынтығы да соншалықты көбірек болады.

Геодерек. Жапонияда көшелердің атауы жоқ.

Биосферамен байланысты мамандықтар: *ботаник, зоолог, эколог, қорықшы т.б.*

Ойыңды тұжырымда



1. Кестедегі деректерді оқыңдар. Неліктен ылғалдылығы бірдей зоналарда түрлі табиғат зоналары түзіледі?

Ылғалдылығы артық зона ($K > 1$)	Ылғалдылығы жеткіліксіз зона ($K < 0,1$)	Ылғалдылығы тұрақсыз зона ($K < 1$)	Ылғалдылығы қолайлы зона ($K = 1$)
Тундра Орманды тундра Қоңыржай, тропиктік, субэкваторлық және экваторлық белдеулердің орман ландшафтысы. Көптеген таулы елдердің орман және жоғары жатқан биіктік белдеулері.	Шөл Шөлейт Қуаң дала	Қуаң дала Саванна	Жалпақ жапырақты орман Орманды дала Ылғалды саванна



2. Қандай табиғат зоналары бірнеше климаттық белдеулерге тән және себебі неде?

3. Төменде берілген үлгіге сәйкес кестеде табиғат зоналарының қысқаша сипаттамасын келтіріңдер.

Табиғат зонасы	Климат типі	Топырақ	Өсімдігі	Жануарлар әлемі

4. Сен тұратын аймақ қандай табиғат зоналарының шегінде орналасқан? Жылу мен ылғал режиміне қандай өсімдіктер мен жануарлар бейімделген?

5. Биіктік белдеулігін үлестіруде белгілі бір заңдылық бар: экваторға қаншалықты жақын болса, таудағы биіктік белдеулігі соншалықты алуан түрлі болады. Осыны ескере отырып, биіктік белдеулігінің ең үлкен жиынтығына ие тау жүйесінің рейтингісін жасаңдар. Олардың тізімі 10-параграфта келтірілген.

30

Материктердің табиғат зоналары

Сабақтың мақсаты:

- Түрлі материктерде орналасқан ұқсас табиғат зоналары мен биіктік белдеулігін салыстыру.

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- Табиғат зоналары мен биіктік белдеулігін суреттеу тәсілдері;
- Табиғат зоналары мен биіктік белдеулігіне сипаттама беру тәсілдері.

ТАБИҒАТ ЗОНАЛАРЫН САЛЫСТЫРУ **ТАБИҒАТ ЗОНАСЫ**
БИІКТІК БЕЛДЕУЛІГІ **ТАБИҒАТ ЗОНАЛАРЫН СУРЕТТЕУ**

Бұл сабақтарда сендер географиялық нысандарды, құбылыстар мен үдерістерді салыстыру дағдысын дамытатын боласыңдар.

2-параграфта сендер салыстырмалы-географиялық тәсілмен таныстыңдар. 9-параграфта сендерге түрлі материктерде орналасқан ірі орографиялық бірліктерді салыстыру бойынша тапсырмалар берілді. 19-параграфты оқыған кезде түрлі материктерде ұқсас климат белдеулерінде орналасқан аумақтарды салыстырдыңдар. 25-параграфтың тапсырмалары бойынша түрлі климат белдеулерінде ағып өтетін өзендердің гидрологиялық режимін салыстыру қажет болды.

Табиғат зоналары мен биіктік белдеулігін сипаттау тәсілі

Табиғат зоналарын оқып үйрену кезінде оларды салыстыру – тиімді тәсілдердің бірі. Алайда алдымен әрбір материкте барлық табиғат зоналарын анықтап алу қажет. Әрбір материктің табиғат зоналары картасының көмегімен экватордан бастап полюске қарай әрбір табиғат зонасы ретімен аталады. Тақырып бойынша қосымша ақпарат көздері олардың әрқайсысы туралы мәліметтер береді. Физикалық-географиялық орнын, басым болатын климат типін, ылғалдылық зонасындағы жағдайын, топырақ типін, өсімдіктер мен жануарлар әлемінің өкілдерін көрсете отырып, әрбір табиғат зонасының қысқаша сипаттамасын жасау қажет. Егер оны табиғат зонасының картасымен толықтыратын болсаң, онда сипаттама толық берілген деп есептеледі.



Әрбір материктің табиғат зоналарына қысқаша сипаттама жаса.

Тапсырманы орындау бойынша тәжірибелік ұсыныстар.

Жұмысты топпен орындауға кеңес беріледі. Бүкіл сынып болып ақпараттық графика, MS ppt бағдарламасында таныстыру, постер, модель немесе қалауларың бойынша кез келген үлгіде ақпараттың берілу үлгісін келісіп алыңдар.

Көлемі мен элементтерін (мәтін, карталар, суреттер, кестелер, сызбалар) анықтаңдар.

Тапсырманы орындауға жұмсалатын уақытты, әр топтан сөз сөйлейтін оқушылардың санын, нәтижені көрсету регламентін келісіп алыңдар.

Ғаламтор бар болса, браузердің іздеу жолына мына түйін сөздерді жазыңдар: «...табиғат зоналары», көп нүктенің орнына материктің атауын жазу қажет.

Ғаламтор болмаса, мектеп кітапханасының қызметіне сүйеніп, тақырып бойынша энциклопедияларды, басқа да әдебиеттерді сұраңдар.

Неғұрлым маңызды ақпараттарды алып, онымен нәтижені көрсететін үлгіні толтыруды бастандар. Ақпараттың бір бөлігін көрнекі түрде көрсетіңдер.

Өз сыныптастарың үшін тақырып бойынша үш топтан үш қызықты тапсырма әзірлеңдер. Өлшем бойынша олардың жауаптарын бағалаңдар.

1. Тау жүйелерінің бірінің материктерінің табиғат зонасы мен биіктік белдеулігінің сипаттамасын зерттеңдер, оларды анықтаңдар. Әрбір мәтінге сәйкесінше атау беріңдер.
2. Төменгі сызықтың орнына сипатталып отырған табиғат зонасы мен тау жүйесінің атауын сәйкесінше септікте жазыңдар.
3. Әрбір абзацтың мазмұны бойынша табиғат зонасы мен биіктік белдеулігін сипаттау жоспарын анықтаңдар.
4. Мәтіндегі қандай ақпарат саған аумақтың атауын анықтауға көмектесті? Өз болжамдарыңды нақтылау үшін сендер қандай қосымша тәсілдер қолдандыңдар?

1-мәтін

___ – субэкваторлық белдеудегі құрғақ континенталды климаты бар, сирек өскен ағаштар мен бұталар аралас шөптесін өсімдіктермен көмкерілген кеңістік. Жыл бойы құрғақ және жаңбырлы маусымдарға күрт бөлінетін субэкваторлық климатқа тән.

Экватордан солтүстікке және оңтүстікке қарай бірнеше градуста орналасқан аймақтарда климат әдетте құрғақ. Бұл маусым әдетте қа-

раша айынан сәуір айына дейін созылады. Бұл маусымда ___ әдетте ең төмен жауын-шашын түседі. ___ желтоқсан айынан бастап ақпанға дейін жаңбыр мүлде жаумауы мүмкін. Бұл, әдетте, жылдың ең салқын уақыты. Орташа температура – шамамен, 21°C. Қаңтар айы бойы, құрғақ маусымның ең күшейген кезінде ___ өрт жиі орын алады, оны жел күшейтіп жібереді. Алайда белгілі бір айларда күн ыстық болады және жаңбыр жиі жауады. Қатты жаңбыр мамыр немесе маусым айларында басталады. Мамырдан қазан айына дейін ___ көп мөлшерде жауын-шашын түседі.

___ топырағы тікелей жаңбырлы кезеңнің ұзақтығына байланысты болады және шаю режимімен сипатталады. Экваторлық ормандарға жақын, бұл маусым 9 айға дейін созылатын жерлерде қызыл ферраллит топырақтар түзіледі. Оның құрамында темір мен алюминий көп болады, жауын-шашынның мол түсуінен металдар топырақта қышқылданып, тотыққан түске енеді. Жаңбырлы маусым 6 айдан аздау болатын аумақтарға кәдімгі қызыл-қоңыр топырақ тән. Олардың құрамында да металдар бар, алайда жаңбырлы маусымда олар «суланып» және қышқылданатындықтан, ал құрғақ маусымда ұзақ уақыт қыздыруға ұшырайтындықтан, қызыл қоңыр түске енген.

___ шөптесін өсімдіктерден биік өсетін қатты қабыршақты астық тұқымдастар басым; астық тұқымдастардан басқа да көпжылдық өсімдіктер мен бұталар аралас өседі. ___ бұталар кейде бірнеше шаршы метрді алып жатқан үлкен тоғайға айналады. ___ ағаштары қарапайым тырбық ағаштар. Ағаштар мен бұталарға кейде лианалар шырмалып, эпифиттер қаулап басып қалады.

___ өсімдіктері құрғақ континенталды климатқа, көптеген ___ толық бір айларға созылатын мерзімді құрғақшылыққа бейімделген. Астық тұқымдастардың жапырақтары жіңішке, қатты, түк басқан немесе балауыз қабыршақ жапқан. Жаңа пайда болған жапырақтары түтік түрінде оралған күйінде қалады. Ағаштардың жапырақтары ұсақ, түкті, жылтыр немесе балауыз тәрізді қабыршақ жапқан.

___ өсімдіктері айқын байқалатын ксерофитті сипатқа ие. Жылдың құрғақ мезгілінде өсімдіктері өсуін тоқтатады; ___ сарғаяды, ал құрғап кеткен өсімдіктер көбінесе өртке оранады, соның салдарынан ағаш қабықтарын әдетте күйік шалады. Жаңбыр басталғанда ___ қайта жанданып, жаңа жапырақтары шыға бастайды, көптеген алуан түрлі гүлдермен көмкеріледі.

Құрғақ маусымның соңына қарай ___ жиі өрт орын алады. Кейбір өсімдіктер мұндай жағдайда да тіршілігін жалғастыруға бейімделген, мысалы, баобаб қалың, оттан қорғалған сабағымен ерекшеленеді, ол сорғыш тәрізді өзінде артық су қорын сақтай алады. Оның ұзын тамырлары жер астындағы тереңнен ылғал сорады. Қарағанның жалпақ ауқымды ұшар басы төменде өскен жапырақтарына көлеңке түсіріп, оларды құрғап қалудан қорғайды.

___ жануарлар әлемі құрғақшылықта тіршілік етуге бейімделуге

мәжбүр болды. Керік, ала құлан, гну бөкені, пілдер мен мүйізтұмсықтар тәрізді ірі шөпқоректі жануарлар үлкен қашықтыққа жүруге бейімделген. Өте құрғақ болып кеткен жерден ауып, олар жаңбыр жауған және өсімдігі мол жерлерге бара алады. Арыстан, гепард және қабыландар тәрізді жыртқыштар қоныс аударған бөкендер мен ала құландар табынын аулайды. Кішкентай аңдарға су іздеу қиын, сондықтан олар құрғақ маусымның барлық уақытында ұйықтауға кетеді.

___ көптеген аудандары қазір малшаруашылығына пайдаланылады, жабайы тіршілік үлгісі онда толық жойылған. Африкалық ___ ірі ұлттық саябақтар бар, онда жабайы аңдар қорғалады.

2-мәтін

___ – бұл материктегі ең ұзын тау тізбегі.

Соншалықты ұзаққа созылуына байланысты бұл таулар бірнеше климат белдеулерлерінде орналасқан, сондықтан мұнда алуан түрлі табиғат жағдайлары кездеседі.

Экваторлық ___ 6 мың метрден асатын, өте биіктік жерлері бар. Тау етегінде ылғалды экваторлық шалғын таралған. Жоғары көтеріле келе оларды жапырақ тастайтын немесе ауыспалы-ылғалды ормандар алмастырады, олар 2–3 километрден жоғары биіктікте қылқанжапырақты тау ормандарына ұласады. Одан әрі – шамамен 4 км биіктікте тау тундрасы мен альпі шалғыны басталады да, оны тау тундрасы мен мұз басу зонасына алмастырады. Жоғары көтерілген сайын, тропосферадағы ауа температурасы әрбір километр сайын 6°С-қа төмендейді. Сондықтан экваторда қар шегі 4–5 километрден төмен емес биіктікте орналасатындығын санау қиын емес. Экваторлық ___ кей жерлерде ол 6 мың метрден жоғары көтеріледі.

___ жоғары көтерілген сайын, біртіндеп табиғат зонасы ауысады. Экваторлық белдеуде табиғи кешендердің кең ауқымы байқалады. Оңтүстікке қарай ___ биіктік белдеулігінің саны үшке дейін азаяды: аралас орман, әртүрлі шөптесін өскен шалғын, көпжылдық қар мен мұздықтар.

___ Экваторда таудың төменгі белдеуін, теңіз деңгейінен 1200–1500 м биіктікке дейін ылғалды экваторлық орман алып жатыр. Жоғарыда ылғалды орман тау ормандарының белдеуімен алмасады. Бұл жерде қылқанжапырақты ағаштар, бамбук, хина ағашы, ағаш тәрізді қырықжапырақтар, кока бұтасы өседі. 2800 м-ден 3800 м-ге дейінгі биіктікте биік таулы орман белдеуі жатыр. Одан жоғарыда, 4500 м биіктікке дейін биіктаулы шалғын (парамос) жапқан. 4500 м-ден жоғары мәңгі қар мен мұздықтар орналасқан.

Қазіргі күні пампа толық дерлік жыртылған, тропиктік сирек ормандағы кебрачо орманы кесілген, көптеген жануарлар жойылған. Ама-

зонка ормандарының тағдыры айрықша алаңдатады. Ормандардың жойылуына байланысты басқа табиғат зоналарында өзгерістер орын алған.

Геосергіту. «*Географиялық лимон*». Жүргізуші масштабы бойынша маңызды географиялық нысанды, құбылысты немесе үдерісті атайды. Қолдарыңды төмен түсір, оң қолыңда лимон бар деп ойла, сен оның шырынын сығып алуың қажет. Шырынның орнына сендер ол туралы барлық белгілі сапалы сипаттамаларды «сығып шығаруларың» қажет. «Лимонды сол қолдарыңа ауыстырып», одан барлық белгілі сандық сипаттамаларын «сығып шығарыңдар».

