



С. Әбілмәжінова
К. Каймулдинова

География

Жалпы білім беретін мектептің
8-сыныбына арналған оқулық

*Қазақстан Республикасының
Білім және ғылым министрлігі бекіткен*

8




Алматы «Мектеп» 2018

ӘОЖ 373.167.1

КБЖ 26.8я72

Ә20

Шартты белгілер:

-  — Рефлексия
-  — Шығармашылық тапсырма
-  — Білімінді шыңда
-  — Есте сақта!
-  — Өзіндік жұмыс
-  — Бұл қызық!
-  — Қосымша мәтін
-  — Сен қалай ойлайсың?

Әбілмәжінова С., Қаймулдинова К.

Ә20 **География.** Жалпы білім беретін мектептің 8-сыныбына арналған оқулық. — Алматы: Мектеп, 2018. — 256 б., сур.

ISBN 978—601—07—0964—5

Ә 4306021000—046 20(1)—18
404(05)—18

ӘОЖ 373.167.1
КБЖ 26 .8я72

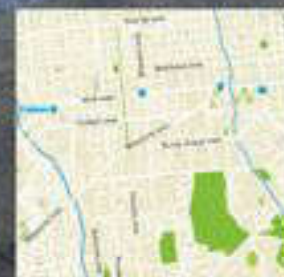
ISBN 978—601—07—0964—5

© Әбілмәжінова С., Қаймулдинова К., 2018
© «Мектеп» баспасы,
көркем безендіртуі, 2018
Барлық құқықтары қорғалған
Басылымның мүлкітік құқықтары
«Мектеп» баспасына тиесілі

I бөлім
**ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ
ӘДІСТЕРІ**



II бөлім
**КАРТОГРАФИЯ ЖӘНЕ ГЕОГРАФИЯ-
ЛЫҚ ДЕРЕКТЕР БАЗАСЫ**



III бөлім
ФИЗИКАЛЫҚ ГЕОГРАФИЯ



IV бөлім
ӘЛЕУМЕТТІК ГЕОГРАФИЯ



V бөлім
ЭКОНОМИКАЛЫҚ ГЕОГРАФИЯ



VI бөлім
**ЕЛТАНУ ЖӘНЕ САЯСИ
ГЕОГРАФИЯ НЕГІЗДЕРІ**



АЛҒЫ СӨЗ

Географиялық білімнің маңызы. География — қоршаған ортадағы табиғи, қоғамдық және әлеуметтік нысандарды, құбылыстар мен үдерістерді бірлікте қарастыратын кешенді ғылым. Географиялық білім дүниенің географиялық бейнесін қалыптастыру арқылы жекетілген дүниетанымын кеңейтуде маңызды рөл атқарады. Сол себепті Қазақстанда да барлық дүниежүзі елдеріндегі сияқты география жалпы білім беретін мектептерде міндетті оқу пәні ретінде оқытылады.

Біртұтас географияның негізін қалаған танымал географтардың бірі Николай Баранский «Географиялық ойлау дегеніміз — біріншіден, білімді картаға түсіру арқылы аумаққа бекітілген, екіншіден, бір элементтің немесе саланың шеңберінде оқшаула- нып қалмайтын кешенді ойлау» деп жазған болатын. Экономикалық географияның теориялық негізін жүйелеген *Энрид Алаев* географиялық ойлауды мынадай қағидалар түрінде тұжырымдап берген:

— Кез келген феноменді картада көрсет, оны аумаққа «байла», оның элементтерін нақты кеңістіктегі орнына сәйкес орналастыр, нәтижесінде оның *кеңістіктік ұйым-дасуы* анықталады, осы арқылы түсініксіз немесе кездейсоқ көрінгеннің барлығы ба- рынша айқындалады.

— Құбылысты оның айналасындағы қоршаған ортамен, басқа құбылыстармен қоса алып, кешенді зертте, *кешенділік* — зерттеліп отырған құбылыс үшін маңызды нәрсенің барлығын қамтуға мүмкіндік беретін айрықша зерттеу.

— Жер шарындағы кез келген жер *өзіндік бейнеге ие* және географиялық орны тұрғысында *қайталанбайды*; бұл өзгешелікті зерттеу барысында және практикалық әрекетте ескеру қажет.

— Ғаламшардың географиялық қабығы біртұтас және бөлінбейді. Оның жеке бөліктерінің адамзат әрекетінен болатын өзгерістері бүкіл қабықтың басқа бөліктеріне де ықпал етеді.

Қазіргі заманғы географияның танымдық ақпараты қоғамдағы кез келген азамат- тың жекетілген ретінде қалыптасуын анықтайтын дүниетанымдық іргелі білімнің негізін салады. Өйткені жекетілген мемлекетті басқаруға қатысып, экономика мен саясатта, әлеуметтік салада шешімдер қабылдауы қажет.

«География» пәні мазмұнының ерекшеліктері. Ұсынылып отырған оқулық 7-сы- ныпта оқылған «География» курсының жалғасы болып табылады. «География» курсы оқытудың мақсаты — географиялық ойлауды одан әрі дамыту және жетілдіру, қазіргі дүние туралы кешенді, жүйелі көзқарас қалыптастыру; география ғылымының сала- лары бойынша білімді өздігінен игеру және оларды күнделікті өмірде қолдана білу дағдыларын дамыту.

Оқып-үйренуге ұсынылып отырған жаңартылған оқу курсының мазмұны қазіргі заманғы география ғылымы мен оның зерттеу әдістері, картография және география- лық деректер базасы, физикалық, әлеуметтік, экономикалық география, елтану және саяси география негіздерін қамтиды. Бұл тақырыптардағы білім мазмұны 7-сыныпта игерілген материалдарды неғұрлым жоғары деңгейде толықтыра түседі.

Негізгі мәтінмен қатар, оқулықта қосымша мәтіндер де қарастырылған. Олар өз бетімен оқып-үйренуге арналған және негізгі оқу материалын едәуір толықтырады.

Оқулықта практикалық сабақтар мен шығармашылық тапсырмалар жүйесі қам- тылған, олар алған теориялық білімдеріңді бекітуге мүмкіндік береді.

Жас дос! Ұсынылып отырған оқулық қызыққа толы география әлеміне жетелеп, жарқын болашағың үшін қажетті білім мен біліктіліктерге негіз болсын деп тілейміз!

Авторлар

Зерттеу және зерттеушілер

§1. География ғылымының салалары

География ғылымының басты ерекшеліктері. Географияның зерттеу нысаны — *географиялық қабық*. Оның адамзат игерген бөлігі *географиялық орта* деп аталады. Ол — табиғи және қоғамдық жағдайлар мен үдерістердің күрделі жүйесі, өте ауқымды, қарама-қайшылыққа толы біртұтас әлем болып табылады.

Географияның басқа ғылымдардан ерекшеліктері қандай?

➤ География — географиялық орта элементтерінің кеңістіктегі орны мен олардың арақатынасы туралы ғылым.

➤ География — табиғат және қоғам туралы ғылымдардың тоғысында дамытын ғылым.

➤ География — табиғат пен қоғамдағы құбылыстар мен үдерістердің өзара байланыстары, әрекеттесуі, шарттастығы, кеңістіктік таралуы туралы ғылым.

➤ География көптеген ғылым салаларымен байланысады, алуан түрлі ақпаратты пайдаланады және оның ақпаратын басқа ғылымдар да пайдалана алады.

Бүгінгі сабақта:

- география ғылымының басты ерекшеліктерімен танысасындар;
- география ғылымының қандай салаларға бөлінетіні жайлы білетін боласындар;
- география ғылымы салаларындағы маңызды зерттеулермен танысасындар;
- география ғылымының салаларын графикалық түрде көрсетуді үйренесіндер.



Өз бетіңмен осы аталған ерекшеліктердің әрқайсысына жауап іздеп, мысалдар келтіріп көр.

География ғылымының салалары. География ғылымы біртұтас болғанмен, бірнеше салаларға бөлінеді. Өйткені географиялық ортаның күрделілігі оны зерттейтін ғылымның да сан салалы болуына әсер етеді. География ғылымының жүйесін төрт топтағы ғылым салалары құрайды.

1. *Физикалық-географиялық ғылымдар*. Бұл топқа географиялық қабықтың жалпы заңдылықтары мен оның жекелеген бөліктерін зерттейтін ғылым салалары енеді.

2. *Қоғамдық -географиялық ғылымдар*. Бұл топты географиялық ортада қоғамның аумақтық ұйымдасуын зерттейтін ғылым салалары құрайды. Бұл ғылым салалары демография, әлеуметтану, саясаттану және т.б. қоғамдық ғылымдармен тығыз байланысты болады.

3. *Табиғи - қоғамдық ғылымдар* тобын табиғат пен қоғам арасындағы өзара байланыстарды зерттейтін ғылым салалары құрайды.

4. *Картография* сипаты бойынша техникалық ғылым саласы болғанмен, географияның зерттеу нысандарының кеңістіктік моделін жасауына байланысты география ғылымымен қатар дамып, тығыз байланысқан (1-кесте).

1-кесте

География ғылымының салалары

	Ғылымдар	Ғылым салалары	Немі зерттейді?
1	2	3	4
1	<i>Физикалық-географиялық</i>	жалпы физикалық география	географиялық қабықтың құрылысы мен даму заңдылықтарын
		геоморфология	жер бедерінің құрылысы, шығу тегі, даму тарихы, қазіргі өзгерістері мен таралу заңдылықтарын
		климатология	климатты, оның қалыптасуын, жіктелуін, Жер шары бойынша таралу заңдылықтарын
		гидрология	табиғи суларды, олардың түрлері мен қасиеттерін, аумақтық таралуын және үдерістерді
		топырақ географиясы	топырақтың жер бетіне таралу заңдылықтарын
		биогеография	жануарлар мен өсімдіктердің таралу заңдылықтарын, биоценоздарды
2	<i>Қоғамдық - географиялық</i>	экономикалық география	шаруашылықтың аумақтық ұйымдасу заңдылықтары мен құрылымын
		әлеуметтік география	адамдар өмірін әлеуметтік (енбек, тұрмыс, тұлға ретінде дамуы, демалыс) тұрғыда ұйымдастырудың аумақтық заңдылықтарын
		халық географиясы	халықтың ұдайы өсуі, құрылымы, орналасуы мен аумақтық ұйымдасуын
		саяси география	саяси үдерістер мен құбылыстардың аумақтық жіктелуін, дүниежүзінің саяси картасындағы өзгерістерді, әлемдегі саяси, әскери және экономикалық күштердің арасалмағын
3	<i>Табиғи - қоғамдық</i>	геоэкология	табиғатты пайдаланудың экологиялық аспектілерін, адам мен табиғаттың өзара әрекеттесуі мен экологиялық ахуалын
		тарихи география	тарихи кезеңдердегі қоғам мен табиғаттың өзара әрекеттесуінің аумақтық заңдылықтарын

1	2	3	4
		рекреациялық география	аумақтық рекреациялық жүйелердің қалыптасу заңдылықтарын, қызметі мен таралуын
		табиғат ресурстары географиясы	табиғи ресурстардың жеке түрлері мен аумақтық жиынтықтарының орналасуы мен құрылымын, оларды экономикалық бағалау мен тиімді пайдалану мәселелерін
		медициналық география	қоршаған орта ерекшеліктерінің адам денсаулығы мен өмір сапасына ықпалын және аурулардың географиялық таралу заңдылықтарын
		геоглобалистика	адамзаттың ғаламдық проблемалары мен оларды шешудің жолдарын
4	<i>Картография</i>	картография	географиялық карталарды құрастыру мен қолдану әдістерін

География ғылымы салаларындағы маңызды зерттеулер. Ежелгі ғылымдардың бірі болған география қоғамның «тапсырыстарына» ұдайы жауап берумен келеді. Қазіргі заманғы география сипаттайтын ғана емес, түсіндіретін, модельдейтін, болжайтын ғылымға айналды.

Жер шары кеңістігінің шектеулі сипаты, ғаламдық проблемалардың күрделенуі география ғылымын адамзат болашағына қатысты мәселелерді шешуге жұмылдыруды қажет етеді.

География ғылымының маңызды зерттеулері мына бағыттарды қамтиды:

1. *Табиғатты пайдалану және қорғау мәселелерін зерттеу.* Осы бағыттағы зерттеулер құрлықтар мен мұхиттардың табиғат ресурстарын тиімді пайдалану және аумақтық экологиялық проблемаларды шешуге мүмкіндік береді.

2. *Қоғамның өндіргіш күштерінің аумақтық ұйымдасуын зерттеу.* Аумақтық ұйымдасуды зерттеу арқылы географтар табиғи және әлеуметтік-экономикалық құрылымдарды анықтайды.

3. *Тұрақты дамудың кеңістіктік әлеуетін қамтамасыз ету.* Бұл бағыттағы зерттеулер экологиялық, әлеуметтік, ұлттық, саяси, әскери жанжалдар мен апаттардың қаупін азайту мақсатын көздейді.