Табиғат зоналары мен биіктік белдеулігін салыстыру әдістері. 2-параграфта көрсетілгендей, салыстыру дегеніміз – екі (және одан көп) нысанының түрлі қасиеттерін (ұқсастықтарын, айырмашылықтарын) сандық және сапалық салыстыру. Алдымен ұқсас жақтары, сосын айырмашылықтары анықталады.

Ортақ белгілері бар нысандарды салыстыру қажет. Салыстыру нысандардың неғұрлым маңызды ерекшеліктері бойынша жүргізіледі. Алдымен сапалық, содан кейін сандық ерекшеліктерін салыстыруға кеңес беріледі. Тек содан кейін ғана екінші дәрежелі белгілері салыстырылуы мүмкін.

Осыған орай, географияда салыстырудың түрлі тәсілдері қабылданған:

1) Солтүстік материктердің ұқсас табиғи белдеулерін өзара бір-бірімен және Оңтүстік материктікін өзара бір-бірімен салыстыру қажет. Бұл бұрындары солтүстік материктер ежелгі Лавразияның, ал оңтүстік материктер – Гондвананың бөліктері болғандығына байланысты.

2) Түрлі материктердегі бір климаттық белдеудің шегінде орналасқан табиғат белдеулерін салыстыру. Өйткені тек ауа массаларының типі ғана табиғаттың ерекшеліктерін анықтамайды. Оларға мұхиттардан қашықта орналасуы (климаттың континенттік дәрежесі), жер бедері, қуаңшылық пен мұхиттың бөлінуі, басқа да жағдайлар әсер етеді. Мысалы, саванналар мен сирек ормандар субэкваторлық климаттық белдеулерге де, тропиктік климаттық белдеулерге де тән болуы мүмкін.

14-кестеде табиғат зоналарының климаттық белдеулерге сәйкес келуі туралы ақпарат берілген.

Климаттық белдеулердегі табиғат зоналары

Табиғат зонасы	Климаттық белдеу
Тұрақты-ылғалды ормандар	Экваторлық
Ауыспалы-ылғалды ормандар	Субэкваторлық, тропиктік
Саванналар мен сирек ормандар	Субэкваторлық, тропиктік
Тропиктік шөлдер мен шөлейттер	Тропиктік
Қатты жапырақты орман	Субтропиктік
Қоңыржай шөлдер мен шөлейттер	Қоңыржай
Дала мен орманды дала	Субтропиктік, қоңыржай
Жалпақ жапырақты орман	Қоңыржай
Аралас орман	Қоңыржай
Тайга	Қоңыржай
Тундра және орманды тундра	Субарктикалық, субантарктикалық
Арктикалық және антарктикалық шөлдер	Арктикалық, антарктикалық

3) Қандай климаттық белдеуде орналасқанына қарамастан, түрлі материктерде жатқан ұқсас табиғат зоналарын салыстыру (мысалы, қоңыржай және тропиктік белдеулердің шөлдері).

4) Белгілі бір ендіктің шеңберінде орналасқан түрлі материктердегі табиғат зоналарын салыстыру.

Кез келген тәсіл шеңберінде салыстыру жүргізу – тиімді әдіс. Кейде бұл әдістер аумақтың басқа зерттеу жолдарын қолданғанда анықтау қиынға түсетін ерекшеліктерін айқындауға мүмкіндік береді.



Параграф мәтінінде сипатталған тәсілдердің бірі арқылы түрлі материктерде орналасқан 1) табиғат зоналарын және 2) биіктік белдеулігін салыстырыңдар. Салыстыру нәтижесін өз қалауларың бойынша кез келген көрнекі түрде немесе олардың комбинациясымен көрсетіңдер. Картографиялық материалдың болуы міндетті.

ГЕОДЕРЕК. Дүниежүзінде ең биік тау – Джомолунгма. Оның биіктігі – 8848 м. Ал Эквадордағы Чимборасо жанартауының шыңы – ғаламшардың ортасынан неғұрлым алыс орналасқан нүкте.

Көрсеткіш	1-аумақ	2-аумақ
Географиялық орналасуы		
Климаттық белдеуі		
Климаттық аймағы		
Қаңтардағы орташа температура		
Шілдедегі орташа температура		
Жылдық жауын-шашын мөлшері		
Жауын-шашын режимі		
Коэффициент және ылғалдылық зонасы		
Топырақтар		
Флора		
Фауна		
Шаруашылық мақсатта игерілуі		
Қорытынды		

Ойыңды тұжырымда



1. Табиғат зоналарының саны бойынша жартышарлар рейтингісін (солтүстік және оңтүстік) құрыңдар.

2. Табиғат зоналарының кему реті бойынша материктер рейтингісін құрыңдар.



3. Таралу аймағы бойынша табиғат зоналары рейтингісін (ауданын есептемей) құрыңдар.

4. Алып жатқан ауданы бойынша табиғат зоналарының (таралу аймағының санын есептемей) рейтингісін құрыңдар.

5. Басқа материктерде аты басқа қандай табиғат зоналары бар?

6. Алдыңғы бес тапсырманың қорытындысы бойынша қорытынды жасаңдар.

Сабақтың мақсаты:

- Мұхиттағы тіршіліктің таралуын анықтау.

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- Мұхиттарда тірі тіршілік иелерінің таралу заңдылығы қандай?
- Теңіз организмдері тіршілік жағдайларына қалай бейімделеді?

МҰХИТТАҒЫ ТІК ЗОНАЛЫЛЫҚ БЕНТОС
 МҰХИТТАҒЫ ТІРШІЛІК ПЛАНКТОН
 МҰХИТТАҒЫ ЕНДІК ЗОНАЛЫЛЫҚ НЕКТОН

Мұхит тіршілік ортасы ретінде. Дүниежүзілік мұхит суында тіршілікке арналған барлық қажетті жағдайлар бар. Су – мұхиттағы өсімдіктер мен жануарлар үшін мінсіз өмір сүру ортасы. Ол жарықты өткізеді, құрамында оттегі және көптеген қажетті химиялық заттар мен қосындылар бар. Мұндағы тіршілік ету жағдайы құрлықта тіршілік ететіндерге қарағанда әлдеқайда қолайлы: температураның күрт ауытқуы болмайды, мұхит суының жоғары тығыздығы кеңістікте ағзаның денесін жақсы көтеріп тұрады және оған құрлықта тіршілік ететіндер тәрізді күтпеген ауа апатының әсеріне қарсы тұра алатындай мықты қаңқа немесе тамыр керек емес. Сондықтан мұнда Жердегі ең ірі жануарлар мекен ете алады.

Осыған орай мұхиттағы өсімдіктер мен жануарлардың түр құрамы айтарлықтай көп. Мұхитта тіршілік ететін тірі тіршілік иелері төмендегідей түрлерге бөлінеді (*100-сурет*):

– **планктон** – тірі, еркін жүзетін кішігірім тіршілік иесі, олар судың ағысына қарсы тұруға қабілетсіз. Планктондарға фитопланктон мен зоопланктон жатады, әдетте олар – кішкентай шаяндар мен балдырлар;

– **нектон** – белсенді жүзетін организмдер. Нектондарға



100-сурет. Мұхиттағы ағза түрі

тірі ағзалардың ең көп тобы жатады. Олар – шын мәнінде балықтардың, сүтқоректілердің және басқа да тіршілік иелерінің барлық түрлері;

– **бентос** – мұхиттың терең түбінде тіршілік ететін тірі ағзалардың жиынтығы.

Дүниежүзілік мұхитта тіршілік ететіндердің таралуында тек өзіне ғана тән бірқатар айрықша ерекшеліктері бар. Мұхиттардағы тіршілік ететіндердің түрлері мен саны күн сәулесінің таралу тереңдігімен, ерітілген оттектің шоғырлануымен, биогендік заттардың қолжетімділігімен, температурамен тікелей байланысты.



Қосымша ақпарат көздерінің көмегімен «планктон», «нектон», «бентос» атауларының шығу тегін анықтаңдар.

Геосергіту. «Өткен тақырыптар» викторинасы. Топтарға бірігіңдер. Өткен тақырыптарға қатысы бар үш тұжырымды табуы ұсыныңдар. Анықтау өте оңайға түспес үшін, бұл тұжырымдардың құрамында тақырыптың түйін сөздері болмауы қажет. Қалған топтар тақырыпты табуы тиіс. Тұжырым ретінде оқулықтағы мәтіннің сөйлемдерін, мұғалім немесе оқушылардың бірі айтқан қызықты, есте қаларлық сөйлемдерді алуға болады.

Мұхитта тіршіліктің таралуы. Дүниежүзілік мұхитта тіршіліктің таралуына климат, тереңдігі мен жағалаудан қашықтығы әсер етеді.

Зоналылық Дүниежүзілік мұхитқа да тән. Мұнда ол тік және көлденең бағытта байқалады.

Ендік зоналылық. Экватордан полюске қарай жерүсті суының қасиеттері (температура, тұздылығы, тығыздығы мен мөлдірлігі, толқындау қарқындылығы және т.б.), сонымен қатар өсімдік және жануарлар әлемінің құрамы да өзгереді.

Арктикалық және антарктикалық белдеулерде тіршілік өте жұтаң. Мұнда тірі ағзалардың түрлері де, олардың саны да аз. Планктон тек қысқа уақытқа ғана созылатын жаз мезгілінде және мұздан арылған жерлерде ғана дамиды. Планктоннан кейін балықтар және олармен қоректенетін морждар мен итбалықтар пайда болады.

Қоңыржай белдеулерде су температурасы жыл бойы 0°C-тан жоғары болады. Судағы еріген оттегінің молдығы тіршіліктің қарқынды түрде дамуына әкеледі. Қоңыржай белдеулерде ағзалардың түрлері өте көп емес, бірақ әр түрдің саны көбірек. Қоңыржай ендіктер балыққа бай және мұнда балық аулау кәсіби түрде жүргізіледі.

Тропиктік белдеулерде судың температурасы мен тұздылығы жыл бойы жоғары болады. Суда еріген оттегі мен қоректік заттар аз, сол себепті қоңыржай белдеулерде планктон да, балықтар да азырақ. Алайда ыстық белдеулерде алуан түрлі жылу сүйгіш балықтар мен теңіз түбі ағзалары (маржандар, ұлулар, тікен терілілер, шаян тәрізділер) мол.

Экваторлық белдеуде су температурасы жыл бойы жоғары. Тіршіліктің қайнаған көрінісі мұхитқа қоректік заттар әкелетін ірі өзендердің сағасына жақын жерлерде байқалады. Мұхиттардың түбінде маржан тізбелері көп. Экваторлық суларда мұхит тасбақалары, ұлулар, тунец, сардина, макрель ауланады.



Қосымша ақпарат көздерінің көмегімен мұхит суы қасиеттерінің сапалық сипаттамасын сандық деректермен толықтырыңдар.



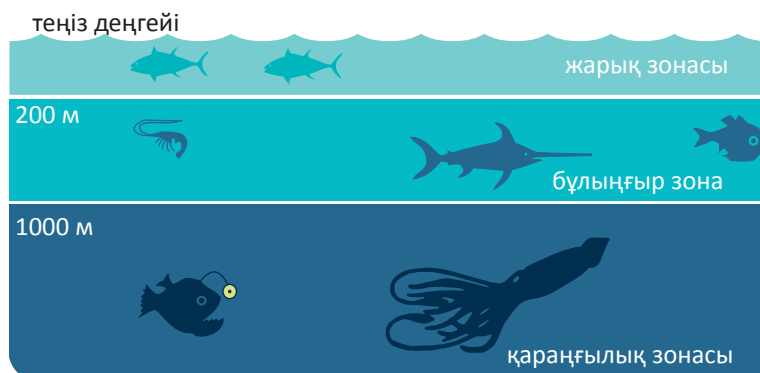
Тік зоналылық. Дүниежүзілік мұхит құрылымы үш негізгі бөліктерге бөлінеді:

1) *Жағалаудағы таяз сулылық* (материктік саяз жер, материктік үстірт, континенттік қайраң). Құрлықтың тереңдігі 200–500 м-ге дейінгі ойпаңымен сипатталады.

2) *Жағалаудағы саяз жерден үлкен тереңдікке қарай өтетін өтпелі зона* (материк бөктері, континенттік бөктер), 3–4 км тереңдікте мұхиттың арнасына ауысады.

3) *Терең су* (мұхиттың арнасы).

Бұл зоналардың әрқайсысы күн сәулесімен түрліше жарықтандырылады (*101-сурет*). Мұхит суының беткі қабаты 100 м тереңдікке дейін күн сәулесінің жарығы мен жылуының ең көп мөлшерін алады, оның құрамында оттегі көбірек болады. Сонымен бірге судың беткі 50-метрлік тереңдігінде тіршілік неғұрлым жанданған. Осыған орай дәл осы судың жоғарғы қабаттарында тіршілік үшін әлдеқайда тиімді



101-сурет. Мұхиттағы жарықтану зонасы

жағдайлар түзіледі. Мұнда өсімдіктердің көпшілігі және іс жүзінде мұхиттың барлық планктоны шоғырланған. 1000 м тереңдікке дейін жарықтануы бұлыңғыр судың ортаңғы қабаты созылады. Одан тереңде, ең түбінде – мүлде жарық түспейтін төменгі қабат орналасады. Бұл қабатта өсімдіктер кездеспейді, тек жануарлар мен бактериялар бар.

Жоғары қысым, жарықтың жоқтығы, төмен температура (шамамен 2–4°C), азықтың жетіспеуі, әдеттегідей түбінің лай тұнбамен көмкерілуі үлкен тереңдіктердегі тіршілікті қолайсыз етеді.

Жағалаудан қашықтығы. Таяз сулардағы жағдай өсімдіктер үшін де, жануарлар үшін де неғұрлым қолайлы болады. Бұл – мұхиттар мен теңіздердің қайраңдары. Олардың таяз жерлерінде жарық, жылу, қоректік заттар көп. Белсенді түрде араласып отырғандықтың арқасында су оттегімен байытылып отырады. Ашық мұхитқа қараған жақта тіршілік қарқындылығы жүздеген есе азаяды.



Физикалық картаның көмегімен қараңғылық зонасы ең төмен болатын Дүниежүзілік мұхиттағы теңізді анықтаңдар.

Тіршілік иелерінің мұхиттағы тіршілікке бейімделу түрі.

Түрлі тереңдіктердегі тіршілік иелеріне өздерінің қоршаған ортаға бейімделу ерекшеліктерін қалыптастыруға мүмкіндік берді. Олардың қысқаша сипаттамасы 15-кестеде берілген.

15-кесте

Ағзалардың мұхиттағы тіршілікке бейімделуі

Планктонның бейімделуі	Нектонның бейімделуі	Бентостың бейімделуі
<ol style="list-style-type: none"> Газ камераларының түзілуі. Көпіршікті қалтқылардың бөлініп шығуы. Судың беткі қаймағының тірек ретінде қолданылуы. Ауа толтырылған көпіршіктердің болуы. Меншікті салмағының азаюы есебінен жүзгіштіктің артуы. 	<ol style="list-style-type: none"> Үлкен қашықтық пен судың қатты ағысын жеңуге мүмкіндік беретін жануарлардың ірі өлшемдері. Денесінің сүйір пішіні. Жүзгіш типті аяқ-қолдары. Аяқ-қолдарының мықты бұлшық еттері. 	<ol style="list-style-type: none"> Денесінің пішіні: <ul style="list-style-type: none"> – арқа-құрсақ бағытында қабысқан; – жіңішке және ұзын; – қысқа және қалың. Ауыздарының ерекшелігі: <ul style="list-style-type: none"> – төменгі жағында орналасқан (су түбінен азық жинайтын балықтарда); – үстіңгі жағында орналасқан (топыраққа көміліп жататындар); – үлкен тісті ауыздарының өлшемі үлкен (терең суда жүзетін балықтар).

<p>6. Өлшемiнiң кiшiрекi, жаншылуды, ұзаруды, көптеген өсiндiлер мен қылтаңдардың дамуы есебiнен дененiң салыстырмалы бетiнiң жалпы ұлғаюы, бұл суға үйкелiсiн арттырады.</p> <p>7. Қаңқаның ықшамдалуы, денеде майдың, газ көпiршiктерiнiң және т.б. жинақталуы есебiнен тығыздықтың төмендеуi.</p> <p>8. Су жұқпайтын беттердiң түзiлуi.</p>	<p>5. Кейде шырышпен көмкерiлген жылтыр жабыны.</p> <p>Үлкен жылдамдықпен жүзуге қабiлеттiлiгi: 45–50 км/сағ дейiн – кальмарлар, 100–150 км/сағ дейiн – желкендi балық, 130 км/сағ дейiн – қылышбалық.</p>	<p>3. Топыраққа бекiтiн органдары:</p> <ul style="list-style-type: none"> – табаны; – аяқтары; – қармауыштарды және басқа. <p>4. Денесiнiң меншiктi салмағының артуы есебiнен жүзгiштiгiнiң төмендеуi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ауыр қабыршақтары; – денесiнiң үлкен көлемi; – ауыр қаңқалар. <p>5. Аулау аппараттары:</p> <ul style="list-style-type: none"> – кiрпiкшелерi; – күйдiргiш жасушалары бар қармауыштары; – қысқаштары; – өсiндiлерi – қармақ жемдерi. <p>6. Биолюминесценция – органикалық қосылыстардың тотығуы кезiнде жарық энергиясын бөлу қабiлетi.</p>
--	--	--



1. 15-кестеде келтiрiлген бейiмделу механизмдерi бойынша нелiктен бентос пен плантон алдыңғы орында?
2. Кестеде келтiрiлген әрбiр бейiмделу механизми қалыптасқан жағдайды тiршiлiк ету ортасының сандық және сапалық сипаттамаларын келтiре отырып түсiндiрiңдер. Осы бейiмделу механизмине ие болатын жануарды көрсетiңдер.

ГЕОДЕРЕК. 1991 жылы бекiтiлген халықаралық Вотрен Люд сыйлығы география саласында қол жеткiзген жоғары жетiстiктер үшiн берiледi. Ол – «география бойынша Нобель сыйлығының» аналогi. Жыл сайын Вотрен Людтiң отаны Сен-Дье-де-Воже (Франция) күзгi Халықаралық географиялық фестиваль кезiнде берiледi.



Ойыңды тұжырымда

1. Жануарлардың түрлерiн, тереңдiк зоналары мен жарықтандырылу белдеулерiн өзара бiр-бiрiмен салыстырыңдар. Салыстыру нәтижесiн өз қалауларың бойынша иллюстрацияның кез келген үлгiсiмен көрсетiңдер.
2. Дедукция және индукция тәсiлдерiмен мұхиттағы тiршiлiк бөлiнуiнiң негiзгi заңдылығын жасаңдар.
3. Өсiмдiктердiң мұхиттық ортадағы тiршiлiкке бейiмделу механизмдерiн көрсетiңдер.

Өсімдіктер мен жануарлар дүниесін қорғау

Сабақтың мақсаты:

- Өсімдіктер мен жануарлар әлемін қорғау қажеттігін дәлелдеу және оларды қорғау жолдарын ұсыну.

Мақсатқа жету үшін төмендегілерді білу қажет:

- Табиғатты қорғау қажеттілігі неде?
- Биосфераны қалай қорғайды?

**БИОСФЕРАНЫ ҚОРҒАУ
ҚОРЫҚ**

**ҚЫЗЫЛ КІТАП
ТАБИҒАТ ЕСКЕРТКІШІ**

**ҰЛТТЫҚ САЯБАҚ
ҚОРЫҚША**

Биосфераның ғаламдық өзгеруі. Егістік үшін жер жырту, үй тұрғызу, жол салу, канал немесе электр желісін жүргізу үшін биосфераның бір бөлігін бұзуға немесе толықтай жоюға тура келеді. Бұзылған ландшафттар, кесілген орман (*102-сурет*), ұлғайған шөл дала адамның іс-әрекетінің айқын мысалы бола алады. Адамның кез келген шаруашылық іс-әрекеті биосфераның компонентіне әсер етеді. Олар табиғатты ластаумен аяқталады, табиғи ортаға бөгде элементтерді (қалдықтар, ластаушылар, шуыл, радиация, бөгде организмдер және тағы да басқалар) енгізумен аяқталады.



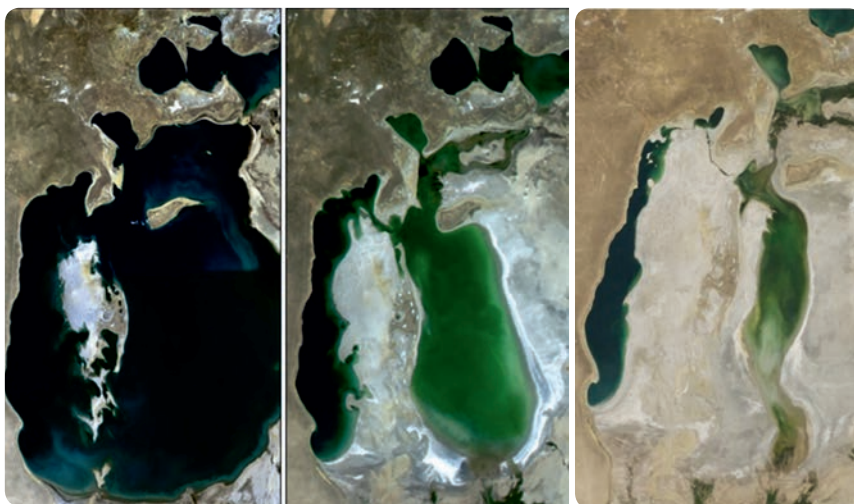
102-сурет. Индонезиядағы кесілген орман

Антропогендік әсер көлемінің артуынан, әсіресе соңғы жүзжылдықта, биосферада тепе-теңдік бұзылды. Бұл Жер биосферасының мүмкіндіктерін есепке алмай, өнеркәсіптің, энергетиканың, көліктің, ауылшаруашылығының және адам іс-әрекетінің басқа да түрлерінің

дамуымен байланысты. Қазірдің өзінде-ақ адамзат баласының алдында тез арада шешу талап ететін жаһандық экологиялық мәселелер тұр. Олардың арасынан төмендегілерді ерекше атап айтуға болады:

- озон қабатының тозуы және озон тесіктерінің пайда болуы нәтижесінде ультракүлгін сәулеленудің күшеюі;
- ғаламшардың кейбір аймақтарында әскери іс-қимылдардың немесе сынақтардың нәтижесінде радиация деңгейінің күрт көтерілуі;
- топырақтың, су мен ауаның зиянды заттармен ластануы;
- табиғи экожүйенің бұзылуы;
- шөлге айналу;
- беткі және жерасты суларының ластануы;
- өсімдіктер мен жануарлардың көптеген түрлерінің жойылуы;
- табиғатта көптеген заттардың айналымының бұзылуы;
- климаттың өзгеруі және күн райының күрт ауытқуы.

Ғаламдық экологиялық мәселелердің мысалдарының бірі – Арал қасіреті, мұнда дәл осындай «қайта жасау» әрекетінің нәтижесінде бүтін бір Арал теңізі тұзды көлдер мен сортаң жерлер қатарына кіріп, жойылуда (*103-сурет*).



1989 жыл

2003 жыл

2018 жыл

103-сурет. Арал теңізінің өзгеруі

Қазіргі уақытта адамзат баласы қоршаған ортаға зиян келтірмей, Арал теңізінің өмір сүруіне мүмкіндік беретін даму жолдарын іздеуде.

Ол үшін жаңартылып отыратын табиғи байлықтарға ауысу, алынған ресурстарды қалдықсыз пайдалану, ресурстарды жаңартып отыру бойынша іс-шаралар қабылдау, табиғи тепе-теңдігі бұзылған аумақтарды кешенді тазарту сияқты іс-шаралар қажет.

Көптеген әлемдік тауар өндірушілері экологиялық таза өндірістерге, жаңарып тұратын және баламалы энергия көздеріне, қалпына келетін ресурс түрлеріне ауысып жатыр. Кейбір тауарлардың қалдықтарын көдеге жарату барысында қоршаған ортаға зиян келмейді.



1. Мәселелердің әрқайсысы өсімдіктер мен жануарлардың түрлерінің және әрбір түрдің мүшелерінің санына қалай әсер етеді? Адамның шаруашылық іс-әрекеті ғаламшардың биоалуан түрлілігінің азаюына душар еткен мысал келтіріңдер.



2. Табиғатты қорғау бойынша өздеріңе белгілі барлық іс-шараларды тиімді және тиімсізге бөліңдер. Неліктен олай ойлайсыңдар? Табиғатты қорғау бойынша атқарылатын іс-шараларды қалай тиімді етуге болады?

3. Табиғатты қорғау ісіне өздеріңнің қосатын жеке үлестерің қандай дәрежеде?

Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар. Өсімдіктер мен жануарлар дүниесін, олардың тіршілік ету ортасын қорғау бойынша атқарылатын іс-шаралардың ішінде ерекше тиімділерінің бірі – ерекше қорғалатын табиғи аумақтар (ЕҚТА) құру.

ЕҚТА-ның басты міндеті – флора мен фаунаның сирек кездесетін және жоғалып бара жатқан нысандарын қорғау.

Ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың негізгі міндеттері мыналар:

1) биологиялық алуан түрлілікті, бірегей және типтік ландшафттарды сақтау және қайта қалпына келтіру;

2) табиғи экологиялық жүйені сақтау;

3) ерекше қорғалатын табиғи аймақтарды: ғылымды, мәдениетті, оқу-ағартуды, білім мен туризмді дамыту мақсатында пайдалану.

Қазақстанда табиғаттың қорғалуы.

Қазақстанда қазіргі уақытта омыртқалы жануарлардың 126 түріне, омыртқасыздардың 96 түрі және өсімдіктердің 207 түріне ресми түрде жойылып кету қаупі төніп тұр. Елімізде 10 мемлекеттік табиғи қорық, 13 мемлекеттік ұлттық табиғи саябақ, 5 мемлекеттік табиғи резерват, 50 мемлекеттік табиғи қорықша, 26 табиғат ескерткіші, республикалық маңыздағы 5 мемлекеттік ботаникалық бақ жұмыс істейді. Олардың барлығы да – ерекше қорғалатын табиғи аумақтар (ЕҚТА). Республикалық маңыздағы ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың жалпы ауданы 22038,7 мың га-ды құрайды. Бұл мемлекет аумағының 8,1%-ы, жалпыға бірдей әлемдік стандарты 10–12%-ды құрайды.

Сәйкесінше 10% және 12% әлемдік стандарттарға қол жеткізу үшін Қазақстанның ЕҚТА қанша га-ды алып жатуы қажет екендігін есептеңдер.

ГЕОСЕРВИС. «Түйін сөздерден тұратын коллаж». Сынып бірнеше топқа бөлінеді. Жүргізуші әрбір топқа араластырылған карточкалардың 5 данасын таратып береді, олардың әрқайсысында өткен тақырыптардың түйін сөздері жазылған. Әр топ олардан қисынды түрде сөйлем құрауы қажет.

Ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың санаттары мен түрлері

Мемлекеттік табиғи қорық – табиғат қорғау және ғылыми мекеме мәртебесі бар ерекше қорғалатын табиғи аумақ. Атқаратын қызметі – өзінің аумағындағы табиғи үдерістер мен құбылыстардың шынайы барысын, өсімдіктер мен жануарлар әлемі үдерістерін, өсімдіктер мен жануарлардың жекелеген түрлері мен топтарын, сақтау мен зерттеу.

Мемлекеттік ұлттық табиғи саябақ – табиғат қорғау және ғылыми мекеме мәртебесі бар ерекше қорғалатын табиғи аумақ. Биологиялық және ландшафт алуан түрлілігін сақтауға, ерекше экологиялық, ғылыми, тарихи-мәдени және рекреациялық құндылық болып саналатын мемлекеттік табиғи-қорық қорының бірегей табиғи кешендері мен объектілерін табиғат қорғау, экологиялық-ағарту, ғылыми, туристік және рекреациялық мақсатта пайдалануға арналған.

Мемлекеттік табиғат ескерткіштері – ерекше қорғалатын табиғи аумақ. Жекелеген бірегей, орны толмас, бағалы экологиялық, ғылым, мәдени және эстетикалық тұрғыдағы табиғи кешендерді, сонымен қатар мемлекеттік табиғи-қорық қорының нысандарына жататын шынайы және жасанды нысандарды да қамтиды.