4. *Қолданбалы картографиялық зерттеулер.* Қазіргі заманғы геоақпараттық жүйелер географиялық карталардың қолдану мүмкіндіктерін кеңейтіп, олардың қолданбалы маңызын арттырды. Сандық карталарды құрастыруда статистикалық, жедел ақпараттармен қатар,

ғарыштық түсірілімдер пайдаланылып, жер бетіндегі құбылыстар мен нысандарды танып білу, олардың өзгерістерін бақылауға, болжам жасауға мүмкіндік берді.

5. *Урбандату мен демографиялық өзгерістерді зерттеу.* Қазіргі әлемнің дамуы адамзат өркеннетінің орталықтары — қалалармен тығыз байланысты. Дүниежүзілік және аймақтар, елдер деңгейінде демографиялық өзгерістерді, қалалар дамуының заңдылықтары мен ерекшеліктерін зерттеу география ғылымының аса маңызды бағытына айналуда.

Тапсырмалар

1. География ғылымының салаларға бөлінуін графикалық түрде көрсетіп, түсіндіріңдер. Жұмысты Word қосымшасында SmartArt графикалық элементтерінің көмегімен және оқулықтағы «География ғылымының салалары» кестесінің мәліметтерін қолданып орындандар. Орындалу реті:
 - Word файлына SmartArt графикасының тізімінен «иерархияны» таңдап, шаблонды енгізіндер;
 - бастапқы ұяшыққа «География ғылымдары» деп жазу, келесі кезектегі ұяшықтар санын 4-ке жеткізіп, әрқайсысына 4 ғылым тобының атауын жазыңдар;
 - әр топты келесі тармаққа жіктеп, ұяшықтар санын сол топқа енгізілген ғылымдар санына қарай көбейтіп, оларға ғылым салаларын жазып шығыңдар;
 - 1-кестеде көрсетілген география салаларының 4 тобына сәйкес келетін салаларды жіктеп жазыңдар;
 - дайын графикалық сызба астына «География ғылымының салалары» деген атауды жазыңдар.
2. Оқулық мәтіндегі маңызды зерттеу бағыттарымен танысып шығып, әр бағытқа сәйкес келетін география ғылымының салаларын анықтаңдар. Жұмыс нәтижесін кесте түрінде рәсімдеңдер.

География ғылымының салалары және зерттеу бағыттары

	Қазіргі заманғы географиялық зерттеу бағыттары	География ғылымының салалары
1	Табиғатты пайдалану және қорғау мәселелері	
2	Қоғамның өндіргіш күштерінің аумақтық ұйымдасуы	
3	Тұрақты дамудың кеністіктік әлеуетін қамтамасыз ету	
4	Қолданбалы картографиялық зерттеулер	
5	Урбандату мен демографиялық өзгерістер	

3. **Жеке тапсырма.** Өртүрлі дереккөздерді пайдаланып, қазіргі заманғы маңызды географиялық зерттеу жобалары туралы таныстырылым (презентация) әзірле.
4. «География ғылымының міндеттері» атты кестеге талдау жасаңдар.

География ғылымының міндеттері

	Міндеттері	Мазмұны
1	Сипаттау	Қай жерде орналасқан, қалай өмір сүріп жатыр, қалай дамып жатыр?
2	Түсіндіру	Неліктен?
3	Басқару	Қалай жасаса болады?
4	Жаңа нысанды жобалау	Қала құрылысы, бөген салу т.б.
5	Болжам жасау	1 күннен (1 ай, 1 жыл, 10 жылдан) кейін не болады?



1. География ғылымының басты ерекшелігі неде деп ойлайсындар?
2. Физикалық географиялық ғылымдар мен қоғамдық географиялық ғылымдар арасында қандай ұқсастықтар бар?
3. Табиғи-қоғамдық ғылымдар мен картография арасындағы айырмашылықтарды неден көруге болады?
4. География қандай ғаламдық проблемалардың шешілуіне үлес қосып жатыр?
5. География ғылымындағы маңызды зерттеулердің бағыттары қандай?
6. Қазақстанда география ғылымының дамуына қандай үлес қосар едіңдер?

§ 2. Географиялық зерттеу әдістерінің түрлері

Географиялық зерттеу әдістерінің негізгі түрлері. Әр ғылым саласында зерттеу әдістері оның даму барысына, зерттеу пәні мен мақсатына, теорияның даму деңгейіне байланысты қалыптасады. Осы сыныпта географиялық әдістердің негізгі үш тобымен танысамыз:

1. Далалық әдістер.
2. Картографиялық әдістер.
3. Теориялық әдістер (1-сызбанұсқа).

Далалық зерттеу әдістері және оларды қолдану. Далалық әдістер — белгілі бір маршруттар бойымен жүріп өту және сипаттаулар жасау, өлшеу жұмыстарын жүргізу барысында зерттеу нысаны туралы деректер жинақтау және өңдеу әдістері. Далалық әдістер география ғылымында маңызды рөл атқарады. Оның мәнісі — бастапқы деректерді зерттеу аумағына жинақтау. Далалық жағдайда көзбен көріп, байқаған құбылыстар мен үдерістер, жинақталған үлгілер аса құнды географиялық деректер болып табылады.

Ұйымдастырылуы бойынша далалық зерттеу әдістері *экспедициялық* және *стационарлық* деп бөлінеді. Олардың басты айырмашы-

Бүгінгі сабақта:

— географиялық зерттеу әдістерінің негізгі түрлерімен (далалық, картографиялық және теориялық) танысып, мәнін түсінесіңдер;
— географиялық зерттеу әдістерін қолдану жолдарын үйренесіңдер.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ далалық әдістер
- ✓ картографиялық әдістер
- ✓ теориялық әдістер
- ✓ стационарлық
- ✓ экспедиция
- ✓ жүйелеу
- ✓ жалпылау
- ✓ модельдеу

лығы — экспедиция мерзімдік сипатта, ал стационарлар тұрақты сипатта зерттеулер жүргізеді.

1-сызбанұсқа

Географиядағы негізгі зерттеу әдістері



Глоссарий:

- **Ғылыми әдіс** — зерттеу пәнін жан-жақты және шынайы бейнелеуге, оның мәнін ашып көрсетуге, заңдылықтарын танып білуге жетудің жалпы тәсілі (Б.М.Кедров).
- **Далалық эксперимент** — зерттеу ауданында жүргізілетін тәжірибе, эксперимент.

Экспедициялық зерттеулер география ғылымының дамуына зор үлесін қосты. Экспедиция жұмысы алдын ала бекітілген жоспар мен маршрут бойынша ұйымдастырылады. Экспедицияның арнайы көліктері, қажетті құрал-жабдықтары болуы шарт. Экспедиция құрамында оның жетекшісі және жоспарланған жұмыстарға сәйкес мамандар, қосымша қызметкерлер болады. Қазіргі кезде Қазақстанда географиялық ғылыми зерттеу экспедицияларын География институты, Қазақстандық Ұлттық географиялық қоғамы және басқа мекемелер ұйымдастырады.



2011 жылы желтоқсанда Қазақстан тәуелсіздігінің 20 жылдығына орай қазақстандық географтар алғаш автокөлікпен оңтүстік полюске барып қайтты. Экспедиция нәтижелерін «108 сағат» атты деректі фильмнен көруге болады (1-сурет). География институты экспедициясының 2016 жылғы Сырдария өзенінің төменгі сағасында жүргізген далалық зерттеулері туралы <https://ingeo.kz/> сайтынан танысып шық.

Экспедициялар барысында әртүрлі географиялық нысандар мен құбылыстарды, үдерістерді байқау, олардың басты белгілері мен жай-



1-сурет. Қазақстанның Антарктидаға алғашқы ғылыми экспедициясы, 2011 ж.

күйі туралы нақты деректер жинақтау және сипаттау жүргізіледі. Физикалық географияда белгілі бір табиғат нысанының (көл, мұздық, өзен, тау және т.б.) жай-күйін немесе үдерісті (шөлдену, деградация және т.б.) зерттеу мақсатында экспедиция ұйымдастырылуы мүмкін. Ал экономикалық және әлеуметтік географияда шаруашылық пен халықтың орналасуына қатысты зерттеулер жүргізіледі. Экспедиция кезінде қолданылатын тәсілдер 2-суретте берілді.

Стационарлық жұмыстар зерттеу ауданында тұрақты жұмыс істейтін бақылау стансылары, ғылыми лабораториялар, орталықтар негізінде жүргізіледі. Стационарлық зерттеудің артықшылығы — тұрақты түрде ұдайы зерттеу нысанының жай-күйінің өзгерістері туралы деректер жинау, жинақталған деректерді өңдеу арқылы болжамдар жасау. Әдетте, белгілі зерттеу аумағын түгел қамту үшін желілік стационарлар құрылады. Олардың деректері қазіргі заманғы ақпараттық технологиялар нәтижесінде зерттеу орталықтарына автоматты түрде жіберіліп, өңделеді.

Маршруттық байқаулар	Өлшеулер жүргізу	Су, топырақ, ауа сынамаларын алу	Тау жыныстарын, топырақ үлгілерін жинау
Өсімдіктер мен жәндіктердің коллекцияларын жинақтау	Далалық эксперимент	Фото-, бейнетүсірілімдер жасау	Сауалнамалар жүргізу

2-сурет. Экспедиция кезінде қолданылатын тәсілдер

«Қазгидромет» мекемесінің стационарлар желісі Қазақстан бойынша 328 метеостансы, 307 гидрологиялық бекетті қамтиды. Бұл мекеменің зертханаларында 70-тен астам ластаушы элементтерге әртүрлі талдамалар жасалады. Мына сайты ақпаратымен танысуларына болады: <https://kazhydromet.kz/>.

Ерекше қорғалатын аумақтарда да (қорықтар, ұлттық парктер және т.б.) жергілікті зерттеу орталықтары жұмыс істейді. Оларда ландшафттардың жай-күйін, қорғалатын өсімдік, жануар түрлерін зерттейді және табиғат жағдайында тәжірибелер жүргізеді. Стационарлық әдіс нысанның, құбылыс пен үдерістің кеңістік және уақыт ішіндегі өзгерістерін нақты зерттеуге мүмкіндік береді.

Далалық әдістерді сендер қалай пайдалана аласыңдар? Мектеп жағдайында экспедициялық зерттеуді экскурсиялар алмастырады. Ал стационарлық зерттеулер мектеп жанындағы аялда немесе жергілікті жердегі географиялық нысан маңында жүргізілуі мүмкін. Экскурсиялар барысында тау жыныстарымен және топырақ түрлерімен, өсімдік жамылғысымен, кәсіпорындағы өндіріс жағдайымен, ауылшаруашылық жұмыстарымен танысуға, жыраның өзгерістеріне байқау жүргізуге болады. Ал тұрақты түрде ауа райы мен өзен режиміне қатысты деректер жинап, өңдеуге болады.

Жас зерттеуші географтар үшін «Туған өлкенің бұлақтарын зерттеу» атты экскурсия ұйымдастыру.

Картографиялық әдістер және оларды қолдану. *Картографиялық әдіс* — картаны дереккөз ретінде, яғни онда бейнеленген нысандар, құбылыстар мен үдерістерді жаңа білім алу үшін пайдалану әдісі. Картографиялық әдістер қатарына картаны графикалық, картометриялық, статистикалық, математикалық талдау тәрізді түрлері жатады. Картографиялық әдістер нысандардың кеңістікте орналасуын, олардың сандық сипаттамаларын анықтайтын тәсілдерді қамтиды.

Мына сөйлемдерге назар аударыңдар!

- Картографиялық әдіс — ежелгі және кең тараған әдістің бірі.
- Кез келген географиялық зерттеу картадан басталып, карта құрастырумен аяқталады.
- Карта байқау нәтижелерін белгілеу, географиялық ақпаратты жинақтау мен сақтау мақсатында жасалады.
- Карта — кеңістіктің ақпараттық моделі, ол математикалық негіздегі масштаб арқылы бейнеленеді.
- Карталарды сипаттау ондағы бейнеленген құбылыстар туралы жаңа білімдер қалыптастырады.

Бұл әдісті сендер қалай пайдалана аласыңдар?

Мектепте кең қолданылатын картографиялық әдістер:

- *картометриялық талдау* (карта бойынша арақашықтықтарды, координаталарды, биіктіктер мен тереңдіктерді, бағыттарды анықтау);
- *визуалды талдау* (нысандар мен құбылыстардың таралуын талдау);
- *графикалық талдау* (карта деректерін кеңістіктік профильдер жасауда пайдалану);

— *статистикалық талдау* (әртүрлі карталардағы құбылыстарды салыстырып, олардың байланыстарын анықтау; ауаның ластану картасы мен тыныс жолдары ауруларының деңгейі берілген картаны талдау);

— *математикалық талдау* (карталардан алынған деректерді сандық түрде бағалау).

Теориялық әдістер және оларды қолдану. География ғылымының теориялық әдістері ғылымның дамуымен қатар жетіле түсуде. *Теориялық әдістер* — зерттелетін нысанды танып білу мақсатында ой әрекетіне негізделетін әдістер жиынтығы. Бүгін біз теориялық әдістердің кейбіреулерімен нақты танысамыз.