Мемлекеттік табиғи қорықша – шаруашылық қызметінің тапсырысты режимі немесе реттелетін режимі бар ерекше қорғалатын табиғи аумақ. Мемлекеттік табиғи-қорық қорының бір немесе бірнеше нысандарын сақтау және ұдайы жаңғыртып отыруға арналған.

Мемлекеттік табиғи қорықшалар ғылыми, экологиялық-оқу ағарту, туристік, рекреациялық және шектеулі шаруашылық мақсаттарда пайдаланылады.



1. «Табиғи саябақ», «қорық», «қорықша және «табиғат ескерткіші» түсініктері арасындағы айырмашылықты анықтаңдар. Нәтижелерін сызба моделі түрінде көрсетіңдер.

2. ЕҚТА құру жолымен табиғатты қорғау қаншалықты тиімді? «Иә» және «қарсымын» жауаптарына өздеріңнің дәлелдеріңді келтіріңдер. Сендер қандай жол ұсынар едіңдер? ЕҚТА тиімділігін арттыру ма әлде олардың ауданын ұлғайту ма немесе басқа баламалы жолдарын табу ма?

Қазақстан Республикасының Қызыл кітабы

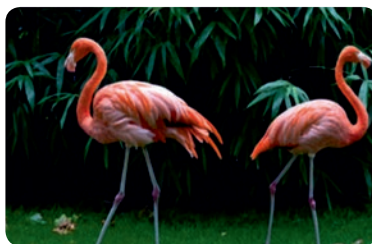
Қазақстан Республикасының Қызыл кітабы – сирек кездесетін және жойылып кету қаупі төніп тұрған өсімдіктер мен жануарлардың тізімін қамтитын иллюстрациялық басылым. Онда Қазақстан Республикасы аумағындағы сирек кездесетін және жойылып кету қаупі бар өсімдіктер мен жануарлар түрлерінің жағдайы туралы мәліметтердің жиынтығы, оларды зерттеу, қорғау, қайта жаңғырту және тиянақты пайдалану бойынша қажетті іс-шаралар айтылған. Қазақстан Республикасының Қызыл кітабы – өсімдіктер мен жануарлар әлемінің мемлекеттік кадастрының құрамдас бөлігі.

Қазақстан Республикасының Қызыл кітабына сирек кездесетін және жойылып кету қаупі төніп тұрған, Қазақстан Республикасы аумағында, сонымен қатар құрлықтық қайраңда және Қазақстан Республикасының төтенше экономикалық зонасында еркін түрде құрлықта, суда, атмосферада және топырақта тұрақты немесе уақытша тіршілік ететін өсімдіктер мен жануарлардың түрлері Қазақстан Республикасында Қызыл кітапты жүргізу ережелеріне сәйкес енгізіледі (104-сурет).

Қазақстан Республикасында сүтқоректілердің 170 түрі, олардың ішінде 20 түрі Қазақстан Республикасының Қызыл кітабына енгізіл-



Қар барысы



Қоқиқаз



Ителгі



Грейг қызғалдағы

104-сурет. Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген өсімдіктер мен жануарлар

ген, құстардың 346 түрі, бауырымен жорғалаушылардың 31 түрі, балықтардың 23 түрі қорғалады.

Табиғатта сирек кездесетін және жойылып кету қаупі төніп тұрған өсімдік түрлерін алу төмендегі мақсаттар үшін жүзеге асырылады:

- 1) арнайы жасалған жағдайларда көбейту;
- 2) ғылыми зерттеулер;
- 3) селекция.



Қызыл кітап құрастыру жолымен табиғатты қорғау қаншалықты тиімді? «Иә» және «қарсымын» жауаптарына өздеріңнің дәлелдеріңді келтіріңдер. Сендер қандай жол ұсынар едіңдер? Оның тиімділігін арттыру немесе басқа баламалы қандай жолдары бар?

ГЕОДЕРЕК. «-стан» журнағының түп-тамыры үндіеуропалық «*st-» («тұру») сөзінен шығады және парсы тілінде «қоныс орны, қоныс» (заманауи мәні – «стансы» және «ел») дегенді білдіреді. Қазіргі әлемде «-стан» тайпалардың, халықтар мен түрлі этникалық топтардың мекендеген жерлерінің географиялық атауын қалыптастыру үшін қолданылады. Ол көптеген елдер мен аймақтардың атауында бар, әсіресе Орталық Азия мен Үнді субконтинентінде, мысалы, Қазақстан, Белуджистан.

Ойыңды тұжырымда



1. Топпен жұмыс істеу. Түрлі дереккөздерді пайдалана отырып, ҚР-ның Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар туралы төлқұжатын келесі жоспар бойынша жасаңдар:

- 1) ерекше қорғалатын табиғи аумақтың атауы, оның түрі мен санаты;
- 2) ерекше қорғалатын табиғи аумақты құрған немесе кеңейткен мемлекеттік орган актісінің атауы, нөмірі мен қабылданған күні;
- 3) ерекше қорғалатын табиғи аумақ қарамағына кіретін мемлекеттік органның атауы;
- 4) ерекше қорғалатын табиғи аумақты қорғау жүктелген, заңды тұлға мәртебесі жоқ ұйымның атауы;
- 5) ерекше қорғалатын табиғи аумақтың орналасқан орны, туристік инфрақұрылымы көрсетілген картасызбасы, шегаралары, аумағы мен қорғалатын зонасының ауданы сипатталған географиялық координаттары;
- 6) ерекше қорғалатын табиғи аумақта орналасқан мемлекеттік табиғи-қорық қоры объектілерінің сандық және сапалық сипаттамасы көрсетілген тізімі;
- 7) ерекше қорғалатын табиғи аумақтар функционалдық зоналары



және оларды қорғау режимінің түрлері, іргелес жер телімдерінің жеке меншік иесі және жер пайдаланушылар, олардың қорғалатын зонада табиғат пайдалану бойынша міндеттемелері мен ауыртпалықтары туралы мәліметтер;

8) рұқсат берілген және тыйым салынған қызмет түрлері, сонымен қатар ерекше қорғалатын табиғи аумақтардағы жекелеген қызмет түрлері;

9) кіріп шығу ережелері, жұмыс режимі, рекреациялық жүктеме.

ЕҚТА туралы ақпараттар осы объектілердің ресми веб-сайттарында не болмаса ұлттық энциклопедияларда және Қазақстан атластарында берілген.



2. Топпен жұмыс істеу. Microsoft Office Access бағдарламасында «Ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың мемлекеттік кадастрын» жасандар. Ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың мемлекеттік кадастры осындай аумақтардың құқықтық мәртебесі, олардың орналасқан жері, өлшемі мен шегарасы, географиялық координаттары, мемлекеттік табиғи-қорық қоры объектілерінің сандық және сапалық сипаттамасы, экологиялық, ғылым, тарихи-мәдени, рекреациялық құндылықтары, қорғау режимінің түрлері, мақсатты пайдаланылуы мен рұқсат етілген қызмет түрлері туралы мәліметтер жүйесінен тұрады.

Әр топ түрлі ақпарат көздерінен Қазақстанның ЕҚТА туралы мәліметтер табуы тиіс. Ақпараттық деректермен жұмыс істеген кезде олардың дереккөздерін, мәтіндердің және графиктік материалдардың авторларын, шыққан жылы мен орнын, Ғаламтор желісінен алынған ақпарат көздеріне, жоғарыда аталғандармен қоса URL-адресін (ағылш. URL – Uniform Resource Locator) көрсетуді ұмытпаңдар – ресурстың орналасқан жерін анықтаушы, яғни ғаламтор желісінде ресурс адресін жазудың стандартты тәсілі.

Бірінші топ қорықтардың кадастрын, ал екінші топ – қорықшалардың, үшінші топ – ұлттық саябақтардың, төртіншісі – табиғат ескерткіштерінің кадастрын жасауы тиіс.

Жұмыс сонымен қатар Microsoft Office Excel (стандартты кестелер жасау) және Microsoft Office Word (мәтіндік құжаттарда гиперсілтеме жасау) бағдарламаларында орындалуы мүмкін.

Жұмыс нәтижесін сынып алдында көрсетіңдер және сұрақтар мен сыни ескертпелерге жауап беруге дайын болыңдар.

Менің географиялық жетістіктерім

№ 6 тәжірибелік жұмыс



1. §27–32 тақырыптарының материалдары бойынша summary (ағылшыннан аударғанда – қысқаша мазмұндау, конспект) жазыңдар.

Summary – мәтіннің негізгі идеясының қысқаша мазмұны, мәтіннің маңызды басты ойларын ғана бөліп айту.

Жақсы summary-дің бірнеше міндетті сипаттамасы бар:

- Ол түпнұсқа мәтіннің мазмұнын дәл және соған сәйкес етіп жеткізуі тиіс.
- Ол қысқа және тек маңызды ақпараттарды ғана қамтуы қажет.
- Қайталауларға, толығырақ сипаттауларға және мысалдарға жол бермеу қажет.
- Summary-ді оқып, түпнұсқамен таныс емес адам бастапқы мәтіннің негізгі ойын түсінуі тиіс.
- Мәтіннің түпнұсқасын толық қайталап беруге болмайды.
- Мүмкіндігінше ол қазіргі сөтпен жазылуы тиіс.
- Жіктеу есімдігін қолданбаған дұрыс.
- Summary көлемі түпнұсқаның 1/3 немесе 1/4 бөлігінен аспауы қажет.
- Мағынасы түсініксіз сөйлемдер болмауы тиіс.
- Summary-ді әлдеқайда түсінікті және қисынды ету мақсатында түпнұсқа мәтіннің сөйлемдерінің, ойларының орналасу тәртібін, құрылымын өзгертуге болады.
- Төл сөзді төлеу сөзге айналдыру қажет.

Summary жазудың қадамдық жоспары

1) Алдымен мәтіннің *тақырыптарымен және тақырыпшаларымен* танысу қажет, *қалың қаріппен немесе курсивпен ерекшеленген сөздерге, дәйексөздерге* назар аударыңдар. Олардың маңызы туралы нақты білу қажет.

2) Одан әрі мәтінде не айтылғандығы жайында, автордың тілі туралы, мәтінді жазудағы мақсаты жөнінде жалпы түсіну үшін мәтінді көз жүгіртіп оқып шығу қажет.

3) Содан кейін түсініксіз сөздер мен сөйлемдерге назар сала отырып, мақаланы толықтай зейін салып оқып шығу қажет.

Мәтіннің негізгі ойын бөліп алу қажет. Мәтіннен негізгі ойды білдіретін сөйлемді тауып алып, оны ерекше көрсету қажет. Сонымен қатар бірінші сөйлемге айрықша назар аудару керек. Көбінесе, ол басты мағынаға ие болады. Егер мүмкіндік бар болса, мәтіннің көшірмесін басып шығарып алып, қарындашпен немесе түрлі түсті қаламмен негізгі ойды белгілеу қажет. Бұл алдағы уақытта мәтінге артық талдау жасамауға көмектеседі. Сонымен қатар мәтінде жиі қайталанатын негізгі сөздерді белгілейміз.

4) Сонымен қатар *әрбір абзацтың негізгі ойын* белгілеу қажет. Әрбір абзацтан негізгі ойды толығырақ көрсететін бір-бір сөйлемнен белгілеген тиімді.

5) Алдымен барлық мәтіннің мәнін бір сөйлеммен беруге болады. Содан кейін әрбір абзацқа *summary* жазылады. Бұл жерде де барынша қысқаша жазуды сақтау қажет. Соңында абзацтың мазмұны бір сөйлеммен ғана айтылуы тиіс.

6) Енді *summary*-ді жазуға кірісіңдер. Барлық мәтіндегі негізгі ойдан басқа бірінші сөйлемде авторды және мақаланың (кітаптың) атын көрсету қажет. Содан кейін әрбір абзацтың қысқаша мазмұнын баяндаңдар (сендер оны алдын ала дайындап қойдыңдар). *Абзацтардың ретін өзгертуге болады. Келесі сөйлем қисынды түрде алдыңғы сөйлемнің жалғасы болуы тиіс. Мүмкіндігінше, соңына түйінін жазған дұрыс.*

7) Енді дайын қолжазбаны қайта оқып шығындар және бір ойдан екінші ойға ауысуды жеңілдететін кіріспе сөздер мен сөйлемдер қосыңдар. Автордың ойларының арасындағы шек ырғақты, жатық болуы тиіс. *Summary* тілі *алуан түрлі, жанды, анық, айқын* болуы қажет.

8) Дайын *summary*-ді қайта оқындар, грамматикалық, орфографиялық және стильдік қателерді түзетіндер.

9) *Summary*-ға жеке ойыңды қосудың қажеті жоқ.

3.4-бөлімге шолу

3.4-бөлім. «Биосфера» сабақтары бойынша

Сендер білесіңдер:

Климат белдеулері өз ішінде – **табиғат зоналарына** бөлінеді, олардың атауы ондағы басым болатын өсімдік типі бойынша анықталады. Экватордан полюстерге қарай және жағалаудан континенттердің ішіне қарай өсімдік жабынының ауысуы байқалады.

Экваторлық белдеуде тұрақты ылғалды орман таралады. Субэкваторлық және тропиктік белдеулерде ауыспалы-ылғалды орман, саванналар мен сирек ормандар кездеседі. Тропиктік шөлдер мен шөлейттер тропиктік белдеулерге тән. Қоңыржай белдеу жалпақ жапырақты және аралас орманды, тайганы, дала мен орманды даланы, шөлдер мен шөлейттерді қамтиды. Субарктикалық және субантарктикалық белдеулерде тундра мен орманды тундра, ал арктикалық және антарктикалық белдеулерде – арктикалық және антарктикалық шөлдер мен шөлейттер таралған.

Зоналылық Дүниежүзілік мұхитқа да тән. Экватордан полюстерге қарай жерүсті суларының қасиеті, сонымен қатар жануарлар мен өсімдіктер әлемінің құрамы да өзгереді. Тереңдігіне қарай зоналылығы белгіленеді.

Биіктік белдеулігі – тау етегінен бастап төбесіне қарай көтерілген сайын табиғи ортаның заңды ауысуы. Таудағы белдеулердің ауысуы да дәл жазықтағы экватордан полюске қарай қозғалған кездегі сияқты ретпен жүзеге асады. Тауда жоғары белдеулілік тау орналасқан шектегі көлденең зонамен үйлесетін зонадан басталады.