Ғылыми зерттеулерде ең кең қолданылатын әдіс — *жүйелеу*. Ол зерттелетін географиялық нысанды немесе құбылысты құрамдас бөліктерге ойша жіктеп алып, оның құрылымын, қасиеттерін, байланыстарын зерттеуге бағытталады. *Жалпылау* — зерттелетін географиялық нысанның немесе құбылыстың құрамдас бөліктерін, олардың қасиеттерін, байланыстарын ойша біріктіру арқылы осы нысанды біртұтас түрде танып білу.

Жүйелеу мен жалпылау бір-бірімен тығыз байланысты. Жүйелеу нысанның элементтеріне тән ерекшеліктерін анықтаса, жалпылау нәтижесінде нысанның жалпы қасиеті анықталады.

Географиялық зерттеулерде ерте кезден бастап қолданылып келе жатқан, ең кең тараған әдістің бірі — *салыстырмалы-географиялық әдіс*. Бұл әдіс Геродот, Страбон, Аристотель еңбектерінде қолданылған. Ғылыми тұрғыда салыстырмалы-географиялық әдістің негізін неміс ғалымы, әйгілі саяхатшы А.Гумбольдт қалаған. Ол осы әдісті қолданып, табиғат кешендерінің басты заңдылықтарын анықтады.

Салыстырмалы-географиялық әдісті сендер қалай пайдалана аласыңдар?

➤ Белгілі бір ортақ қасиеті бар нысандарды (құбылыстарды) салыстыру. Солтүстік Америка және Еуразия материктеріндегі тундра зонасын салыстыру.

➤ Зерттелетін нысандардың аса маңызды белгілерін анықтау. Мысалы, Гималай және Альпі тауларындағы мұздықтардың түрлерін салыстыру.

➤ Әртүрлі аумақта орналасқан нысандарды немесе құбылыстарды синхронды (бір уақыт аралығында) салыстыру. Мысалы, Қазақстан облыстарындағы 2016 жылғы халық санын салыстыру.

➤ Нысанды немесе құбылысты диахронды (әртүрлі уақыт кезеңдерінде) салыстыру. Мысалы, Алматы қаласында жауын-шашынның жылдық мөлшерін жылдар (1970, 1980, 1990, 2000, 2010) бойынша салыстыру.

Модельдеу әдісі қазіргі заманғы географияда кеңінен қолданылады. Модельдеу — қоршаған ортаны танып білу әдістерінің бірі, мұнда зерттеу нысаны оның моделімен («көшірмесімен») алмастырылады. Модельдеу барысында нысанның, құбылыс немесе үдерістің барлық белгілері мен байланыстары емес, тек зерттеу мақсаты үшін маңыздылары ғана ескеріледі. Модельдеу арқылы зерттеу нысаны туралы

жаңа білімдер алуға болады. Географиядағы модельдер және оларды жасау жолдарымен алдағы сабақтарда арнайы танысатын боламыз.

Сұрақтар мен тапсырмалар

1. Жеке тапсырма. Өзін таңдап алған географиялық нысанды жүйелеу әдісімен қысқаша сипаттап көр. Зерттеу нысаны ретінде жергілікті жердегі өзен немесе көлді, тауды таңдауына болады.
2. Жалпылау әдісімен «Жергілікті жердің табиғаты» атты сипаттама құрастыру қажет болса, сендерге қандай деректер қажет болар еді?
3. Мәтінде келтірілген мысалдарға сүйене отырып, өз беттерінмен кез келген нысандарға салыстырулар жүргізіп көріндер. Салыстыру нәтижесін екі бағанадан тұратын қарапайым кестеге жазындар.
4. Қосымша ақпарат көздерін пайдаланып, географиядағы дәстүрлі және жаңа әдістерді кесте түрінде толтырындар.

Географиялық әдістер		
№	Дәстүрлі	Жаңа
1	тарихи	компьютерлік модельдеу
2	картографиялық	әуе-ғарыштық
3		
4		
5		

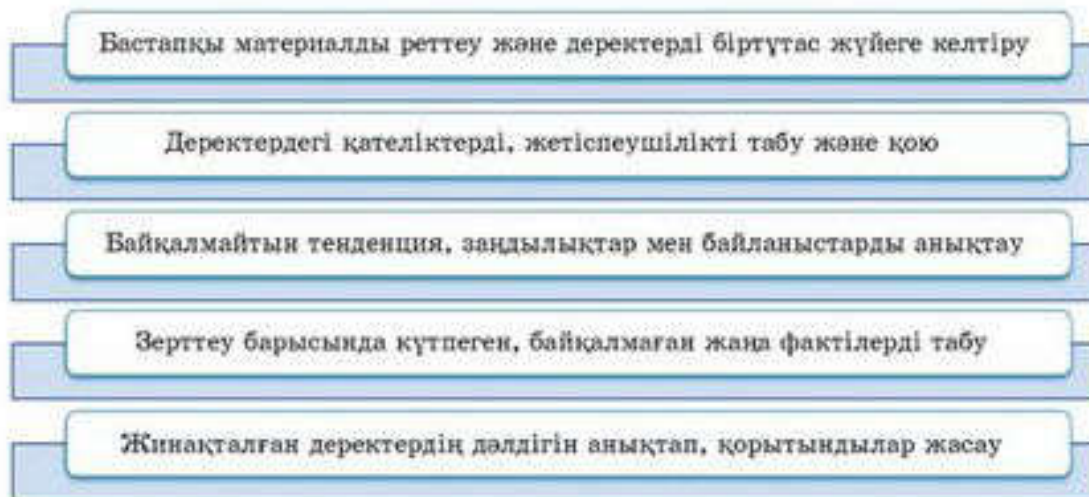


1. Географиядағы негізгі әдістердің түрлері қандай?
2. Далалық зерттеу әдістерін қай кезде қолданамыз?
3. Картографиялық әдістердің басты ерекшеліктерін атаңдар.
4. Ғылыми зерттеулерде теориялық әдістің маңызы бар ма?
5. Географиядағы дәстүрлі және жаңа әдістердің айырмашылықтары неде?
6. Географиядағы зерттеу әдістерін күнделікті өмірде пайдаланамыз ба?
7. Осы әдістерді пайдаланып, қандай зерттеулер жүргізер едің?
8. Өйгілі географ Н.Н.Баранскийдің «Карта — географияның альфасы мен омегасы» деген пікірін қалай түсінесіңдер?

§ 3. Географиялық деректерді өңдеу және талдау

Географиялық деректерді өңдеу мен талдау не үшін керек? Өткен сыныпта географиялық деректерді қайдан алуға болатынымен таныстындар. Осы сабақта сандық және сапалық деректерді өңдеу мен талдаудың тәсілдерімен танысатын боламыз. Жалпы алғанда, деректерді өңдеу мен талдау 3-суретте көрсетілген мақсаттарды шешуге бағытталады.

Географиялық деректер сипатына қарай *сандық* және *сапалық* болады. Сандық және сапалық деректерді өңдеу мен талдау бірін-бірі толықтырып, географиялық нысан, үдеріс және құбылыс туралы толық сипаттама алуға көмектеседі.



3-сурет. Деректерді өңдеу мен талдаудың мақсаттары

Географиялық сандық деректерді өңдеу мен талдау. Сандық деректер географиялық нысандарды, үдерістер мен құбылыстарды дәл сипаттап, олардың өлшемдері, ауқымдары, мерзімдері және т.б. туралы нақты мәлімет береді.

Сандық деректерсіз көптеген теориялық мәселелерді түсініп, талдау мүмкін емес. Оған төменде келтірілген мәтіндерді салыстыру арқылы көз жеткізуге болады (2-кесте).

Сандық деректерді өңдеу арқылы географиялық нысандарды, үдерістер мен құбылыстарды модельдеуді жүзеге асыруға болады. Сандық деректерді өңдеуде көбінесе математикалық және статистикалық әдістер қолданылады.

Бүгінгі сабақта:

- сандық географиялық деректерді өңдеу мен талдаудың әртүрлі тәсілдерін меңгересіңдер;
- сапалық географиялық деректерді өңдеу мен талдаудың әртүрлі тәсілдерін меңгересіңдер;
- сандық географиялық деректерді графикалық өңдеудің жолдарын үйренесіңдер.

2-кесте

Сандық деректер берілген сипаттама	Сандық деректерсіз берілген сипаттама
Жердің ең беткі жұқа қатты қабығы — <i>жер қыртысы</i> . Оның орташа қалыңдығы мұхиттар астында 5–10 км, материктерде 35–40 км, ал биік таулы аудандарда 70 км-ге дейін жетеді.	Жердің ең беткі жұқа қатты қабығы — <i>жер қыртысы</i> . Ол мұхиттар астында жұқа болады, материктерде одан қалынырақ, ал биік таулы аудандарда өте қалың болады.

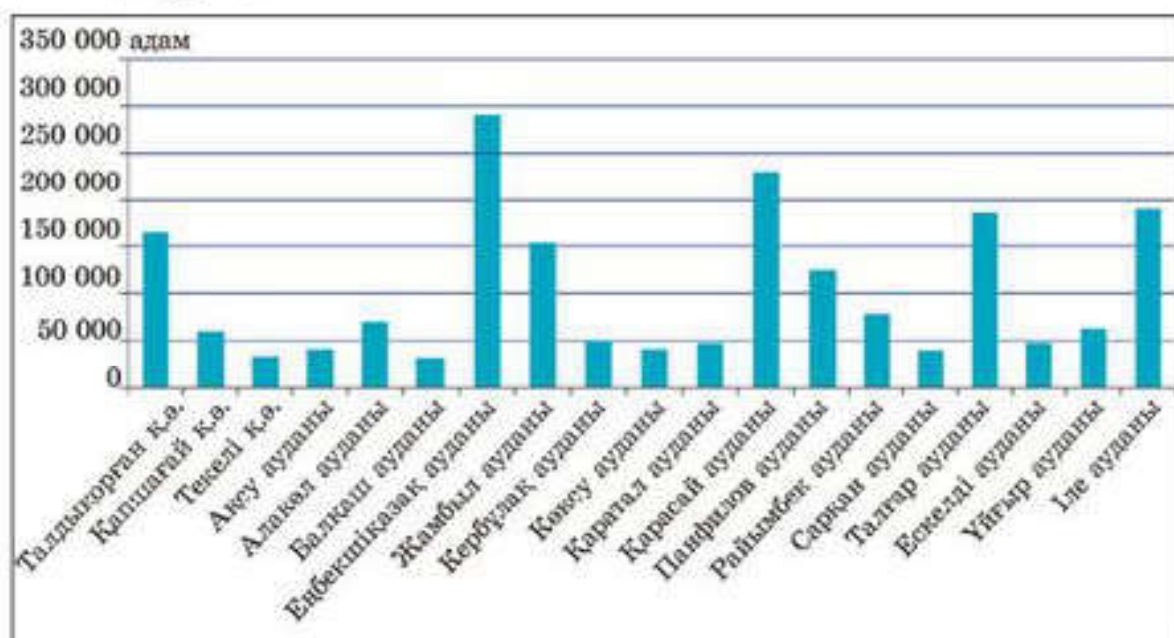
Сандық деректерді өңдеу оларды *топтастырып*, *реттеуден* басталады. Мысалы, Алматы облысындағы 2016 жылғы демографиялық жағдайды зерттеу үшін облыстық статистика департаменті сайтынан сандық деректер аламыз. Демографиялық жағдайды сипаттайтын деректер халық саны, туу коэффициенті, өлім коэффициенті, табиғи өсім, адамның өмір жасының ұзақтығы, көші-қон және т.б. болады.

Аталған көрсеткіштерді облыстың 16 ауданы мен 3 қалалық әкімдігі бойынша бір кестеге жинақтаймыз. *Кесте құрастыру :*

Алматы облысы бойынша демографиялық көрсеткіштер

Әкімшілік бірліктер	Халық саны	Туу (1000 адамға)	Өлім (1000 адамға)	Табиғи өсім	***
Ақсу ауд.	40 635	22,27	7,42	14,85	

Графикалық өңдеу. Келесі кезекте әрбір топтағы көрсеткіштер бойынша компьютерлік бағдарламаларды пайдаланып, гистограмма, диаграмма және т.б. құрастырамыз. Мысалы, Алматы облысындағы әкімшілік бірліктердегі халық санын гистограмма түрінде көрсете аламыз (4-сурет).



4-сурет. Алматы облысындағы халық саны

Жетекші ұғымдар:

- ✓ сандық географиялық деректер
- ✓ сапалық географиялық деректерді өңдеу
- ✓ ранг әдісі
- ✓ математикалық әдіс
- ✓ статистикалық әдіс
- ✓ сандық деректерді топтастыру
- ✓ модельдеу

Сандық деректерді топтастыру үшін рангтерге жіктеу әдісін қолданамыз. Мысалы, Алматы облысының әкімшілік бірліктерін халық санына қарай 3 топқа жіктеуге болады. Алдымен топтардың айырымын көрсетіп тұратын интервалды анықтаймыз:

$$x = \frac{\max - \min}{3}$$

мұндағы *max* — көрсеткіштің максимум шамасы, *min* — көрсеткіштің минимум шамасы, *x* — интервал. Алматы облысындағы халқы

ең көбі — Еңбекшіқазақ ауданы, ең азы — Балқаш ауданы. Интервалды табу үшін 291 168 санынан 31 281 санын азайтып, 3-ке бөлеміз.

Интервал 86 629 санына тең болады. Осылайша, көрсеткіштері қай аралықта орналасқанына байланысты аудандар мен қалалық әкімдіктердің қай топқа жататыны анықталады:

- 1) \min көрсеткіштен $y(\min + x)$ көрсеткішке дейін: 31 281 — 117 910;
- 2) y көрсеткіштен $z(y + x)$ көрсеткішке дейін: 117 911 — 204 539;
- 3) z көрсеткіштен \max көрсеткішке дейін: 204 540 — 291 168.

Сонымен, жүргізілген есептеулер нәтижесінде Алматы облысының әкімшілік бірліктері халық санына қарай 3 топқа (рангке) бөлінді:

1-топ: Текелі қ.ә., Қапшағай қ.ә., Балқаш, Ақсу, Алакөл, Кербұлақ, Көксу, Қаратал, Райымбек, Сарқан, Ескелді, Ұйғыр аудандары.

2-топ: Талдықорған қ.ә., Жамбыл, Панфилов, Талғар, Іле аудандары.

3-топ: Қарасай, Еңбекшіқазақ аудандары.

Топтастыру нәтижесі бойынша *модель құрастыруға* болады. Ол үшін Алматы облысының кескін картасын алып, әр топқа сәйкесінше түс беріп, аудандар аумағын сол түске бояп шығамыз. Осы арқылы өте көп сандық деректерді көрнекі түрде қабылдауға жеңіл модельге айналдырдық. Құрастырылған модельді міндетті түрде *талдау* қажет. Мысалы, 3-топтағы топтағы аудандарда халық неге көп тұрады, керісінше, халық саны аз аудандарда тұрғындар санының артуына кедергі келтіретін факторлар (табиғат жағдайының қолайсыздығы, экономиканың даму деңгейінің төмендігі, жұмыссыздық, экологиялық жағдайдың нашарлығы және т.б.) бар ма? Талдау Алматы облысындағы халық санына қатысты деректер арқылы облыстағы экономикалық, экологиялық, әлеуметтік жағдай туралы жаңа білім алуға мүмкіндік береді.

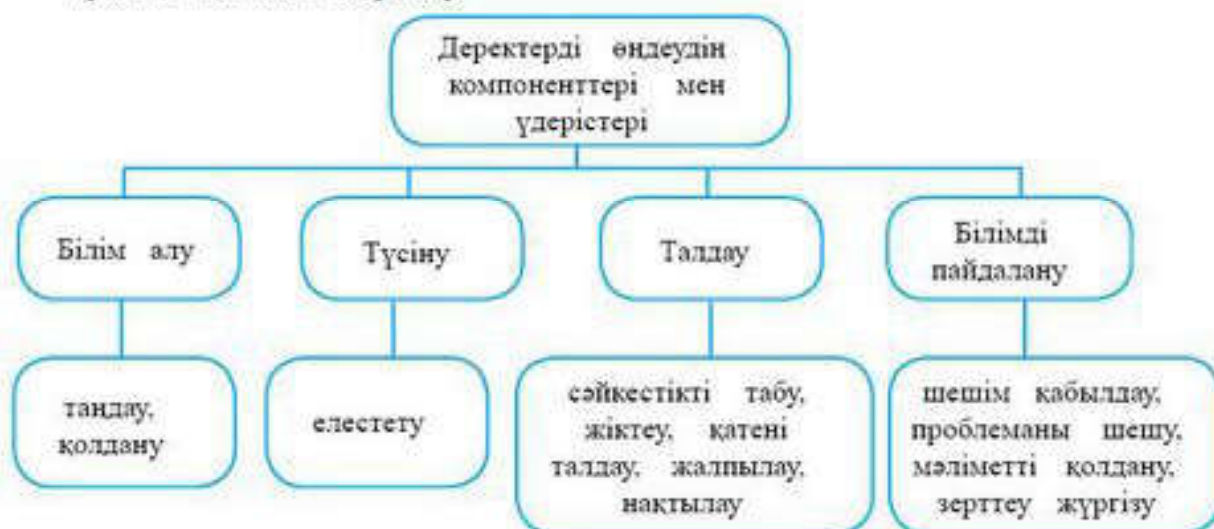
Географиялық сапалық деректерді өңдеу мен талдау. Сапалық деректерді өңдеу нысанның (кұбылыс, үдерістің) өлшенбейтін қасиеттерін анықтау үшін қажет. Сапалық өңдеу кезінде зерттелетін нысанның сипаттамасы жасалып, түсіндірме беріледі. Сапалық деректерді өңдеу үшін әртүрлі жолмен алынған деректер (карталар, мәтіндер, бейнежазбалар және т.б.) сипатталып, талданады. Ең соңында қорытындылар жасалады. Мұнда әртүрлі теориялық әдістер қолданылуы мүмкін. Мысалы, тақырыптық карталардың деректері негізінде салыстырмалы-географиялық әдіс арқылы Ертіс және Сырдария өзендерінің салыстырмалы сипаттамаларын құрастыру. Алдымен сипаттаманың жоспарын құрастырып аламыз. Сипаттама өзеннің географиялық орны (аумақтың қай бөлігі, қандай жер бедері арқылы, қайдан басталатыны, қай бағытта ағатыны), ағысының сипаты (жазықтық немесе таулық), су режімі, салалары, шаруашылық маңызы және т.б. деректерді қамтиды. Келесі кезекте кесте құрастырамыз.

Сапалық көрсеткіштер	Ертіс өзені	Сырдария өзені
Географиялық орны		

Кестені толтырып болған соң, екі өзеннің деректерін салыстыру негізінде айырмашылықтары мен ұқсастықтарын анықтаймыз. Анықталған ерекшеліктер мен ұқсастықтарды талдау арқылы түсіндіреміз. Түсінік беру үшін қосымша дереккөздермен танысу қажет болуы мүмкін. Мысалы, өзендерді шаруашылықта пайдаланудың салдарын түсіндіру үшін экологиялық жағдай сипатталған мақаламен танысу қажет. Осылайша, сапалық деректерді өңдеу мен талдау нысан туралы білімді кеңейтіп, жаңа фактілерге алып келуі мүмкін. Қазіргі кезде географиялық деректерді өңдеу мен талдауда географиялық ақпараттық жүйелер (ГАЗ) кеңінен қолданылады.

Тапсырмалар

1. Білім беру саласындағы атақты зерттеуші Роберт Марцано 2000 жылы «Білім беру мақсаттарының жаңа таксономиясын» ұсынған болатын. Ол мәліметтерді өңдеу үшін төрт негізгі компонентті бөліп көрсетті. Қалай ойлайсындар, осы компоненттерді географиялық деректерді өңдеу мен талдау туралы білімді толықтыруда қолдануға бола ма? Суретті пайдаланып, жауабыңды мысалдар арқылы дәлелдеп көріңдер.



Деректерді өңдеу компоненттері мен үдерістері (Р.Марцано бойынша)

2. Анықтамалық статистикалық деректерді пайдаланып, халықтың орташа тығыздығын, қала және ауыл халқының үлесін кестеге салыңдар, алынған географиялық деректерді графика түрінде өңдеп, оған талдау жасаңдар (ОҚО мен Павлодар облыстарының мысалында, 2017 ж.).

Көрсеткіштер	ОҚО	Павлодар облысы
Халық саны, мың адам		
Ауданы, мың км ²		
Халық тығыздығы, км ² /адам		
Қала халқының саны, мың адам		
Қала халқының үлесі, %		
Ауыл халқының саны, мың адам		
Ауыл халқының үлесі, %		

Жұмыстың нәтижесі. Географиялық деректерді сандық және сапалық жағынан өңдейді және талдау жасайды, графикалық өңдеуді үйренеді, қорытынды жазуға дағдыланады.



1. Деректерді өңдеу мен талдаудың мақсаттары қандай?
2. География ғылымын сандық деректерсіз елестетеуге бола ма?
3. Сандық деректерді өңдеудің қандай тәсілдерін білесіңдер?
4. Кез келген нысан, құбылысты сапалық өңдеудің жолдарын түсіндіріңдер.
5. Рангтерге жіктеу әдісін пайдаланып, деректер қалай топтастырылады?
6. Географиялық сандық және сапалық деректерді талдауда ГАЖ-дың атқаратын қызметі қандай?
7. Алынған білім нәтижелерін басқа сабақтарда қолдана аласыңдар ма?

§ 4. Географиялық модельдер

География ғылымында модельдеу не үшін қажет?

✓ География ғылымының зерттеу нысандары, әдетте, өте ірі болғандықтан, олардың кішірейтілген баламасын жасау қажеттігі туындайды (мысалы, *карталар, глобус*).

✓ Географияның кейбір зерттеу нысандары қолжетімсіз емес немесе дәл қазіргі кезде жоқ болуы мүмкін, сондықтан олар туралы білімді тек модель түрінде беруге болады (мысалы, *Пангея құрлығы* немесе *жердің ішкі құрылысы*).

✓ Географиядағы зерттелетін кейбір құбылыстар мен үдерістерді адам тікелей бақылай алмауы мүмкін (мысалы, *мантиядағы қозғалыстар*).

✓ Географиялық нысан, құбылыс, үдерістер күрделі болғандықтан, модельдерде олардың барлық белгілері мен қасиеттерін, байланыстарын түгел көрсетпей, ең маңыздыларын ғана бейнелеуге болады.

✓ Географиялық құбылыс немесе үдеріс өте жылдам (мысалы, *жер сілкіну*) немесе өте баяу (мысалы, *жұту*) жүретіндіктен, оларды түсіну үшін модель жасау қажет.

Географиядағы модельдердің маңызы. Модель (лат. *modulus* — өлшем, үлгі) — нақты нысанның, құбылыс немесе үдерістің жеңілдетілген үлгісі. Қарапайым географиялық модельдер ерте замандарда-ақ жергілікті жердің сызбалары түрінде пайда болды. Географиядағы ғылыми негіздегі алғашқы модельді 1826 жылы мекленбургтік (Германия) помещик Поганн Генрих фон Тюнен жасады. Ол өзінің «Оқшау мемлекет» деп аталатын ғылыми еңбегінде ауылшаруашылықты ауданның нарық орталығы (қала) мен көршілес жерлердің пайдаланылу жағдайы арасындағы байланысты көр-

Бүгінгі сабақта:

— географиялық модельдердің маңызына қатысты ақпарат аласыңдар;

— географиялық модельдердің негізгі түрлерімен, олардың ерекшеліктерімен танысасыңдар.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ модель
- ✓ модельдеу
- ✓ заттық (физикалық) модель
- ✓ ақпараттық модель
- ✓ графикалық модель
- ✓ кестелік модель
- ✓ математикалық модель

сетті. Ол ауылшаруашылық жерлерінің пайдаланылуы мен олардың құны орталық қалаға қашықтығына қарай анықталатынын модель арқылы дәлелдеді (5-сурет).



5-сурет. И.Тюнен үлгісі

? Қазіргі кезде Тюнен моделінің маңызы бар ма? Осы модельді басшылыққа ала отырып, қандай модель жасауды ұсына алар едің?

Глоссарий:

- **Блок-сызба** — алгоритмдер мен үдерістерді сызықтар арқылы байланысқан әртүрлі пішіндегі блоктар түрінде бейнелеу.
- **Диаграмма** (грек. *diagramma* — сурет, бейне, кескін, сызба) — бірнеше шамалардың арақатынасын көрсететін деректердің графикалық көрсетілімі.
- **Модельдеу** — модельді құрастыру кезеңдерін түгел қамтитын үдеріс.

Модельдеу — қоршаған ортаны танып білу әдістерінің бірі, мұнда зерттеу нысаны оның моделімен («көшірмесімен») алмастырылады. Модельдеу барысында нысанның құбылыс немесе үдерістің барлық белгілері мен байланыстары емес, тек зерттеу мақсаты үшін маңыздылары ғана ескеріледі. Модельдеу зерттеу нысаны туралы жаңа білімдер алу мақсатында қазіргі заманғы географияда кеңінен қолданылады.

Географиялық модельдердің түрлері. Географиядағы модельдерді шартты түрде мынадай топтарға бөлуге болады (2-сызбанұсқа).

Заттық (физикалық) модельдерде нысанның құбылыстың, үдерістің зат түріндегі нақты пішіні беріледі. Мысалы, глобус — жанартаудың моделі. Заттық модельдер әртүрлі материалдардан жасалуы мүмкін (6-сурет).

? Бұл сызбанұсқаның өзі модель болып табылады, сен оны басқаша қалай жасауды ұсынар едің?

Ақпараттық модельдерде нысан, құбылыс немесе үдерістің қасиеттері мен күйін, маңызды байланыстарын сипаттайтын ақпараттар

Модельдердің негізгі түрлері



жинақталады. Олардың негізгі түрлері: вербалды, графикалық, кестелік, математикалық.