Өсімдік және жануарлар әлемі адамның іс-әрекетінен **қорғауды** қажет етеді. **Айрықша қорғалатын табиғи аумақтар:** ұлттық саябақтар, қорықтар, қорықшалар, табиғат ескерткіштері және т.б. құрылады.

Сендердің қолдарыңнан келеді:

– табиғат зоналарының климат жағдайларына немесе мұхиттың ендік және тереңдік зоналарының жағдайларына өсімдіктер мен жануарлардың бейімделу механизмдерін анықтау;

– ылғалдылық коэффициентін есептеу және нәтижесін талдау;

– берілген көрсеткіштер бойынша жартышарлардың, материктердің, тау жүйелерінің рейтингісін жасау;

– табиғат зоналарын, биіктік белдеулерін сипаттау және салыстыру;

– табиғат қорғау іс-шараларының тиімділігін бағалау;

– табиғатты қорғау жолдарын ұсыну;

– айрықша қорғалатын табиғи аумақтардың төлқұжаты мен кадастрын жасау;

Summary жазу.

СӨЗДІК

Аймақ – осы ауданды басқа аудандардан ерекшелеп тұратын ортақ белгілері бар жекелеген экономикалық-географиялық ауданды білдіретін жақын жатқан елдер тобы.

Аймақшылдық – шалғай жатқан кеңістіктердің дербестігіне бағдарлану. Бірнеше түрлері бар: экономикалық, мәдени, саяси және стратегиялық.

Аймақтық деңгей – аймақ билігінің (биліктің шаруашылық іс-әрекеттерге араласудан бас тартуын шамалайтын «либералдық» және мемлекеттік бақылаудың осы және басқа түрде сақталуын болжайтын «консервативтік») сипатының моделін таңдау.

Аймақтық саясат – басқарудың аумақтық жіктелуін қамтамасыз ететін географиялық және аймақтық әлеуметтік-экономикалық ортаның түрткіжайттарын есепке алу.

Аймақшылдық принципі – географиялық зерттеу мен сипаттаудың бастапқы объектісі нақты аумақ (аймақ) болатындығын білдіреді, оған табиғи феномендердің белгіленген кешені, тұрғындар мен олар құрған шаруашылық тән.

Ақпараттық индустрия – ақпарат саласын және адамдар арасындағы коммуникацияны қамтамасыз ететін сала.

Ақпарат көзінің нақтылығы – дереккөздің ақпарат туындаған жерге жақындық және қол жеткізу деңгейі.

Ақпараттың шынайылығы – алынған мағлұматтардың шындыққа жанасу көрсеткіші.

Антропогендік жүктеме – барлық шаруашылық түрлерінің тұтас табиғатқа немесе оның жекелеген құрамдас бөліктеріне (бедер, топырақ, өсімдік және жануарлар әлемі) ықпалы.

Антропогендік пайымдау – басқа ой-пікірдің дұрыстығын дәлелдейтін тұжырым.

Астана – мемлекеттің басты қаласы, елдің әкімшілік-саяси орталығы.

Аудан құру – ішкі өзара байланысы мен өзара әрекеттестігінің қарқындылығы жоғары ландшафт элементтерінің (табиғи аудан құру) немесе қоғамдық ұдайы өндіріс элементтерінің (экономикалық аудан құру) тұрақты кеңістіктік үйлесімінің пайда болу үдерісі. Аудан құру – географиялық қабықтың әртектілігін, оның түрлі элементтерінің әрқелкі хронологиялық қарқындылығын көрсету.

Ауданның қалыптасуы – географиялық конверттің біртектілігі, әртүрлі элементтердің өзара әрекеттесуінің горогендік теңсіздік қарқындылығының көрінісі.

Аудитория – дәріс, баяндама, сөз және т.б. тыңдаушылар.

Ауыл тұрғындары – ауылшаруашылығы қызметін орындайтын елді мекендерде тұрақты тіршілік ететін халық, сонымен қатар орманшаруашылығымен айналысатын адамдар. Ауылға орналастырудың басты түрлері: топтық (ауылдық); бытыраңқы (фермерлік).

Ауылшаруашылық – материалдық өндірістің басты салаларының бірі: өнім алу үшін мәдени өсімдіктерді егу және мал өсіру.

Ауылшаруашылық алқаптары – ауылшаруашылығына қолданылатын аумақтардың бір бөлігі. Өңделген жерлерден (егістік, көпжылдық көшеттер – бақшалар мен жүзімдіктер), жайылым мен шабындықтан тұрады.

Әдістер – құбылыстарды танып-білудің, зерттеудің әдіс-тәсілдері мен амалдар жиынтығы, таным мен істе белгілі нәтижелерге жетудің тәсілдері.

Әлеуметтік-гуманитарлық зерттеу – әлеуметтік және мәдени құбылыстарды зерттеу, қоғам дамуының заңдылықтарын, себептері мен даму көздерін айқындау.

Әлеуметтік-экономикалық география – экономикалық география, әлеуметтік география және тұрғындар географиясы болып бөлінеді. Оның зерттеу объектілері – халық, шаруашылық және оның салалары, жаратылыс жағдайы мен ресурстар.

Әлеуметтік желі – көрсететіні әлеуметтік кескін болып табылатын әлеуметтік қарым-қатынасты құру, бейнелеу және ұйымдастыруға арналған тұғырнама, онлайн-сервис немесе веб-сайт.

Әлеуметтік зерттеу – орынды методологиялық, әдістемелік және ұйымдастырушылық-техникалық ресімдердің ретінен тұратын үрдіс, ол бір ғана мақсатта – келесі тәжірибелік тұрғыда қолдану үшін зерттеліп отырған құбылыс туралы шынайы мәліметтер алу мақсатында байланысқан.

Әскери және стратегиялық география – мемлекеттік шегараның тарихи қалыптасуын зерттейтін ғылым.

Әскери өндіріс – мемлекеттің әскери қажеттерін қамтамасыз етуге арналған халықшаруашылығының арнайы саласы (ерекше түрі). Әскери экономика халықшаруашылығының бір саласы ретінде материалдық-техникалық базадан, еңбек ресурстарынан және әскери қажеттілікті өтеуге жұмсалатын әскери қаржыдан тұрады. Әскери экономика құрылымы жағынан қорғаныс өнеркәсібі саласына жатқызылады.

Әуе көлігі – әуемен жолаушылар, пошта және жүк таситын көлік түрі. Басқа көлік түрлерінен артықшылығы – жылдамдығында. Әуе көлігі Америка мен Еуропаның бірқатар елдерінде Бірінші дүниежүзілік соғыстан кейін пайда болды. Франция мен Германияда көліктің бір түрі ретінде 1920 жылдан кейін дами бастады. Ресейде алғашқы әуежолы (Мәскеу–

Төм. Новгород) 1923 жылы ашылды. Қазақстан КСРО құрамында болған жылдары еліміздің әуежолдарында Ил-12, Ил-14, Ил-18, Ил-62, Ил-86, Ан-2, Ан-24, Як-40, Як-42, Ту-134, Ту-154 және Ил-76, Ту-144 ұшақтары пайдаланылды.

Байланыс – ақпараттық индустрияның (АИ) құрамдас бөлігі.

Байырғы халық – аборигендер, белгілі бір аумақта тарихи қалыптасқан және ол жерді бұрыннан мекендеп келе жатқан және онымен экономикалық, мәдени және басқа қатынастармен байланысқан этникалық қауымдастықтар (этностар). Байырғы халық жүздеген жылдар бойы қалыптасады.

Балама – бірін-бірі жоққа шығаратын мүмкіндіктер арасындағы бірін таңдау қажеттігі. Бірін-бірі жоққа шығаратын мүмкіндіктердің әрқайсысы.

Баланстық қор – техниканың қол жеткізілген деңгейі кезінде игеруі мақсатты және экономикалық тиімді болатын пайдалы қазбалар қоры.

Балықшаруашылық – сыртқы және ішкі суқоймаларында балық өндіруі (аулау) және ұдайы өндіру (өсіру).

Батпақтану – жерасты суы деңгейінің көтерілуі, судың дұрыс ақпауы, сүтіректің жақын орналасуы немесе булану режимінің өзгеруі салдарынан топырақ пен жердің қатты қабатының ылғалдануы.

Библиография – тақырып бойынша әдебиеттердің толық тізімі, сондай-ақ осындай тізімдерді қамтитын арнайы басылымдар (көрсеткіштер, каталогтер, шолулар).

Библиографиялық көрсеткіш – библиографиялық құралдардың бірнеше түрін, яғни жарияланған құжаттардың (кітаптар, газет-журнал мақалалары және т.б.) тізімдерін белгілеуге арналған, қандай да бір белгі бойынша біріктірілген, материалдар әзірлеу және топтауды жеңілдететін қосымша индекстермен қамтылған ортақ термин.

Библиографиялық тізім – пайдаланылған ақпарат көздерінің сипаттамасын қамтитын және қорытындыдан кейін қамтылатын биографиялық аппараттың міндетті элементі.

Биологиялық ресурстар – қалпына келетін – таусылатын табиғи ресурстар: орман, басқа да өсімдіктер, аңшылық-кәсіптік, балық және өзге гидробиологиялық заттар.

Болжам – зерттеу объектісінің болашақтағы жағдайы туралы ықтимал пайымдау.

Бұғышаруашылық – бұғы өсірумен айналысатын шаруашылықтың бір саласы. Бұғышаруашылығы Ресейде, Финляндияда, Швецияда, Норвегияда, Канадада, АҚШ-та (Аляска), Ресейдің Алтай, Красноярск, Приморье өлкелерінде, Қытайда, Кореяда, Моңғолияда, Қазақстанда дамыған.

Бұқаралық ақпарат құралдары (БАҚ) – көпшілікке арналған ақпараттарды жинақтау, өңдеу және таратудың күнделікті тәжірибе құралы.

Білім беру – тиісті оқу орны арқылы ғылыми мағлұмат беріп, адамның танымын, білімін, дағдысын, дүниеге көзқарасын жетілдіру үдерісі.

Бір сөзді өзгертіп айту – мәтінді басқа сөзбен қайта айту немесе бір нәрсенің мазмұнын өз сөзімен қысқаша баяндау; біреудің сөзін аздап өзгерте отырып жеткізу, идеясын сақтай отырып, мағынасын айту.

Веб-сілтеме (ғаламтор сілтеме) – сайттың бетін көрсететін мәтін элементі (код), (ғаламтор ресурсы).

Газеттен іріктеп алу – бірдей атауы бойынша іріктеп алынған бір тақырыптағы бірқатар мақалалар, белгілер қатары.

География – Жер туралы ғылым. Нысандар мен құбылыстардың аумақта таралуын және өзара байланыстары мен бір-біріне ықпалын зерттейді. Ерекше зерттеу пәні – табиғат-қоғам-адам жүйесі.

География мәдениеті – аумақтық мәдениетті бөлуді және кеңістік мәдениетті зерттейтін әлеуметтік-экономикалық географияның бағыты.

Географиялық координаттар – нүктелердің экваторға (ендік) және нөлдік меридианға қатысты жердің беткі қабатында орналасуын анықтайтын шамалар (бойлық).

Географиялық орта – адамзат қоғамы өз өмірінде және тарихи дамуының осы кезеңіндегі өндірістік қызметінде тікелей байланысқа түсетін жер табиғатының бір бөлігі. Ол адамдардың ықпалымен географиялық қабық эволюциясының нәтижесінде пайда болды. Бұлар – жасанды өзгерістер. Жер бедерінің көптеген түрлері адамның еркінен тыс, бірақ оның қызметіне байланысты туындаған, мысалы жыралар, көшкін. Бірақ адам жанды табиғатқа үлкен ықпал етті. Ол өсімдіктер мен жануарлардың жаңа түрлерін жасап шығарды. Жаңа аумақтарды игеру организмдердің тіршілік ортасын өзгертеді: дәнді-дақылдар мен жануарлар жабайы флора мен фаунаны ығыстырады.

Ғаламтор – компьютердегі мәліметтер мен құжаттарды, мультимедиа элементі бар гипермәтінді жүйелерді байланыстыратын ғаламдық тор.

Ғылыми басылым – теориялық немесе тәжірибелік зерттеулердің нәтижелерін қамтитын басылым.

Ғылыми еңбектер жинағы – зерттеу материалдарын қамтитын ғылыми туындылардан тұратын ғылыми басылым.

Ғылыми жұмыстар жинағы – зерттеу материалдарынан тұратын ғылыми шығармалардан құралған ғылыми басылым.

Ғылыми-көпшілік әдебиет – кең оқырмандар тобына арналған ғылым, ғылыми жетістіктер және ғалымдар туралы әдеби шығармалар.

Ғылыми пікірталас – әртүрлі ғылыми көзқарастар тоғысатын қатынас түрі.

Ғылыми пікірталас нысаны – әріптестер арасындағы қатынастарды реттейтін және бәсекелестердің ғылыми жұмысына кедергі келтірмеу міндетін ескеретін, басқа ғалымдар мен жұмыс бойынша әріптестердің сыны мен күмәніне ашық болу, әріптестердің жұмысын шынайы және бейтарап бағалау.

Дамушы елдер – өзінің әлеуметтік-экономикалық дамуы тұрғысынан жетекші елдерден артта қалып қойған мемлекеттердің сансыз көп тобы.

Дәйексөз – қандай да бір мәтіннің үзіндісін, міндетті түрде дереккөзіне сілтеме бере отырып, сөзбе-сөз келтіру.

Дәлелдеу – бір нәрсені айғақтау.

Дәлелдерді негіздеу (көзқарасты) – бір нәрсені растау үшін сенімді уәждер келтіру немесе бір нәрсені дәлелдермен растау.

Дәлелдерді пайымдау – басқа ой-пікірдің дұрыстығын дәлелдейтін тұжырым.

Дәстүрлі емес энергетика – табиғи энергияның дәстүрлі емес түрлерінен электр қуатын өндіру (судың көтерілуі, жерасты жылуы, жел, күн және т.б.).

Дәстүрлі табиғат пайдалану – жергілікті байырғы халықтың тұрақты, тарихи қалыптасқан және табиғи шартталған шаруашылық іс-әрекеттерінің түрлері.

Дебаттар – екі тараптың өзекті тақырыптар бойынша арнайы ұйымдас-тырылған ашық пікір алмасуы.

Дезинтеграция – бір тұтас құрылымның ыдырауы, бөлшектенуі.

Деректерді ұйымдастыру – зерттеу қызметі барысында алынған мәліметтерді жүйелеу.