Вербалды модель нысан, құбылыс, үдеріс туралы жазбаша немесе ауызша түрде сипаттама береді. Мысалы, жер сілкінісінің сипаттамасы.

Графикалық модель — нысандар, құбылыстар немесе үдерістерді графикалық бейнелер түрінде көрнекі түрде көрсету тәсілі. Мұндай модельдер қатарына карталар, сызбалар, блок-сызбалар, графиктер, диаграммалар және т.б. жатады.

Кестелік модель нысандар, құбылыстар, үдерістер немесе олардың қасиеттері тізім түрінде, ал олардың шамалары ұяшықтарға орналастырылатын тікбұрышты кесте түрінде болады. Мысалы, «Қазақстан өңірлерінің демографиялық көрсеткіштері» кестесі. Мұнда өңірлер әліпби реті бойынша тізім түрінде бірінші бағанда беріледі. Ал нақты көрсеткіштердің (туу, өлім, табиғи өсім және т.б.) әрқайсысы келесі бағандар бойынша ұяшықтарға орналастырылады.

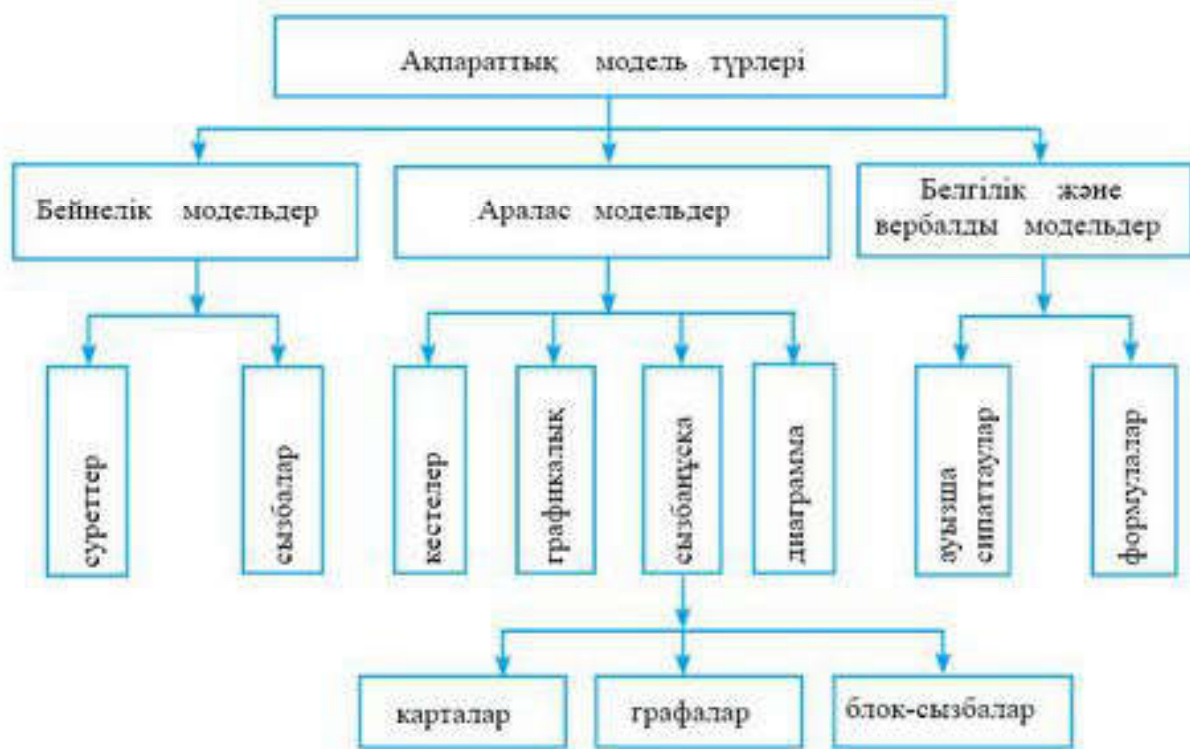
Математикалық модельдерде нысанның, құбылыс немесе үдерістің сандық сипаттамалары математикалық формулалар арқылы жасалады. Мысалы, өзен ағысының математикалық моделі.

Тапсырма

Келесі бетте берілген «Ақпараттық модель түрлері» атты сызбаңсқаны талдап, ақпараттық модель түрлеріне мысалдар келтіріңдер.



6-сурет. Мұхит табанының жер бедері — заттық модель



1. Модель және модельдеу дегенді қалай түсінесіңдер?
2. Алғаш географиялық модельді жасаған ғалым.
3. Географиялық модельдердің қандай түрлері бар?
4. Кез келген құбылыс немесе үдерісті модельдеуге бола ма? Мысал келтірiндер.
5. Географияда жиі қолданылатын модель түрлері.
6. Модельдеу күнделікті өмірде қажет пе?

1-практикалық сабақ

Географиялық нысандарды, құбылыстар мен үдерістерді модельдеуді үйренеміз

Модельдеу алгоритмі:

- ❖ нақты зерттеу мақсатын қою;
- ❖ модельдеу тәсілдері мен құралдары;
- ❖ модель түрін таңдау;
- ❖ қажетті деректер жинақтау;
- ❖ деректерді өңдеу.

Бүгінгі сабақта:

- географиялық нысандардың модельдерін жасау әдістемесімен танысасыңдар;
- географиялық құбылыстар мен үдерістердің модельдерін жасаудың әртүрлі тәсілдерін меңгересіңдер.

Практикалық сабақта географиялық нысандарды, құбылыстар мен үдерістерді модельдеуді үйрену мақсатында *топтық шығармашылық жобалар* орындалады. Кей жағдайда жоба жасау сыныпта және сыныптан тыс орындалатын бөліктерге жіктелуі мүмкін. Ұсынылған әрбір жоба сынып оқушыларының жеке топтарына бөлініп, модель жасалған соң бүкіл сыныпқа таныстырылады.

1-шығармашылық жоба

Тарбағатай тауының биіктік белдеулерінің моделін жасау

Мақсаты: Тарбағатай тауының таңдап алынған беткейіндегі биіктік белдеулерінің ақпараттық сызба түріндегі моделін жасау.

Модельді құрастыру реті кестеде берілді.

Тарбағатай тауының биіктік белдеулерінің моделін жасау кезеңдері мен орындалатын жұмыстар реті

Модельдеу кезеңдері	Жұмыстар
1	2
Модель түрі	Ақпараттық сызба түріндегі модель
Модельдеу тәсілдері мен құралдарын таңдау	Қатты қағазға шартты түрдегі тау сұлбасын салу, оң жақ шетіне биіктік шкаласын беру, биіктік белдеулерін көрсеткіштеріне сәйкес орналастырып, тиісті түстерге бояу арқылы ақпараттық сызба дайындау.
Нысан туралы қажетті деректер жинақтау	Тарбағатай тауының биіктігі, таңдап алынатын беткейдегі белдеулер мен олардың шегаралары туралы деректер жинақтау.
Деректерді өңдеу	Сандық көрсеткіштерге сәйкес биіктік белдеулер шегараларының орташа шамаларын есептеу.

1	2
Модельді жасау	Қатты қағазға тау сұлбасы салынады. Оның он жақ шетіне Тарбағатай тауының абсолютті биіктігіне сәйкес биіктік шкаласы беріледі. Өрбір белдеуді орташа шамалары негізінде реті бойынша тау сұлбасына орналастырамыз. Келесі кезекте сәйкесінше бояулармен боялып және сол белдеулерге сәйкес өсімдіктердің шартты белгілері белдеу шегінде беріледі.

Жұмыстың нәтижесі. Модель жасау әдісімен танысады. Модель жасаудың тәсілдерін меңгереді. Ақпараттық графикалық үлгі жасауды үйренеді.

2-шығармашылық жоба

Таңдап алынған көлдің ақпараттық моделін құрастыру

Мақсаты: көл мысалында географиялық нысандарды модельдеу әдісін меңгеру.

Жобаны орындамас бұрын бұл модельді орындауға қажет болатын дереккөздер көрсетілген құрылымдық сызбамен танысып шығу қажет.



Жобаны орындау реті:

1. Көл моделінің құрылымдық сызбасына сәйкес әрбір элемент, нысандар мен үдерістер, салдарлар бойынша нақты деректер жинақтау.

2. Кең істіктік және өлшемдік пропорцияларын сақтай отырып, көп сұлбасын қатты қағазға түсіру.

3. Көл элементтерін әртүрлі шартты белгілерді, бояуларды және сандық көрсеткіштерді пайдалана отырып кескіндеу. Мысалы, өсімдік, жануар түрлерін белгілеуде географиялық карталарда пайдаланылатын шартты белгілер жүйесін қолдануға болады. Ал көл тереңдігін сан түрінде белгілеуге болады.

4. Көлге әсер ететін нысандар мен үдерістер де шартты белгілер, бояулар және сандық көрсеткіштер негізінде кескінделеді. Мысалы, көл сұлбасын үстіндегі төмен бағытталған жасыл түсті стрелкалар көмегімен беруге болады. Ол стрелкалардың тұсына жауын-шашынның жылдық мөлшерін сан түрінде беруге болады. Ал буланушылық жоғары бағытталған қызыл түсті стрелкалар арқылы көрсетіліп, мөлшері санмен беріледі. Көл маңында орналасқан басқа нысандар шартты белгілер арқылы көрсетіледі.

5. Деректер жеткілікті болған жағдайда көлге әсер етудің салдарын модельдеуге болады. Мұнда да шартты белгілер, түрлі түсті бояулар мен стрелкалар қолданылады.

6. Модель дайын болған соң, таныстырылым (презентация) барысында қысқаша түсінік беріледі.

Жұмыстың нәтижесі. Модельдеу әдісін меңгереді, көлдің ақпараттық моделін құрастыруды үйренеді.

3-шығармашылық жоба

Таңдау бойынша алынған бір үдерісті модельдеу

Мақсаты: үдеріс пен құбылыстарды модельдеуді үйрену.

Ұсынылатын үдерістер мен құбылыстар:

- жер сілкінісі;
- су тасқыны;
- денудация;
- цунами;
- су айналымы.

Бұл тапсырманы орындау үшін сынып оқушылары 3 топқа бөлініп, олардың әрқайсысы модельдің бір түрін (вербалды және т.б.) таңдап алады. Әр топқа өздерінің таңдаған модель түріне сәйкес аталған құбылысты немесе үдерісті модельдеу тапсырылады. Соңында модель таныстырылады. Осылайша бір құбылысты немесе үдерісті әртүрлі модель түрінде сипаттауға болатынына көз жеткізуге болады.

Жұмыстың нәтижесі. Үдеріс пен құбылыстарды модельдеудің әдісімен танысады. Ақпараттық модель түрлерін жасауды үйренеді.

§ 5. Зерттеу нәтижелерін ұсыну формалары

Бүгінгі сабақта:

— зерттеу нәтижелерін ұсынудың мәтіндік формалары туралы білім алып, оларды рәсімдеуді меңгересіңдер;
— зерттеу нәтижелерін ұсынудың көрнекі формалары туралы білім алып, олардың ерекшеліктерімен танысасыңдар.

Зерттеу нәтижелерін ұсыну формалары. Зерттеу жұмысының нәтижелері әртүрлі формада көпшілікке таныстырылып, талданады. Оларды сипатына қарай екі топқа бөледі:
— мәтіндік;
— көрнекілік (3-сызбанұсқа).

Зерттеу нәтижелерін ұсынудың мәтіндік формалары. Мәтіндік жұмыстар *ғылыми есеп, баяндама, мақала, реферат* түрінде орындалады. Бұл жұмыстар *ғылыми тілмен* жазылады. Ғылыми тілде баяндалатын мәселе

сабақтастық пен логикаға құрылып, артық ақпаратсыз, әсірелеусіз беріледі. Ғылыми тілде арнайы терминдер жиі қолданылады.

3-сызбанұсқа



Ғылыми есеп зерттеудің әдістері, кезендері, мазмұны мен нәтижелері баяндалатын құжат түрінде рәсімделеді. Есепті орындауда белгілі бір құрылым сақталуы тиіс:

— *Есептің сыртқы бөлімінде* зерттеудің тақырыбы, зерттеу орындалған мекеме, зерттеуші мен ғылыми жетекшісінің аты-жөндері келтіріледі.

— *Мазмұнында* есептің құрылымдық мазмұны мен олардың қай беттерде екендігі көрсетіледі.

— *Кіріспе* зерттеудің мақсаты мен міндеттері, зерттеу әдістері, жаңалығы, маңызы туралы мәліметтерді қамтиды.

— *Негізгі бөлімде* теориялық еңбектерге шолу, зерттеудің барысы, орындалған жұмыстардың сипаттамасы, талдаулар мен жалпылаулар беріледі.

— *Қорытындыда* зерттеудің мақсаты мен міндеттеріне сәйкес алынған нәтижелер қысқаша сипатталады.

— *Әдебиеттер тізімінде* осы зерттеу жұмысын орындауда қолданылған кітаптар, мақалалар тізбе түрінде беріледі.

— *Қосымшаларда* зерттеуге қатысты фотосуреттер, көлемі үлкен кестелер және т.б. келтіріледі.

Есеп жазбаша түрде орындалып, ауызша таныстырылуы мүмкін. Есепті ұсыну барысында оның қысқа түрдегі нұсқасы көрнекіліктермен бірге таныстырылым түрінде рәсімделеді.

Баяндама — зерттеу нәтижесін белгілі бір ғылыми іс-шара (конференция, семинар, дөңгелек үстел және т.б.) кезінде ауызша айтып беру. Баяндама белгілі бір уақыт мерзімі ішінде тыңдаушылар алдында айтылып шығуы тиіс маңызды ақпаратты қамтиды. Баяндамада зерттеудің маңызы, негізгі мазмұны, алынған нәтижелер мен ұсыныстар айтылады. Баяндама, әдетте, компьютерлік таныстырылыммен қоса беріледі. Баяндама сонында тыңдаушылар баяндамашыға сұрақтар қояды. Кейде баяндама мәтіні басылым бетінде жариялануы мүмкін.

?

Саған өзіңнің зерттеген тақырыбың бойынша 7 минуттық баяндама жасау тапсырылды. Осыған орай, төменде берілген дайындық жұмыстарының қайсысы маңызды деп ойлайсың?

- баяндама мәтінін құрылымдап, жазбаша түрде даярлау;
- өз бетіңмен мәтінді уақытқа лайықтап, еркін баяндауға даярлану;
- сыртқы түрің мен киім үлгіңе назар аудару;
- көпшілік алдында өзіңді-өзің ұстай біту және сөйлеу мәнеріңді жетілдіру;
- баяндама бойынша таныстырылымды дайындау.

Мақала ғылыми немесе бұқаралық баспасөз үшін жазылады. Бұқаралық баспасөз құралдарында жарияланатын мақала көпшілікке түсінікті тілмен жазылады. Оның құрылымына, көлеміне арнайы талаптар қойылмайды. Ал ғылыми мақаланың құрылымы, баяндау сипаты белгілі бір талаптарға сәйкес келуі керек. Ғылыми мақаланың құрылымы:

- мақаланың атауы;
- автор туралы деректер (аты-жөні, қызметі, мекеме атауы);
- аннотация (қысқаша сипаттамасы);
- кіріспе (зерттеудің мақсаты мен практикалық маңызы);
- негізгі бөлім (талдау, салыстыру және зерттеу әдісін сипаттау);
- қорытынды (зерттеу нәтижелері);
- әдебиеттер тізімі.

Реферат — зерттеу нәтижелерін қысқаша түрде баяндау, әдебиеттерге шолу жасау. Мұнда тақырып бойынша бұрыннан белгілі деректерге шолу жасалады және олар талданады. Реферат белгілі бір жоспар бойынша орындалады. Рефератта кіріспе, негізгі бөлім, қорытынды және әдебиеттер тізімі келтіріледі. Реферат көпшілік алдында қорғалады.

Реферат дайындау арқылы мынадай 5 дағды қалыптастыруға болады:

- тақырыпқа сәйкес дереккөздерді тауып, олармен жұмыс жасау әдісін меңгересіңдер;
- ғылыми еңбектердің басты нәтижелерін анықтау үшін шолу жасауды үйренесіңдер;
- зерттеу материалдарын құрылымдаумен танысасыңдар;
- белгілі бір мәселеге байланысты сыни талдау жүргізуді меңгересіңдер;
- өз беттеріңмен қорытындылар жасауды үйренесіңдер.

Зерттеу нәтижелерін ұсынудың көрнекі формалары. Бұл топқа *модельдер, электрондық және қағаз түріндегі таныстырылым, қабырғалық баяндама* жатады. Зерттеу нәтижелерін заттық (макеттер) немесе ақпараттық модельдер түрінде ұсынуға болады. Сендер 4-параграф пен 1-практикалық сабақта модельдер туралы білім алған болатыңсыңдар.

Таныстырылым — ақпаратты көрнекі және қабылдауға қолайлы түрде ұсыну. Таныстырылым қағаз түрінде және электрондық болуы мүмкін. **Қағаз түріндегі таныстырылым** көпшілікке таратылып беріледі немесе көрнекі плакаттар түрінде қабырғаға ілінеді. Мұндай таныстырылымда мәтін мен көрнекілік қатар қолданылады. Ал электрондық таныстырылым мультимедиялық құралдар көмегімен ұсынылады. Мұндай таныстырылымдарды дайындауда мәтіннің графикамен, кестелермен, фотосуреттермен үйлесуіне назар аударылады.

Электрондық таныстырылымда қабылдауға жеңіл болу үшін ұзақ сөйлемдер, түсіндірулер берілмейді. Олардың орнына жеңілдетілген қысқа сөйлемдер, символдар, сызбалар келтіріледі. Таныстырылым дайындауда шрифт көлеміне, түстерді таңдауға, арнайы эффекттер (анимация) қолдануға көңіл бөлінеді.

Қабырғалық баяндама — зерттеудің нәтижесін ауызша баяндауды қажет етпейтін, тек көрнекі және қысқа түрде көпшілік назарына көрсету тәсілі. Ол, әдетте, ақпараттық плакат немесе демонстрациялық модель түрінде болады. Мұнда зерттеу тақырыбы, оны орындаушы туралы мәліметтер келтіріліп, қысқаша түрде зерттеу мақсаты, мазмұны, нәтижелері беріледі. Фотосуреттер, сызбалар және құрылғылардың модельдері мәтінді толықтырады.

Тапсырмалар

Сынып оқушылары қалаулары бойынша 3 топқа бөлініп, келесі сабаққа шағын зерттеу жобаларын орындап келуі керек.

1-топ. «Топырақ жамылғысын қорғау» (туған өлкенің мысалында)

Зерттеу сұрақтары:

- жер бедерінің топырақ түзудегі рөлі;
- топырақ жамылғысын қалыптастырудағы климаттың маңызы;
- тірі организмдер, өсімдік және жануарлар дүниесінің топыраққа әсері;
- топырақтың негізгі қасиеті — құнарлылығы (гумус қабатының қалыңдығы);
- топырақ жамылғысының типтері (қара, қара қоңыр, қоңыр, сұр қоңыр);
- топырақ жамылғысының бұзылуы (адам әрекеті, улы химикаттар, ағаштардың кесілуі, жел, су эрозиясы, көлік т.б.);
- топырақ жамылғысын қорғау (агротехникалық шаралар, мелiorация, гидротехникалық шаралар т.б.).

1. «Топырақ жамылғысын қорғау» атты зерттеу жұмысының нәтижесін *ақпараттық графикалық модель* түрінде рәсімдеңдер (туған өлкенің мысалында).

Зерттеу сұрақтары бойынша дайындалған материалдарды талдау, жүйелеу арқылы алынған нәтижелер графикалық модель түрінде ұсынылады. Модель компьютердегі Word қосымшасында SmartArt графикалық элементтері көмегімен орындалады. Мұнда мәтін, графика, шартты белгілер жүйесі қолданылады.

2-топ. «Алтынемел» ұлттық табиғи саябағын танып білейік» жобасы

Зерттеу сұрақтары:

- ұлттық саябақтың атауы;
- құрылған жылы, орны;
- алып жатқан аумағы;
- негізгі мақсаты;
- қорғауға алынған өсімдік түрлері;
- жануарлар дүниесінің сипаты;
- табиғат ескерткіштері;
- саябақ аумағындағы ғылыми зерттеу жұмыстары.

2. «Қазақстанның қорықтары мен ұлттық саябақтары» атты картаны және әртүрлі анықтамалықтарды пайдаланып, «Алтынемел» ұлттық табиғи саябағы туралы зерттеудің нәтижесін *электрондық таныстырылым* түрінде рәсімдеңдер.

Таныстырылымда зерттеу сұрақтарына сәйкес алынған нәтижелер және жинақталған фотосуреттер ретімен беріледі. Таныстырылым Microsoft Office PowerPoint бағдарламасында төмендегі талаптарға сәйкес орындалады:

- ✓ көлемі: 10 слайд;
- ✓ шрифт көлемі: 24 кегль, Times New Roman;
- ✓ слайд фоны: ақшыл көк түс;
- ✓ сөйлемдер қысқа болуы керек. 11 символдан аспауы тиіс;
- ✓ арнайы эффектілерді қолдану;
- ✓ кесте, график, фотосуреттермен безендіру.

3-топ. «Минералды су бұлақтары» жобасы

Зерттеу сұрақтары:

- санаторийдің географиялық орны;
- климаттық жағдайы;
- суының температурасы;
- суының минералдық құрамы;
- суының емдік қасиеттері;
- емделушілердің саны;
- қызмет көрсету деңгейі;
- минералды суларды қорғау шаралары.

3. «Минералды су бұлақтары» тақырыбында зерттеу жүргізіп, жұмыс нәтижелерін *қабырғалық баяндама* түрінде рәсімдеңдер (мысалы, емдік-сауықтыру орындары).

A0 форматындағы қабырғалық баяндамада зерттеу нәтижелерінің реті әдістемелік нұсқаулықта берілген.



1. Зерттеу нәтижелерін ұсынудың қандай мәтіндік формаларын білесіңдер?
2. Ғылыми есеп жазу кезінде қойылатын талаптар.
3. Реферат пен баяндаманың айырмашылығы бар ма?
4. Конференциялар мен дөңгелек үстел кезінде зерттеу нәтижесін ауызша баяндау түрі.
5. Зерттеу нәтижелерін ұсынудың көрнекі формаларына не жатады?
6. Электронды таныстырылым жасауда қолданылатын құралдар мен бағдарламаларды атаңдар.
7. Қағаз түріндегі таныстырылымның тиімділігі неде?



Географиялық карталар

§ 6. Тақырыптық карталар және оларды қосымша сипаттайтын элементтер

Бүгінгі сабақта:

— географиялық карталардың түрлері мен ерекшеліктері туралы білім аясын кеңейтесіңдер.

Географиялық карталар дегеніміз — математикалық тәсілмен анықталып, кішірейтілген және жинақталған Жер бетінің немесе басқа аспан денелері мен ғаламшарлардың беткі пішінінің жазықтық бетіне көшірілген нақты көрінісі.

Географиялық карталар мазмұнына, қамтитын аумағының ауданына және масштабына қарай бірнеше түрге бөлінеді:

1. *Мазмұнына* қарай: жалпы географиялық немесе физикалық, тақырыптық, арнаулы және кешендік карталар.

2. *Қамтитын аумағына* қарай: дүниежүзілік, материктік, мұхиттық, дүние бөліктері, материк бөліктері, жекелеген елдер, елдер бөліктері, аймақтық және жергілікті жер карталары.

3. *Масштабына* қарай: ірі масштабты немесе топографиялық карталар, орта масштабты және ұсақ масштабты карталар.

Тақырыптық картаны сипаттайтын *басты элементтерге* картографиялық бейнелер, картаның математикалық негізі, көмекші жабдықтары мен қосымша мәліметтері жатады.

Картографиялық бейнелеу	Математикалық негіз	Көмекші жабдықтар	Қосымша мәліметтер
Жер бедері, гидрография, өсімдік жамылғысы, елді мекендер	геодезиялық негіз, картографиялық проекция, масштаб жинақтау	шартты белгілер, картаның аты, анықтамалық мәліметтер	карта-кесінділер, профиль, диаграммалар және т.б.

Тақырыптық карталар екі үлкен топқа:

а) *табиғат құбылыстары картасы* немесе *физикалық-географиялық карталар* ;

ә) *қоғамдық құбылыстар картасы* немесе *әлеуметтік-экономикалық карталар* деп бөлінеді.

Тақырыптық карталардың мынадай басты ерекшеліктері бар:

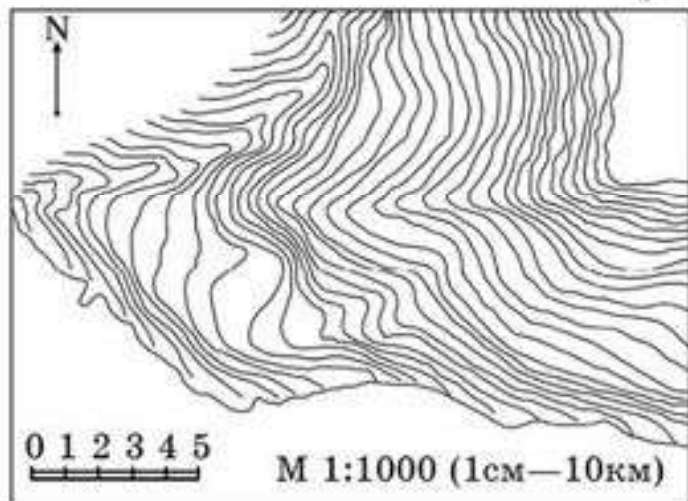
1. Ұсақ масштабта жасалады (1:1 000 000 және одан да ұсақ).
2. Тақырыптық карталардың мазмұны нақты бір құбылысты бейнелеумен анықталады (климаттық, тектоникалық, саяси және т.б.).
3. Географиялық негіз сақталады (ең үлкен өзендер, көлдер немесе қалалар).
4. Құбылыстардың сандық және сапалық сипаты көрсетіледі (абсолюттік немесе салыстырмалы).
5. Географиялық құбылыстар түрлі картографиялық әдістермен бейнеленеді.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ географиялық карта
- ✓ тақырыптық карта
- ✓ картографиялық проекция
- ✓ картографиялық бейнелеу
- ✓ сапалық түс әдісі
- ✓ изосызықтар
- ✓ қозғалыс сызықтар әдісі
- ✓ жинақтау (генерализация)
- ✓ шартты белгілер
- ✓ профиль
- ✓ диаграмма



а)



ә)



б)

7-сурет. Картада қолданылатын бейнелеу әдістері

Тақырыптық карталарда бейнелеудің өзіндік әдістері қолданылады. Оларға *сапалық түс әдісі*, *изосызықтар* мен *қозғалыс сызықтары* әдістері жатады.