Деректер қоры – ақпараттық-компьютерлік технологиялардың көмегімен табылып, өңделетіндей жүйеленген жекелеген материалдар (мақалалар, есеп-қисап, нормативтік актілер, статистикалық мәліметтер және осы тектес материалдар) жиынтығы.

Диаграмма – бірнеше шаманың арақатынасын тез бағалауға мүмкіндік беретін бейнелеу, сурет, сызба, графикалық деректер кескіні.

Дикция – анық, мақаммен сөйлеу; сөйлеу мәдениетінің маңызды элементтерінің бірі.

Дүниежүзілік мұра – ЮНЕСКО тарапынан бекітілетін, адамзат үшін ерекше мәдени, тарихи немесе экологиялық маңызы бар деп танылатын табиғи немесе адам қолымен жасалған нысандар.

Дүниежүзілік мұхит – үздіксіз су қабығын құрайтын мұхит және теңіз суымен көмкерілген Жер кеңістігі. «Дүниежүзілік мұхит» атауын Ю.М. Шокальский ұсынды. Оның құрамына мұхиттар, теңіздер, шығанақтар мен бұғаздар кіреді.

Дүниежүзілік мұхиттың ресурстары – оларға теңіз суы; мұхит түбінің минералдық ресурстары (әсіресе қайраңының – мұнай, табиғи газ, қатты қазбалар); энергетикалық ресурстар (толысу энергиясы, су қозғалысының энергиясы, жылу энергиясы); биологиялық ресурстар (мұхиттың биомассасы – 35 млрд т) жатады.

Дүниежүзінің саяси картасы – жер шарының картасы, онда мемлекеттер, астаналар, ірі қалалар және т. б. көрсетіледі. Кең мағынада, аумақтың мемлекетке тиесілілігі туралы мәліметтер жиынтығы, саяси географияның зерттейтін пәні. Дүниежүзінің саяси картасы – мемлекеттік түзілістердің географиясы, түрлі саяси-экономикалық белгілері бойынша мемлекеттерді аудандастыру жүргізу.

Егеменді мемлекеттер – ішкі және сыртқы істерде дербестігі бар саяси тәуелсіз мемлекеттер.

Ел – саяси-географиялық тұрғыда, бұл белгіленген шегарасы бар, мемлекеттік тәуелсіздікті (егемендік) иеленген немесе басқа мемлекеттің билігіне бағынышты және дербестігі жоқ аумақ.

Еңбек ресурстары – елдің немесе аймақтың халықшаруашылығында жұмыс істеу үшін қажетті білім деңгейі, дене бітімінің дамуы және денсаулық жағдайы бар халықтың бір бөлігі.

Жанама дәйексөз пайдалану – өз жұмысына автордың идеясын немесе дереккөз материалдарын қамтып, өз сөзімен беру.

Жан-жақты оқу техникасы – мәтіннің бір бөлігін таңдап мұқият оқу.

Жануарлар әлемі – қандай да бір аумақ шегінде (акватория) үнемі тіршілік ететін жануарлардың ерекше түрлерінің тарихи қалыптасқан жиынтығы.

Жер ресурстары – шаруашылық мақсатта жүйелі түрде пайдаланылатын немесе пайдалануға жарамды және табиғи-тарихи белгілері бойынша ерекшеленетін жерлер.

Жоба – жаңа өнімді шығаруға бағытталған жоспарлар, іс-шаралар мен басқа да тапсырмалар.

Жобалық қызмет – жаңа өнімді (құрылғыны, жұмысты, қызметті) шығаруға бағытталған жоспарлауды, жұмысты және басқа да іс-шараларды түспалдайтын жобаны орындау ісі.

Жоспарлау – алға қойылған мақсаттарға қол жеткізу үшін ресурстарды тиімді бөлу; мақсат, міндет қоюға және болашақтағы атқарылатын іс-әрекетке қатысты жұмыстар.

Жұмыс алгоритмі – ақырғы нәтижеге жету міндетін шешу үшін атқарушының іс-қимыл тәртібін сипаттайтын нұсқаулар жиынтығы.

Жүйелендіру – нысандардың белгілі ұқсастығымен байланысқан, қандай да бір белгісі бойынша сап құрған және ең төменгі дәреже жоғарысына бүгіннің бөлігі ретінде қарайтындей қатар бағынған барлық жиынтығының бөлінісі. Осылайша жүйелендіру – әлдеқайда кең ұғым.

Жылу-энергетикалық кешені көмір, мұнай, газ өнеркәсіптерін, бастапқы энергия тасымалдаушылар мен электр энергиясын өндіруші басқа да салаларды қамтиды.

Жылу-энергетикалық кешені (ЖЭК) – өндіру және өңдеу (отын), электр энергиясын өндіру (электр энергетикасы), мұнай мен газ өнімдерін және электр энергиясын тасымалдау салаларының жиынтығы.

Жылыжай газдары – атмосфералық ауа температурасын көтеруге мүмкіндік туғызатын түрлі газдар, олардың қатарында көміртек диоксиді, көміртек оксиді, азот пен күкірт оксидтері, хлорфторкөмірсутектері (фреондар) болуы мүмкін, бұл жылыжай (тұмшалау) эффектісі деп аталады.

Жылыжай эффектісі – атмосфераның төменгі қабаттарының жылынуы, бұл оның Жерге Күннің қысқа толқынды сәулеленуін өткізу және Жердің ұзын толқынды сәулеленуін жұту қабілетінен туындаған.

Зерттеудегі ақпараттық технологиялар – тәжірибе барысында алынған мәліметтерді жинау, талдау және өңдеудің ақпараттық-компьютерлік әдіс-тәсілдер жиынтығы.

Зерттеу әдісі – күрделі және көпфункционалды нысандар мен құбылыстарды шынайы зерттеу мүмкіндігін беретін теориялық және практикалық амалдар кешені.

Зерттеу кезеңдері – зерттеу жүргізудің ретті (жүйелі) кезеңдері.

Зерттеу нәтижелерін ресімдеу стандарттары – зерттеу нәтижелерін ресімдеудің көпшілік мақұлдаған ережелері.

Зерттеу тақырыбы – берілген зерттеуде арнайы зерттелетін мәселе немесе жекелеген сұрақ.

Зерттеу тәсілін жақсарту амалы – барынша нақты нәтиже беретін зерттеудің баламалы тәсілін іздеу.

Зияткерлік (интеллектуалдық) меншік – шығармашылық қызметтің нәтижесі болып табылатын өнімдерді меншіктену.

Идея – адамның сана-сезімінде шындықты бейнелейтін, адамның оған деген қатынасын білдіретін және дүниетанымның маңызды қағидасы болып табылатын түсінік, ұғым.

Инженерлік-геологиялық жағдайлар – адамның шаруашылық (инженерлік) қызметіне байланысты қандай да бір жердің немесе жер қабатының жоғарғы көкжиектерінің құрамы, құрылысы және динамикасы.

Инновация (жаңалық жарату) – қазіргі ойлау үлгісі мен дәстүрлі таным ерекшелігіне ұқсамайтын жаңа ойлау жүйесін тауып шығару, кезектегі білім мен материалдық мүмкіндіктерді пайдалана отырып, көнені өңдеу, бар нәрсені тіпті де жақсарту, кем нәрсені толықтыру, жаңа нәрсені табу, тың нәрсені байқау, жаңа зат, жаңа әдіс, жаңа жол, жаңа орта жаңалығымен өмірді жаңарту.

Интеграция – экономикалық субъектілерді біріктіру, олардың арасындағы байланыстарды дамытып, өзара ынтымақты іс-қимылын тереңдету.

Кадастр (табиғи ресурстар) – табиғат ресурстары туралы негізгі мәліметтердің дүркін-дүркін немесе үздіксіз бақылау негізінде жүйеге келтіріліп, ресми түрде жасалған жиынтығы.

Кен орындарын барлау – жер қойнауындағы минералдық шикізат қорын анықтау және геологиялық-экономикалық бағалау; алдын ала және егжей-тегжейлі анықтау сатыларынан тұрады.

Кесте – мәліметтерді құрылымдау тәсілі. Бір типті жолдар мен бағандар бойынша деректердің орналасуын білдіреді.

Климат түзуші түрткі жайттар – климат түзуші үдерістердің ерекшелігін және ағысының жылдамдығын анықтайтын географиялық жағдайлар. Оларға: күн радиациясы, төсеніш бет (мұхит және материк климаттарының типтері; батыс және шығыс жағалауларының климатының типтері), ағыс, жер бедері, адамдардың іс-әрекеттері.

Конструктивті сын – жаман нәрсені меңземей, қалай дұрыс жасауға болатыны турасында айтылатын сын.

Контрафакт – зияткерлік құқықты бұзу.

Компиляция (құрастырма) – дереккөздерді өздігінен өңдеместен, өзгелердің зерттеу нәтижелерін, пікірлерін біріктіру.

Компьютерлік желі – ақпарат құру және таратуға арналған жаңа орта. Ақпарат нарығы ғаламдық сипатқа ие болуда. Компьютерлендіру деңгейі ақпараттық жабдықталу және желіні пайдалану көрсеткіші секілді елдің ақпараттық әлеуетін ғана емес, оның ақпараттық қоғамға жақындығын да бағалайтын негізгі өлшем.

Көзқарас – әлдекіге немесе әлденеге қарым-қатынасына байланысты бір нәрсеге көзқарасы немесе ұстанымы.

Көкейтесті ақпарат – қазіргі кездегі құнды ақпарат.

Көлдер – құрлықтың мұхитпен араласпайтын, ерекше тіршілік жағдайлары мен ерекше ағзалар бар, ақпайтын немесе аз ағатын суы бар ішкі суқоймасы. Көл суының көлемі 278 мың км³ немесе гидросфера суының жалпы көлемінің 0,016% -ы. Өзендермен салыстырғанда, көлдер баяу су алмасатын су тоғандары.

Көлік – табиғи-шаруашылық жүйе элементтерінің арасындағы байланысты қамтамасыз ететін инфрақұрылым негізі. Көлік жүйесі (КЖ) көліктің әр алуан түрін біріктіреді: автокөлік, теміржол, теңіз, ішкі су көліктері, құбыр жүргізу, авиациялық, дәстүрлі емес.

Көлік желісі – көліктің барлық түрлерінің (теңіз көлігінен басқа) жиынтығы. Тығыздығымен, ұзындығымен, өткізу қабілетімен (белгілі бір уақыт ішінде осы телім арқылы өтетін жүктің барынша мүмкін болатын мөлшерімен) сипатталады. Көлік желісіне көлік магистральдары –

өндірістік-аумақтық байланыс жүйесінде үлкен маңызға ие негізгі көлік жолдары кіреді. Оның даму деңгейі көлік торабының – көліктің бірнеше түрлерінің (темір және тасжолдар келіп тірелетін өзен порты) жолы қиылысатын пункттерінің бар болуымен сипатталады.

Көмір өнеркәсібі – көмірді өндіру және байытуды іске асырады, жерасты (шахталық) және ашық (қима) көмір өндірісі, жартылай дайын өнімдерді (көмірбрикеті) байыту және өндіру кәсіпорындарын біріктіреді.

Көпшілік алдында сөз сөйлеу – белгілі аудиторияға бағытталған тікелей қарым-қатынас жасау жағдайында сөз сөйлеу ісінің айрықша түрі; шешендік сөз.

Круиз – теңіз саяхаты, кемемен теңізді айналып жүзу.

Курорт (шипажай) – денсаулыққа шипалы болатын жер.

Күн райы – дәл қазіргі сәттегі белгілі бір аумақтағы атмосфера күйі. Күн райы метеоэлементтердің жиынтығымен сипатталады: температурамен, қысыммен, ылғалдылықпен, жауын-шашынмен, бұлттылықпен. Күн райы құбылмалылығымен, алуан түрлілігімен және қайталанатындығымен ерекшеленеді.

Кіріспе – тиісті актіні шығаруға себеп болған, оның сарыны мен мақсаты ретінде себеп болған жағдайдың мазмұны жазылған заңнамалық немесе басқа құқықтық акт, декларация немесе халықаралық шарттың алғы сөз немесе кіріспе бөлігі.

Қайраң – материктер мен аралдардың су астындағы жиектерінің аз сулы (әдетте 200 м-ге дейін) бөлігі, салыстырмалы түрде беті тегістелген және көбінесе материктік типтің қыртысынан түзілген болмашы ылдилары болады.

Қала маңындағы шаруашылық (қала маңында ауылшаруашылығына мамандану) – максималды қарқындылыққа ие және ереже бойынша трансаймақтық сипатқа ие агломерацияның айрықша қажеттіліктеріне бағытталған шаруашылық жүргізу түрі.

Қалдықтардың тұтастанбауы – өнеркәсіптік өндіріс пен адамзат іс-әрекеті қалдықтарының өңдеудің келесі кезеңіне қайта оралуы, мысалы, екінші қайтара қағаз бен қатырмақағаз өзірлеу үшін макулатураның жиналуы.

Қарқын – бір нәрсені жүзеге асырудағы, қандай да бір істі, тапсырманы орындаудағы жылдамдық дәрежесі.

Қара металлургия – ауыр өнеркәсіп саласы, мәшине жасауды және басқа да көптеген салаларды дамыту базасы. Қара металл (темір) мен прокат өндіру де жатады.

Қауіпсіздік техникасы – оқушылар мен жұмысшылардың өздерінің, сонымен қатар оларды қоршағандардың тіршілігі мен денсаулығына қауіпті оқиғалардың алдын алуға бағытталған, оқушылар мен жұмысшылардың мінез-құлқына және олардың өздерінің оқу және жұмыс функцияларын орындауына қойылатын талаптар.

Қоғам дамуының экономикалық тарихын кезеңге бөлу – қоғам дамуының айтарлықтай маңызды кезеңдерінің әрқайсысында экономиканың жетекші саласы туындаған, ол кейіннен өзінің айналасында өзіне тән салаларды қалыптастырған. Қоғамның барлық белгілі «технологиялық» тарихын бірқатар ірі кезеңдерге бөлуге болады (аграрлыққа дейінгі, аграрлық, индустриалдық, индустриалдықтан кейінгі), олардың әрқайсысына адам мен табиғаттың өзара қарым-қатынасының сипатын қағида түрінде өзгерткен өзіндік технологиялық толқыны және одан туындаған қоғамның аумақтық ұйымдарының түрлері сәйкес келді.