Глоссарий:**• Тақырыптық**

карта — белгілі бір тақырыпқа арналған (нысан, құбылыс, сала) немесе бірнеше тақырыпты кіріктіретін карта. Олар табиғат пен қоғамдық құбылыстарды, сонымен қатар олардың өзара байланысын көрсететін карталарға жіктеледі.

• Картографиялық

проекция — жер эллипсоидін белгілі бір математикалық тәсілмен жазықтық бетіне көшіру. Параллельдер мен меридиандардың бейнеленуіне қарай цилиндрлік, конустық, азимуттық, көпконустық түрлері ажыратылады.

Сапалық түс әдісі (7, а-сурет) кескінделетін аумақты қандай да бір сапалық белгісіне қарай жеке бөліктерге бөлгенде қолданылады. Әрбір бөлік белгілі бір түске боялады немесе штрихтармен таңбаланады. Мысалы, саяси карталарда әртүрлі түспен мемлекеттердің алып жатқан аумақтары, ал әкімшілік карталарда аймақ, облыс, аудан және т.б. бөліктері боялады. Сапалық түс әдісімен климат белдеулері, өсімдік пен топырақ зоналары, тау жыныстарының жасы, ауылшаруашылығына пайдаланылатын жерлердің ауданы көрсетіледі.

Изосызықтар әдісі (7, ә-сурет) жалпы географиялық карталарда да, тақырыптық карталарда да қолданылады. Изосызықтар деп жер бетіндегі қандай да бір құбылысты сипаттай алатын және мөлшерлік мәні бірдей нүктелерді қосатын қисық сызықтарды айтады. Ондай сызықтар қатарына өздеріне таныс *горизонтальдар, изобара, изогиега, изотерма сызықтары* жатады (олар қандай карталарда және қандай мақсаттарда қолданылатынын естеріне түсіріңдер).

Қозғалыс сызықтары әдісі (7, б-сурет) арқылы картада бағыттың ауысуы: теміржол, тасжол және басқа жолдармен жүктің тасылу бағыты; теңіз және әуе қатынас жолдарының бағыттары беріледі. Түсі мен мөлшері әртүрлі сызықтармен қозғалыстың сандық және сапалық сипаттамалары да беріледі. Қызыл және көк сызықтар теңіздер мен мұхиттардағы жылы және суық ағыстардың, сондай-ақ жыл мезгілдеріндегі желдердің бағыттарын көрсетеді. Сызықтардың жуан немесе жіңішке болуы бұл құбылыстардың қуаттылығын да бейнелейді.

Карта жасау барысында оның мазмұны мен картада берілетін нысандардың, құбылыстардың ішіндегі ең негізгі түрлерін таңдап алу қызметін *картографиялық жинақтау* деп атайды.

Жинақтаудың деңгейін анықтайтын факторларға:

- картаның қолданылуы;
- картаның масштабы;
- картаға түсірілетін ауданның ерекшеліктері;
- шартты белгілері жатады.

Картаның қолданылуы бойынша жинақталуына жалпы географиялық және тақырыптық карталардағы нысандардың берілуіне салыстыру жүргізу арқылы көз жеткізуге болады. Біріншісінде жер бедері

мен елді мекендер мұқият берілетін болса, ал тақырыптық картада бұл нысандардың ең ірілері ғана таңдалып алынады немесе олардың кейбіреуі мүлдем берілмеуі мүмкін.

Тақырыптық карталар өте жоғары жинақталған танымдық үлгі болып табылады және жоғары ақпараттық мазмұндылығымен де ерекшеленеді. Картаның әрбір аудан бірлігінде сапалық сипаттамалар, географиялық атаулар мен шартты белгілердің саны мүмкіндігінше көп болып келеді. Белгілер бір-бірімен сәйкестенуі немесе бірінің үстіне бірі көрсетілуі мүмкін. Мысалы, қабатты бояулардың үстіне штрихтар, сызықтар, геометриялық белгілер түсіріледі.



1. Тақырыптық карталар дегеніміз не?
2. Олардың қандай топтары бар?
3. Тақырыптық картада қолданылатын бейнелеу әдістерін атаңдар.



Мәтінде берілген карталардың сипаттамасын қолдана отырып, дүние-жүзінің климаттық және табиғат зоналары карталарына қысқаша сипаттама бер.

§ 7. Тақырыптық карталарды оқу және тақырыптық географиялық номенклатура

Тақырыптық карталарды оқу. Тақырыптық картаны оқи білу және талдау жасаудың негізгі жолдарын меңгеру үшін төменде берілген ұсыныс-жоспарларды басшылыққа алуға болады.

Картаға сипаттама беруде мынадай нәрселерге мән беру қажет болады:

1. Картаның атауы, мазмұны, шыққан жылы мен орны, баспасы.
2. Картаның математикалық негізі: бас масштаб, картографиялық проекция түрі.
3. Элементтер бойынша карта мазмұнының бейнеленуі: жер бедері, су, топырақ-өсімдік жамылғысы, елді мекендер, жол қатынасы түрлері және т.б.
4. Карта көркемделуінің шрифт ерекшелігі: түсі, сипаты, мөлшері.
5. Картаның көмекші көркемделуі: шартты белгілері, статистикалық мәліметтер, диаграмма және т.б.
6. Картаның қолданылатын орны мен маңызы туралы қорытынды жасау.

Карта бойынша зерттеу әдіс-тәсілдерін қолдана отырып, картаға талдау жасаудың кең таралған мынадай жолдары бар:

1. Сипаттама беру: картада берілген нысан немесе құбылыстың сапалық сипатын айқындайтын қарапайым түсінік алу.

Бүгінгі сабақта:

— тақырыптық карталарды сипаттайтын қосымша элементтерді қолдана отырып, картаны оқуды үйренесіңдер;
— кескін картадан қажетті географиялық номенклатуралық нысандарды тез табуды үйренесіңдер.

2. Графикалық әдіс: карта бойынша кесінді, көлденең кима, график, блок-диаграммалар құрастыру.

3. Картографиялық үлгілеу: статистикалық талдау негізінде үлгілер жасау және оны талдау.



Әртүрлі формадағы картографиялық сызбаларға талдау жасау негізінде кестені толтыр.

Географиялық карталардың түрлері	Мазмұны	Масштабы	Ерекше белгілері	Қолданылу орны
Жартышарлардың физикалық картасы				
Әлем халқының тығыздығы				
Электрондық картаның фрагменті				
Ғарыштық суреттер				
Әуефотосуреттер				
Жердің топографиялық картасы				

Тақырыптық географиялық номенклатура. Дүниежүзінің физикалық картасынан Еуразияның номенклатуралық нысандарының географиялық орнын анықтау және оларды кескін картаға белгілеу:

1. *Еуразия материгінің географиялық орнын анықтау* : Аумағының басым бөлігі экватордың солтүстігінде, бастапқы меридианға қатысты алғанда шығыс жартышарда орналасқан. Оның жалпы ауданы — 54,2 млн км².

Жетекші ұғымдар:

- ✓ картаның масштабы
- ✓ картаның негізгі элементтері
- ✓ картаның көркемделуі
- ✓ карта бойынша сипаттама беру
- ✓ графикалық әдіс
- ✓ картографиялық үлгілеу
- ✓ математикалық талдау
- ✓ географиялық номенклатура

2. *Материктің шеткі нүктелері* : солтүстігінде — Челюскин мүйісі (77° с.е.); оңтүстігінде — Пнай мүйісі (1° с.е.); шығысында — Дежнев мүйісі (169° ш.б.); батысында — Рока мүйісі (9° б.б.).

3. *Еуразия материгі жағалауындағы мұхиттар* : Солтүстік Мұзды мұхит, Атлант, Үнді және Тынық мұхиттары.

Теңіздері: Баренц, Кар, Шығыс Сібір, Беринг, Чукот, Охот, Жапон, Сары, Оңтүстік-Шығыс Қытай, Шығыс Қытай, Андаман, Арабия, Қызыл, Жерорта, Солтүстік, Балтық, Ақ теңіз.

Шығанақтары: Бискай, Ботник, Фин, Пенжина, Бенгаль, Парсы.

Бұғаздары: Гибралтар, Ла-Манш, Беринг, Малакка, Баб-эль-Мандеб, Босфор.

Аралдары: Шығыс Сібір, Франц-Иосиф Жері, Шпицберген, Сахалин, Куриль, Жапон, Тайвань, Хайнань, Суматра, Калимантан, Сулавеси, Молукка, Шри-Ланка, Крит, Сицилия, Корсика, Сардиния, Ұлыбритания.

4. *Еуразия материгінің жер бедері.*

Жазықтары: Шығыс Еуропа, Батыс Сібір, Ұлы Қытай, Дунай, Тұран, Месопотамия.

Таулары: Гималай, Тибет таулы қыраты, Қаракорым, Тянь-Шань, Алтай, Памир, Гиндукуш, Загрос, Кавказ, Альпі, Карпат, Пиреней, Апеннин, Орал, Скандинавия.



1. Картаға сипаттама беруде қандай реттілікті сақтаған дұрыс деп ойлайсындар?
2. Белгілі бір тақырыптық картада (мысалы, климаттық карта) қолданылған бейнелеу әдістерін атаңдар, ол әдістер не үшін таңдалынған?
3. Карта бойынша зерттеудің қандай әдіс-тәсілдері қолданылады?
4. Сипаттама беру мен графикалық әдістердің басты айырмашылығы неде?



Кескін картаға Қазақстанның ең басты географиялық номенклатуралық нысандарын белгіле.

2-практикалық сабақ

Тақырыптық карталарды сипаттайтын қосымша элементтерді (профиль, диаграмма, график, кесте) құрастыруды үйрену

Профиль түсірудің жолдары:

Бүгінгі сабақта:

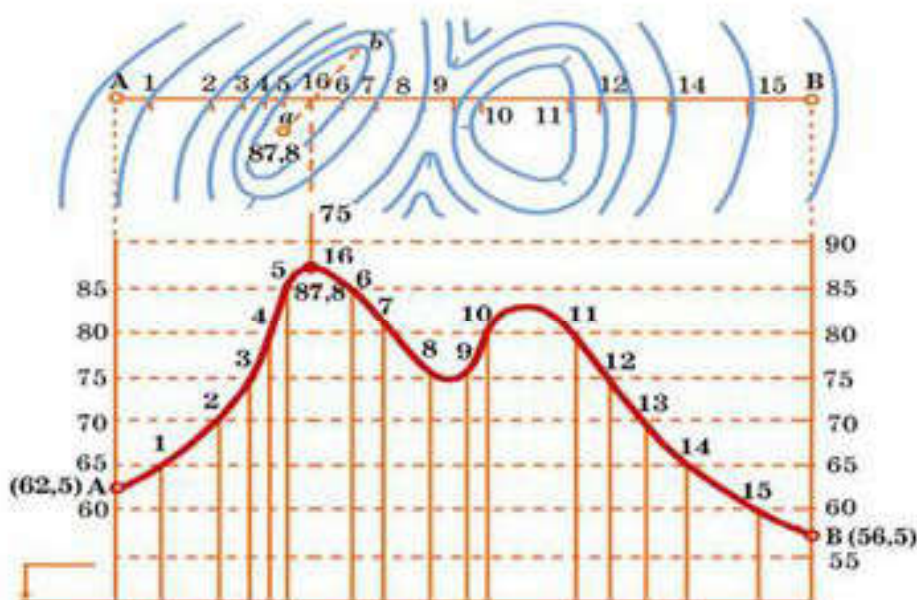
— тақырыптық карталарды сипаттайтын қосымша элементтерді (профиль, диаграмма, график, кесте) құрастыруды үйренесіңдер.

Қажетті құралдар:

- ✓ тақырыптық карталар (таңдау бойынша)
- ✓ анықтамалықтар
- ✓ миллиметровка қағазы
- ✓ сызғыш, циркуль
- ✓ қарындаш, өшіргіш

1. Картадан профиль бағытын сызып аламыз, осы сызық бойындағы максималды және минималды нүктелерді анықтаймыз. Профиль бойындағы биіктік амплитудасын табамыз (сызбадағы биіктік айырмасы 30,2 м). Профиль амплитудасы мен ұзындығын алдын ала білу профильдің ұзындығы мен биіктігін дұрыс есептеп шығаруға мүмкіндік береді.