Қорғалатын табиғи аумақтар жүйесі – аумақтың экологиялық тұрақты дамуын қамтамасыз ететін табиғи мұраның ерекше маңызды функцияларымен аумақтардың өзара байланысты түрде ұштасуы.

Қоршаған ортаны антропогендік ластау – адамның шаруашылық қызметі нәтижесінде қоршаған орта қасиеттерінің ұнамсыз өзгеруі. Басты ластау көзі – өндіріс қалдықтарының табиғатқа лақтырылуы.

Қоршаған ортаға әсерін бағалау – заңмен қарастырылған экологиялық сараптама элементі немесе шаруашылық және басқа да объектілердің қызметінің салдарын шынайы және құндық бағалау әдістемелік процедураларының өзіндік жиынтығы.

Қоршаған ортаны қорғау – табиғи ресурстарды сақтау және өсіруге бағытталған ғылыми, құқықтық және техникалық шаралар.

Қоршаған ортаның өзіндік тазаруы – ластағыш заттардың физикалық, химиялық, биологиялық үдеріс әсерінен табиғи ыдырауы.

Қорық – аумағындағы барлық табиғи кешен толығымен шаруашылыққа пайдаланылудан алынған және үкіметтің қорғауында болатын жер не су кеңістігі; типтік, сирек кездесетін және бірегей табиғи кешендерді бүкіл компоненттерінің жиынтығымен қоса, сол қалпында сақтауға арналған, арнайы қорғау режимі бекітілген ерекше қорғалатын табиғи аумақ.

Қорықша – жануарлардың, өсімдіктердің жеке түрлері, су, орман, жер нысандары қорғалатын және табиғи ресурстары шектеулі түрде пайдаланылатын аумақ. Ол мемлекеттің табиғи қорық қорының бір немесе бірнеше нысандарын сақтауға және толықтыруға арналады.

Қорытындылау – ойша пайымдау, тұжырымдау, есептеу нәтижесінде алған қорытынды.

Құбыр желісі көлігі – газ, мұнай, су, көмір және газ тәрізді, сұйық және қойыртпақ тәрізді басқа да жүктерді тасымалдайды. Жерүсті көлігі түрлерінің ішіндегі айрықша тиімдісі.

Құнарлылық – топырақтың өсімдіктерді сіңімтал құнарлы заттармен және сумен қамтамасыз ету және өнім алуға жағдай жасау мүмкіндігі; табиғи және тиімді болып бөлінеді.

Құрлық көлігі – оған автомобиль, теміржол көліктері, құбыр жүргізу, көлік-арба жатады.

Құрылым – бір нәрсенің құрылысы, бүтінді құрайтын бөлшектердің ретті орналастырылуы.

Қышқыл жауын-шашын – атмосфералық жауын-шашын түрлері. Жаңбырдың қышқылды қасиетінің құрамында сутектің өте белсенді иондарының болуымен байланысты.

Ландшафттарды қалпына келтіру – адамдардың іс-әрекеті салдарынан жарамсыз болған ландшафттардың бүтіндігін қалпына келтіру бойынша жүргізілетін шаралар кешені. Әсіресе пайдалы қазбаларды өндіру орындарында жиі жүргізіледі (қараусыз қалған карьерлерде демалыс орындары бар жасанды суқоймаларын жасау, террикондарға ағаш отырғызу және т.б.). Оған кесілген және өртенген жерлердегі ормандарды қайта қалпына келтіру де жатады.

Мал бағу – ет пен сүт, сонымен қатар жеңіл және фармакологиялық өнеркәсіп үшін шикізат өндіруге арналған малшаруашылығының жетекші саласы (ірі қара мал өсіру).

Мамандандыру – экономиканың ауылшаруашылығы өнімдерінің осы және басқа да түрлерінің табиғи-тарихи және экономикалық жағдайларына тәуелді бағдарлануы.

Материалдық өндіріс аясы – өзі өндірістік қызметтің барлық түрлерін қамтиды, соның нәтижесінде өнім, энергия түріндегі, сонымен қатар жүктерді алып өту, өнімдерді сақтау, сорттау, бөлшектеп өлшеу, қаптау және айналу аясында өндірістің жалғасы болып табылатын басқа да функциялар түріндегі материалдық игіліктер пайда болады.

Мемлекет аумағы – белгілі бір елдің егемендігі аясында орналасқан жер шарының бөлігі. Оның құрамына жер қойнауымен бірге құрлық, сулар, құрлық пен су үстіндегі әуе кеңістігі кіреді. Сулы аумағын ішкі (ұлттық) сулар мен аумақтық сулар, яғни 12 теңіз милі шеңберінде елдің құрлығына жалғасатын Дүниежүзілік мұхит сулары кіреді.

Нарықтық экономика – нарық заңына, яғни мемлекет және дүниежүзілік шаруашылық ауқымында тауар ұсынысы мен оның сұранысына, сонымен бірге құн заңына негізделген баға теңгеріміне негізделген шаруашылық (оны өндіруге жұмсалған еңбек көлеміне сәйкес тауар алмасуын реттейді).

Нарықтық экономика жағдайында тауарды сатып алу-сатуға негізделген тауар шаруашылығы дамиды, шынайы шаруашылықтан айырмашылығы, онда еңбек өнімі өндірушілердің қажеттілігін қанағаттандыру үшін өндіріледі. Шынайыдан тауар шаруашылығына өткенін көрсететін құбылыс – баспа-бас айырбас, тауарды тауарға алмастыру.

Нарықтық экономикасы бар дамыған елдер – 23 мемлекет, олар экономикасының ауқымына халықаралық-құқықтық мәртебесіне байланысты бірқатар топшаларға бөлінеді.

Нәтиже – сандық және сапалық түрде көрсетілген іс-әрекеттер мен оқиғалардың салдары.

Оқудың іздеушілік (іріктеушілік) техникасы – нақты ақпаратты іздеу кезінде мәтінді көзбен жылдам «сканерлеу».

Ортаны ластағаны үшін төленетін төлем – табиғатты пайдаланушының ортаны ластауы салдарынан адамдардың денсаулығына және шаруашылыққа келтірген әлеуметтік-экономикалық шығынының орнын ақшалай толтыруы.

Отанына қайта оралу – шетелдерге қоныс аударғандардың ұрпақтарының қайта оралуы.

Ортаның өздігінен тазаруы – физикалық, химиялық және биологиялық үдерістердің әсері нәтижесінде ластаушы заттардың өздігінен ыдырауы.

Отын өнеркәсібі – отын-энергетикалық шикізатын өндіретін және өңдейтін тау кен өнеркәсібі салаларының кешені. Отын өнеркәсібі даму барысында екі кезеңнен өтті: көмір және мұнай-газ. Қазіргі уақытта мұнай, газ және көмір салалары бар.

Өздігінен реттелу – экожүйенің негізгі параметрлерінің тұрақтылығын ұстап тұрудан, түрлі құрамы мен мүшелерінің санын сақтаудан тұратын жұмыс істеу типі.

Өнеркәсіп (индустрия) – бүкіл қоғамды энергия тасымалдағыштармен (жылу өнеркәсібі және электр энергетикасы) және құрастырымдық материалдармен (қара және түсті металлургия, химия өнеркәсібі мен басқа салааралық кешендерге кіретін кейбір өзге салалар) қамтамасыз ететін базалық кешеннің салаларын қамтиды.

Өсімдік шаруашылығы (егіншілік) – жер өңдеу мен мәдени өсімдіктерді өсіруге қатысты ауыл шаруашылығы салаларының жиынтығы. Бірнеше біріккен салаларға бөлінеді: астық шаруашылығы, техникалық дақылдарды өсіру, мал азығын өндіру, көгөніс өсіру, жеміс шаруашылығы, жүзім шаруашылығы, картоп шаруашылығы.

Өтпелі экономикасы бар елдер – орталықтандырылған мемлекеттік экономикадан нарықтық экономикаға өту жүзеге асырылып жатқан бұрынғы социалистік елдер.

Плагиат – басқа біреудің идеясын, зерттеулері мен жұмысын өз жұмысы ретінде көрсету.

Полиметалл кендері – қорғасын мен мырыш, сонымен қатар мыс, қалайы, сүрме, висмут, кадмий, селен, теллур, таллий, индий, алтын, күміс алу үшін қолданылатын табиғи минералдық түзілістер.

Регламент – пікірсайыстарда және тағы басқаларда сөз сөйлеуге, талқылау жасауға берілетін уақыт.

Рекреациялық ресурстар – адамдардың толыққанды демалысын қамтамасыз ететін ресурстар. Табиғи-рекреациялық (қалалардың айналасындағы жасыл жерлер, қорықтар, қорықшалар, ұлттық саябақтар, резерваттар) және табиғи-тарихи (тарихи, археологиялық, архитектуралық, өнер ескерткіштері: Мәскеу Кремлі, Париж түбіндегі Версаль, Римдегі Колизей, Каир түбіндегі Египет фараондарының пирамидалары және т. б.).

Республика – басқару түрі, онда барлық жоғары мемлекеттік билік органдары не сайланады, не оларды жалпыұлттық өкілдік мекемелер – парламенттер құрады.

Ресурс – берілген жүйеден тыс өндірілетін және оның жұмыс істеуіне, дамуына, тіршілік етуіне қажетті бастапқы материал бола алатын энергия, заттар, ақпараттар.

Ресурспен қамдау деңгейі – табиғи ресурстардың көлемі мен оларды пайдалану мөлшері арасындағы қатынас. Бұл ресурс қанша жылға жететіндігімен (жылмен) не тұрғындардың санына шаққандағы қорымен өрнектеледі.

Ресурс үнемдейтін технологиялар – өнеркәсіптік өндіріс технологиялары, онда ілеспе өнімдерді ұстау және пайдалану жолымен табиғи ресурстардың шығынын төмендету, тазартылған судың өндіріс айналымына қайтарылуы және т.б. бойынша атқарылатын іс-шаралар қарастырылады.

Саяси-әкімшілік карта – саяси бөліністі немесе аумақтың саяси-әкімшілік құрылымы. Саяси-әкімшілік карталар мазмұнының негізгі элементтері мыналар: мемлекет, саяси және әкімшілік шегаралары, астаналары, әкімшілік орталықтары, елді мекендер, қатынас жолдары.

Саяси география – экономикалық және әлеуметтік географияның бағыттарының бірі, географиялық орта түрткіжайттарының әсерімен қоғамның саяси өмірінің кеңістіктік ұйымдастырылуының ерекшеліктерін зерттейді (шегаралары, саяси-аумақтық бөлінісі және т.б.).

Саяхатшы – уақытша мекендейтін елде (жерде) ақылы қызметпен айналыспай, сауықтыру, танымдық, кәсіби-іскерлік, спорттық, діни және басқа да мақсаттарда 24 сағаттан бастап қатарынан 6 айға дейін болатын немесе кем дегенде бір күн түнейтін азамат.

Сейсмикалық – жер қойнауының көбінесе табиғи себептермен, сонымен қатар адамзаттың іс-әрекеті салдарынан болған жер сілкінісін туындату мүмкіндігі.

Стенд – көру үшін жәдігерлер қойылатын, диаграммалар, постерлер, баннерлер, газеттер және т.б. ілінетін орын.

Табиғат ескерткіштері – шығу тегі табиғи және жасанды бірегей, айрықша бағалы жергілікті табиғи объектілер болып табылатын айрықша қорғалатын табиғи аумақтар санаты.

Табиғатты пайдалану – 1) табиғи игіліктер тұрғысынан адамзаттың қажеттіліктерін қанағаттандыруға қатысты қоғамдық өндірістің саласы; 2) табиғи игіліктерді пайдалану заңдылықтарын зерттейтін, оның ішінде табиғатқа антропогендік әсер мен олардың адам баласына тигізетін зардаптарына талдау жүргізетін ғылыми бағыт.

Табиғи апаттар – төтенше жағдайлар туындататын қауіпті табиғи құбылыстар.

Табиғи аумақтық кешен – түрлі деңгейлер жүйесін – географиялық қабықтан бастап шөгіндіге дейін түзетін географиялық компоненттердің немесе төменгі дәреже кешендерінің (өзіне тән жер бедері бар жер қыртысының телімі, жерасты және жерүсті сулары, топырақ, ағзалардың қоғамдастығы, атмосфераның жер бетіне жақын қабаты) заңды үйлесімі.

Табиғи мұра – айрықша репродуктивтік, сауықтыру, рекреациялық және эстетикалық құндылықтары бар, сонымен қатар табиғи-ресурстық әлеуетке тікелей қатысы жоқ басқа да тиімділіктерге ие табиғи ортаның объектілері мен құбылыстарының жиынтығы.

Табиғи ресурстар – адамдардың ең алдымен материалдық қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін қоғамдық өндіріс барысында қолданылатын қоршаған ортаның компоненттері.

Табиғи-ресурстық әлеует – аумақтың табиғи ресурстарының (минералдық-шикізат, жер, орман, су, балық, рекреациялық және басқа) жиынтығы.

Табиғи ресурстар үшін төлем – табиғат пайдаланушының ресурстарды іздеу, сақтау, қайта қалпына келтіру, өндіру және пайдаланылған табиғи ресурстарды тасымалдауға жұмсалған қоғамдық шығынның орнын ақшалай толтыруы.

Табиғи шарттар – табиғи ортаның компоненттерінің (климат, геологиялық орта, жерасты және жерүсті сулары, топырақ, өсімдік және жануарлар әлемі) маңызды артықшылықтарын білдіретін, аумақтың маңызды табиғи сипаттамаларының жиынтығы. Ғылым мен техника дамуының осы деңгейінде, тұтынушылық өнімдерді шығару үшін материалдық өндіріс барысында табиғи ресурстарға қарағанда, табиғи шарттар қолданылмайды.

Тағам өнеркәсібі – құрамына ауылшаруашылық шикізаттарын, ет, сүт өңдеу, сары май-ірімшік өнеркәсібі, жеміс-көгөніс сүрлеу, шарап өндіру, қант, кондитерлік және басқа да өңдеу салалары кіреді. Өндірістің

көлемі мен оның орналастырылуы, ереже бойынша, ауылшаруашылығының масштабы мен мамандануына байланысты болады. Жылдам бұзылатын өнімдер шығаратын кәсіпорындар тұрғындардың орталық бөлігіне орналастырылады және олардың қуаты мен саны нақты орталықтың тұрғындарының санына сәйкес келеді (нан пісіретін, кондитерлік, сүт өнімдері және басқа).

Тайм-менеджмент – уақытты ұйымдастыру және оны пайдалану тиімділігін арттыру технологиясы.

Таныстыру – аудиторияға таныс емес, қандай да бір жаңа нәрсені көпшілік алдында таныстыру.

Тарихи және мәдени ескерткіштер – тарихи оқиғаларға, қоғам мен мемлекеттің дамуына қатысы бар құралдар мен тарихи орындар, ғимараттар, тарихи, ғылыми, көркемөнер немесе басқа да мәдени құндылықтарды білдіретін материалдық және рухани мәдениет туындылары.

Тәуекел – инвестициялау кезінде табыс алмау қаупі. Нарықтық экономикада кез келген басқарушылық шешіммен бірге жүреді. Тәуекел үш түрге бөлінеді: табысты толық жоғалту қаупі; болжамды түсімді жоғалту қатері; апатты тәуекел – барлық мүлікті жоғалту қатері және банкроттық.

Телекоммуникация – ХХ ғасырдың басындағы экономиканың негізін құрайтын темір және тасжолдар тәрізді экономиканың заманауи инфрақұрылымы (телефон, компьютерлік және шоғырсым желілерін қосу).

Техника – қандай да бір істе, шеберлікте, өнерде қолданылатын кәсіби әдістер жиынтығы.

Топырақ құнарлығын қалпына келтіру – шаруашылық айналымнан бір себептермен бұрындары шығарылған жарамсыз жерлердің өнімділігін қайта қалпына келтіруге бағытталған іс-шаралар.

Туризм – азаматтардың уақытша мекендейтін елде (жерде) ақылы қызметпен айналыспай, сауықтыру, танымдық, кәсіби-іскерлік, спорттық, діни және басқа да мақсаттарда уақытша болуы (саяхаттауы).

Туристік индустрия – қонақүйлер мен басқа да орналастыру құралдарының, ойын-сауық құралдарының, танымдық, іскерлік, сауықтыру, спорттық және басқа да мақсаттағы объектілердің, туроператорлық және турагенттік қызметті жүзеге асырушы ұйымдардың, сонымен қатар экскурсиялық қызмет және гид-аудармашылық қызмет көрсететін ұйымдар жиынтығы.

Туристік кешен – белгілі бір аумақта (аймақ, ел, аудан, туристік орталық) туристік ресурстар мен туризм индустриясының өзара байланысқан және өзара шарттасқан үйлесімі.

Туристік қызмет – саяхаттауды ұйымдастыру бойынша көрсетілетін қызмет.

Туристiк ресурстар – туристiк көрсетiлiм объектiлерiн қамтитын, туристердiң рухани қажеттiлiктерiн қанағаттандыруға, дене күшiн қалпына келтiруге және дамытуға жәрдемдесуге мүмкiндiгi бар табиғи-климаттық, тарихи және әлеуметтiк-мәдени объектiлер.

Тұрақты даму – ғаламшардың экологиялық мүмкiндiктерi шеңберiнде экономикалық даму, яғни қоршаған ортаға қауiпсiз даму, «болашақ ұрпақтың өз қажеттiлiктерiн қанағаттандыру мүмкiндiгiне қауiп төндiрмей, қазiргi кездiң қажеттiлiктерiн қанағаттандырушы» (Брундтланд комиссиясының анықтамасы).

Түстi металлургия – ауыр өнеркәсiп саласы, түстi металдардан берiлген қасиеттермен сапалы құрастырымдық металдар мен құймалар шығарады.

Тiкелей дәйексөз алу – қандай да бiр автордың айтқан сөзiн (пiкiрi) нақты, сөзбе-сөз қалпына келтiру немесе пайдалану.

Тiкелей экологиялық реттеу – тура, көбiнесе табиғат қорғау мен экологиялық қауiпсiздiктiң нормативтiк реттелуi негiзiнде табиғат қорғауды басқару.

Факт – оқиға немесе нәтиже; ойдан шығарылған емес нақты; жалпыға және абстрактілігi қарама-қарсы болатын айқын және дара.

Формулалар редакторы – математикалық формулаларды жазу, редакциялау және қолдануға арналған компьютерлік бағдарлама.

Халықты орналастыру – тұрғындарды аумақ бойынша орналастыру.

Шектi рұқсат етiлген концентрация (ШРК) – ортадағы зиянды заттардың мөлшерi, оның шектеусiз ұзақ уақыт бойы күнделiктi әсерi адам баласында қандай да бiр патологиялық өзгерiстердi немесе ауру тудырмайды.

Іздеу жүйесi (қызметi) – ғаламторда ақпарат iздеуге мүмкiндiк беретiн веб-интерфейсi бар бағдарламалық-аппараттық кешен.

Экологиялық жағдай – уақыт өте және кеңiстiкте, ластанулар мен басқа да антропогендiк түрткiжайттардың әсерiнен болатын қоршаған орта жағдайының өзгеруi.

Экологиялық жүйе (экожүйе) – тiрi ағзалармен және олардың тiршiлiк ететiн ортасымен бiрге түзiлген дара табиғи кешен, онда тiрi және сүйектi компоненттер зат және энергия алмасуы есебiнен өзара бiр-бiрiмен байланысқан.

Экологиялық сараптама – экологиялық тәуекелге қатысы бар шаруашылық және басқа қызметтердiң жобаларын экологиялық қауiпсiздiк және табиғатты тиiмдi пайдалану талаптарына сәйкес кешендi бағалау.

Экологиялық саясат – заңды актілер жүйесімен бірге қолданылатын және табиғат қорғау заңдылығы және соларға негізделген мемлекеттің мақсатты бағытталған іс-әрекеті.

Экологиялық тәуекел – әлеуметтік маңызы бар экономикалық немесе басқа тиімділікке қол жеткізу үшін табиғи ортаға және (немесе) адамзатқа белгілі бір зиян келтірудің болжамды ықтималдығы.

Экологиялық тұрақтылық – бастапқы параметрлерінің ауытқуы түрінде көрінетін қандай да бір табиғи немесе антропогендік әсерден кейін экожүйенің бастапқы күйін немесе соған жақындау күйін қалпына келтіре алу мүмкіндігі.

Экологиялық-экономикалық шығын – экологиялық қауіп түрткі-жайттарының пайда болуынан адамдар мен халықшаруашылығына келетін нақты және болжамды шығындардың құн түрінде өрнектелуі.

Экономика – қажетті өмірлік игіліктерді жасау және пайдалану жолымен адамдар мен қоғамның қажеттіліктерін қанағаттандыруды қамтамасыз ететін шаруашылық жүйесі.

Экономикалық аудан – белгілі табиғи және экономикалық жағдайы бар, қалыптасқан немесе құрылған мамандандырылған шаруашылығы болатын, ішкі шаруашылық байланыстары бар елдің немесе аймақтың біртұтас бөлігі.

Экономикалық география – әлеуметтік-экономикалық географияның тармағы, дамыту мен басқаруды тиімді ету мақсатында өндірістің аумақтық ұйымдастырылуын, өндірістік күштердің дамуы мен орналастырылуын, орналастыру түрткіжайттарын (экономикалық-географиялық жағдайын, табиғат жағдайлары мен табиғи ресурстар, еңбек ресурстары және т.б.) зерттейді.

Экономикалық-географиялық жағдай – аймақ немесе елдің, өзіне экономикалық маңызы бар басқа объектілерге қатысты жағдайы.

Экономикалық инвестициялар – өндірістік активтерді сатып алу. Бұл ретте инвестиция түрінде нақты өндірістік қуаттылық құрылады, сосын тәуекел «қалыпты» болғанда, табыс алу үшін жұмыс күшін жалдау жүзеге асырылады.

Экономикалық тиімділік (өндіріс тиімділігі) – өндіріс үдерісі түрткі-жайттарының пайдалы нәтижесі мен шығындарының арақатынасы.

Экономиканың бастапқы саласы – ауыл және орманшаруашылығы салалары. Дүниежүзілік экономикада бастапқы сала, көбінесе алдыңғы даму кезеңінен мұра ретінде қалған, бірақ әлі күнге дейін шаруашылық пен тұрғындарды азық-түлік және құрастырымдық материалдармен қамтамасыз етуде маңызды рөл ойнайды. Сонымен қатар орманның ауқымды аумақтарында, көбінесе табиғатты пайдаланудың дәстүрлі түрлері – аң аулау, балық аулау, солтүстікте – бұғышаруашылығы сақталады.

Эксперимент (ғылыми тәжірибе) – басқарылатын жағдайда кейбір құбылыстарды зерттеу тәсілі. Бақылауға қарағанда зерттелетін объектімен белсенді өзара әсерлесу арқылы ерекшеленеді. Әдетте эксперимент ғылыми зерттеу шеңберінде жүргізіледі және болжамды тексеру, ерекше құбылыстардың арасындағы байланыстардың себебін айқындау үшін жүргізіледі.

Экстенсивті шаруашылық – жаңа құрылыс, жаңа жерлер мен табиғи ресурстарды пайдалануға тарту, жұмысшылардың санын арттыру жолымен дамитын шаруашылық. Экономиканың қалыптасуының бастапқы кезеңдерінде тиімді, бірақ табиғи және еңбек ресурстарының сарқылуына әкеледі. Ғылыми-техникалық деңгейдің дамуына орай ғылыми-техникалық ілгерілеуге, қосымша табиғи ресурстарды пайдаланбастан және жұмыс орнының санын арттырмай-ақ қол жеткізуге болатын жоғары еңбек өнімділігіне негізделген қарқынды шаруашылыққа орын береді.

Электр энергетикасы – электр энергиясын өндіру, тасымалдау және тарату жөніндегі кәсіпорындар жиынтығы.

Энергетикалық ресурстар – шаруашылықта қолдануға болатын табиғаттағы энергия қоры. Оған отынның әр алуан түрлері (тас және қоңыр көмірлер, мұнай, жанғыш газдар мен тақтатастар және басқалар), құлаған судың, теңіздің көтерілуінің, желдің, күннің энергиялары, атом энергиясы жатады.

Оқулық басылым Учебное издание

Руслан Адилханович Каратабанов
Гульжамал Альжановна Куанышева
Жанар Рахматуловна Байметова
Джаналиева Кульчихан Мухитовна

ГЕОГРАФИЯ ГЕОГРАФИЯ

1-БӨЛІМ ЧАСТЬ 1

Жалпы білім беретін мектептің
8-сынып оқушыларына арналған оқулық

Учебник для учащихся 8 класса
общеобразовательной школы

Бас редактор *Ө. Әбдішүкірұлы*
Әдіскер *Ф.С. Лекерова*

Главный редактор *О. Абдишукирұлы*
Методист *Ф.С. Лекерова*

Редакторы *М.Қ. Солтангазина*
Көркемдеуші редакторы *Т.В. Толыбекова*

Редактор *М.Қ. Солтангазина*
Художественный редактор *Т.В. Толыбекова*

Корректоры *Б. Жампеисова*
Дизайнері *Е.С. Жүзбаев*

Корректор *Б. Жампеисова*
Дизайнер *Е.С. Жүзбаев*

Компьютерде беттеген *С. Бахретдин*

Компьютерная верстка *С. Бахретдина*

Басуға 04.06.2019 ж. қол қойылды.
Пішімі 70x100^{1/16}. Есептік баспа табағы 12,84.
Шартты баспа табағы 22,25. Офсеттік басылым.
Әріп түрі «DS SchoolBook». Офсеттік қағаз.
Қосымша таралымы 3000 дана. Тапсырыс № 1791.

Подписано в печать 04.06.2019 г.
Формат 70x100^{1/16}. Уч.-изд.л. 12,84.
Усл.печ.л. 22,25. Печать офсетная.
Гарнитура «DS SchoolBook». Бумага офсетная.
Доп. тираж 3000 экз. Заказ № 1791

Сапасы жөнінде мына мекемеге хабарласыңыз:
Қазақстан Республикасы,
«Алматыкітап баспасы» ЖШС,
050012, Алматы қаласы, Жамбыл көшесі, 111-үй,
тел. (727) 250 29 58, факс: (727) 292 81 10.
e-mail: alkitap@intelsoft.kz

С претензиями по качеству обращаться:
Республика Казахстан,
ТОО «Алматыкітап баспасы»
050012, г. Алматы, ул. Жамбыла, 111,
тел. (727) 250 29 58; факс: (727) 292 81 10.
e-mail: alkitap@intelsoft.kz

Сапа және қауіпсіздік стандарттарына сай.
Сертификация қарастырылмаған.
Сақтау мерзімі шектелмеген.

Соответствует всем стандартам качества и безопасности.
Сертификация не предусмотрена.
Срок годности не ограничен.

Түркияда басылды / Отпечатано в Турции

PROMAT BASIM YAYIN SANAYI VE TICARET A.S

ORHANGAZI MAHALLESİ 1673.SOKAK NO: 34-34510 ESENYURT ISTANBUL / TURKEY

Кітаптарды «Алматыкітап баспасы» ЖШС-ның кітап дүкендерінен сатып алуға болады.

Нұр-Сұлтан қаласы: Иманов көшесі, 10, тел.: (7172) 53 70 84, 27 29 54;
Б. Момышұлы даңғылы, 14, тел.: (7172) 42 42 32, 57 63 92; Жеңіс даңғылы, 67, тел.: (7172) 29 93 81; 29 02 12.
Алматы қаласы: Абай даңғылы, 35/37, тел.: (727) 267 13 95, 267 14 86;
Гоголь көшесі, 108, тел.: (727) 279 29 13, 279 27 86; Қабанбай батыр көшесі, 109, тел.: (727) 267 54 64, 272 05 66;
Жандосов көшесі, 57, тел.: (727) 303 72 33, 374 98 59; Гагарин даңғылы, 76, тел. (727) 338 50 52;
Майлин көшесі, 224 «А», тел. (727) 386 15 19; Төле би көшесі, 40/1, тел.: (727) 273 51 38, 224 39 37.

Интернет-дүкен: www.flip.kz
Сауда бөлімі, тел.: (727) 292 92 23, 292 57 20.
e-mail: sale1@almatykitap.kz

Кітаптар мен басылымдар туралы мағлұматтарды
www.almatykitap.kz сайты арқылы білуге болады.