2. Профильге түсірілетін жер бедерінің ең төмен жатқан жерін (суреттегі сызбада 56,5 м) есепке ала отырып, биіктікті (ең биік көрсеткіш 87,8 м) көрсету үшін вертикальды масштаб таңдап алынады. Вертикальды масштаб горизонтальды масштабтан бірнеше есе ірі болады. Профильдің горизонтальды масштабы үшін, әдетте, карта масштабы таңдап алынады.



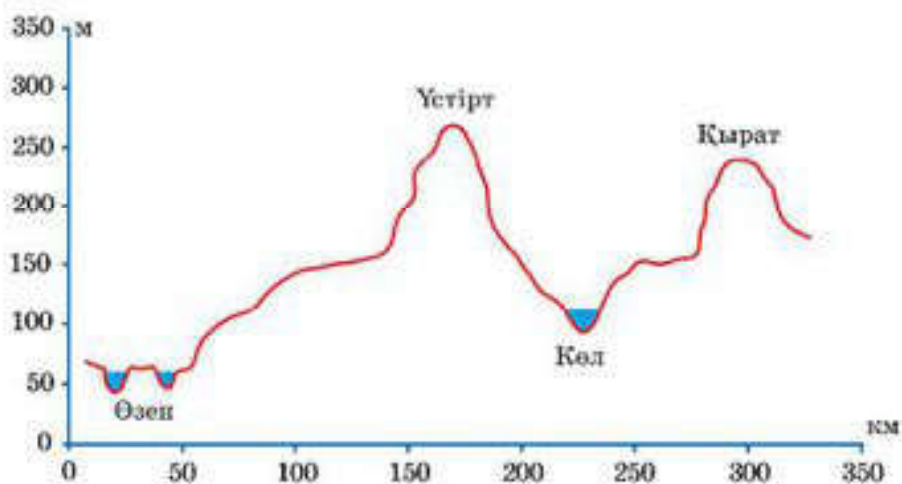
МАСШТАБ горизонталь 1:50 000

вертикаль 1:500

А және В нүктелері арасындағы профиль

Горизонталь сызықтарының арасы 5 м

3. Масштабқа сәйкес алынған өзара байланысты екі перпендикуляр сызықтың бойына сандық белгілерді қойып шығамыз.



Гипсометриялық профиль үлгісі

4. Циркуль немесе сызғыш көмегімен қағаз тілімін профиль сызығы үстіне қойып, әрбір биіктікке сәйкес келетін жерге белгі қойып шығамыз. Одан кейін осы кесіндіні горизонталь профиль сызығының үстіне қойып, вертикальды бөлігіне карта бойынша өлшеп алынған барлық биіктіктерді белгілеп, осы белгілерді бір-бірімен қосатын үзік сызықтар жүргіземіз.

5. Содан кейін ғана алынған нүктелерді бірқалыпты жуан қисық сызықтармен қосып шығамыз.

6. Қима сызықтың бойында орналасқан нысандарды рет-ретімен көрсетіп, қажет болса оларға қысқаша сипаттама жазып шығамыз.

7. Түсірілген профильге талдау жасалынып, жер бедерінің негізгі ерекшеліктері бойынша қорытынды жасалады.



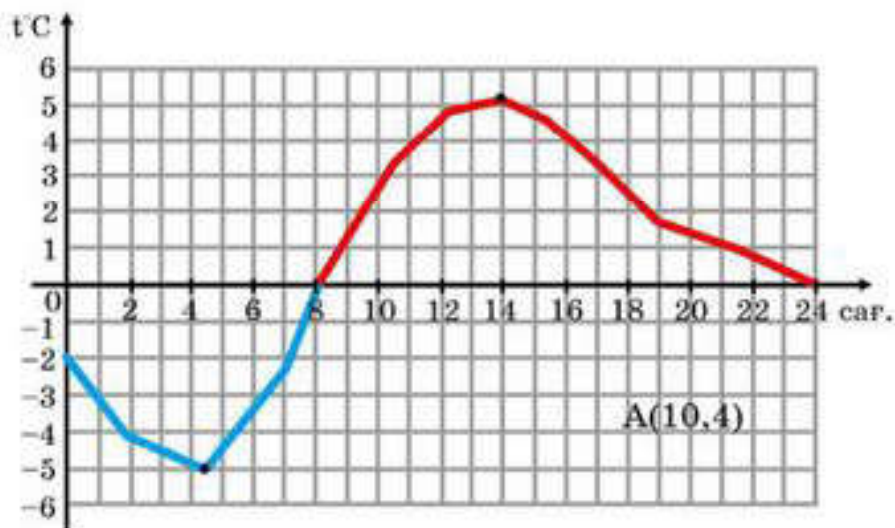
Үлгі ретінде берілген профильді негізге ала отырып, дәл осындай профильді картадан белгіленіп берілген сызық бойымен түсір. Орындалған профиль кесіндісінің үстіне тақырыптық карта мәліметтерін пайдалана отырып, топырақ-өсімдік жамылғысының таратуын, ал төменгі бөлігіне жер қыртысының құрылымдарын белгіле.

График құрастыру жолдары:

1. График құрастыру үшін картадағы дайын көрсеткіштерді пайдалануға немесе оқушыларға үйге тапсырма беру арқылы, метеорологиялық байқау жүргізу бойынша алынған нәтиже негізінде құрастыруға болады.

2. График құрастыру әдісі профиль түсіруге өте ұқсас болып келеді. Айырмашылығы — мұнда масштаб алынбайды. Құрастыру барысында температура мен уақыт өлшемі есепке алынады.

3. Үлгі ретінде көрсетілген графикте бір тәулік ішіндегі температура өзгерісі көрсетілген. Температураның тәулік ішіндегі амплитудасы (айырымы) $10,4^{\circ}\text{C}$ -қа тең екенін көруге болады.

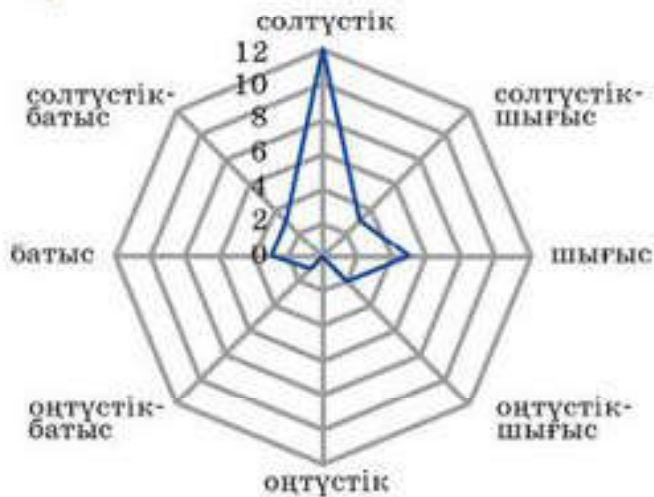
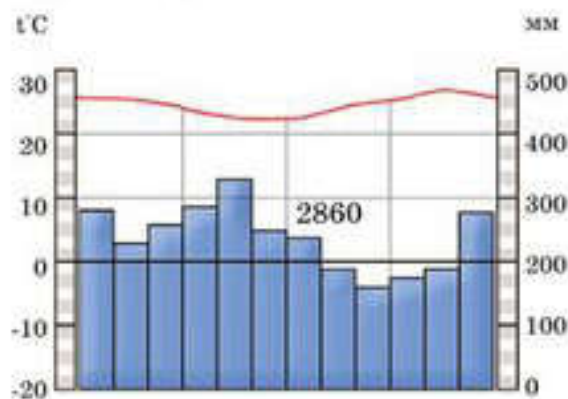


Температураның тәуліктік өзгерісінің графигі

4. Дайын графигті талдау арқылы температураның тәулік ішіндегі өзгерісіне талдау жұмысы жүргізіліп, қорытынды жасалады.

Диаграмма құрастыру жолдары:

1. Диаграмманың бірнеше түрі бар, ең көп қолданыстағы түрлері: шеңберлік, бағаналы және радиалды диаграммалар.



Диаграммалар топтамасы

2. Бұл диаграммаларды компьютерлік бағдарламалар көмегімен де, қарапайым жолмен де сызып, құрастыруға болады.

3. Қарапайым диаграммалармен сендер алдыңғы сыныптардан танысыңдар. Шеңберлік диаграммамен халықтың ұлттық құрамын көрсетуге болады, ал радиалды диаграммамен жел өрнегі құрастырылса, бағаналы диаграммалардың ең көп кездесетіні климатограммалар болып табылады.

4. Бұл диаграммалар түрлі тақырыптық карталардың үстінде берілуі немесе қосымша мәлімет түрінде картаның жанында көрсетілуі мүмкін. Ол тақырып мазмұнын толықтыратын қосымша ақпарат береді.

Жұмыс барысында не үйрендің?

Профиль, диаграмма, график, кесте құрастыруды үйрену барысында тақырыптық картадағы көмекші құралдар көмегімен толық ақпарат алудың жолдарын және оларды құрастырудың қарапайым тәсілдерін.

Үй тапсырмасы. Жоғарыда сипатталған бірнеше практикалық сабақтың біреуін таңдап, тапсырмаларын өз бетіңше орында.

Географиялық деректер базасы

§ 8. Географиялық деректер базасын қалыптастыруда ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың рөлі

Бүгінгі сабақта:

— АКТ-ны қолдана отырып, географиялық деректер базасын құрастыруды үйренесіңдер.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ географиялық деректер базасы
- ✓ географиялық ақпараттық жүйелер
- ✓ графикалық база
- ✓ тақырыптық база
- ✓ электронды карталар
- ✓ үш өлшемді компьютерлік үлгілер
- ✓ анимациялық кескіндер
- ✓ картаның негізгі элементтері

Географиялық деректер базасы. Картография ғылымының қарқынды дамуы мен жаңа технологиялық мүмкіндіктер нәтижесінде ХХ ғасырдың аяғында картографияның *геоақпараттық картографиялау* деп аталатын аса маңызды саласы қалыптасты. Бүгінгі таңда бұл сала жаңа технологиялар негізінде *географиялық ақпараттар жүйесі* (ГАЗ) деп аталатын картографияның кешенді бөлігіне айналды.

Картографияның бұл саласына тән басты белгілер ретінде:

— автоматтандырудың ең жоғары сатысына көтерілуін;

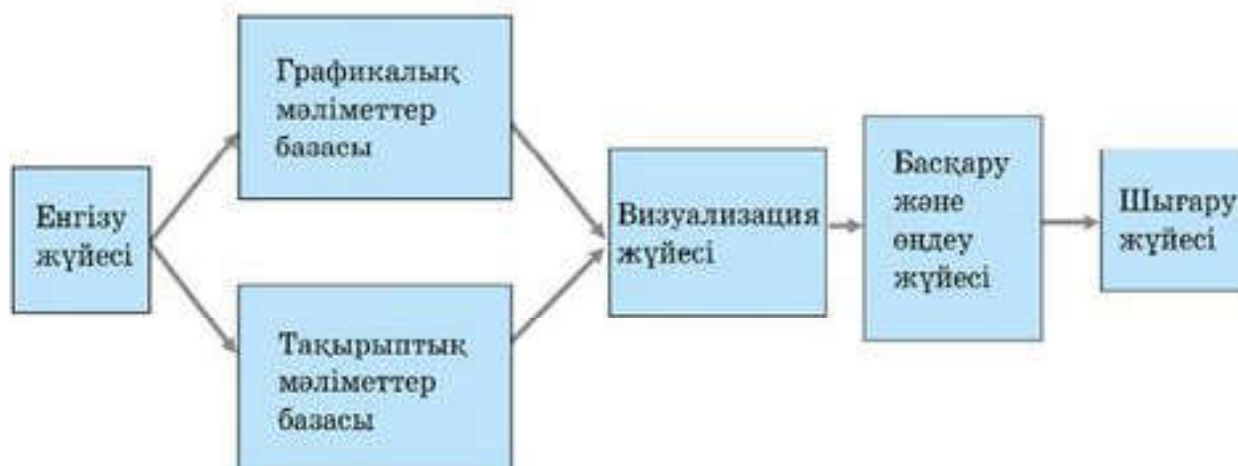
— картографиялық және географиялық мәліметтердің сандық базалық негізінің жинақталуын;

— мүмкіндігі жоғары компьютерлер мен өте сапалы бағдарламалар негізінде жаңа картографиялық бейнелердің жасалуын айтуға болады.

Географиялық деректер базасының құрамдас бөліктері. Географиялық деректер базасының құрамдас бөліктеріне мыналар жатады (4-сызбанұсқа):

4-сызбанұсқа

ГАЗ-дың құрамдас бөліктері



1. Мәліметтерді енгізу жүйесі.
3. Тақырыптық мәліметтер базасы.
2. Графикалық мәліметтер базасы.
4. Визуализация жасау жүйесі.
5. Мәліметтерді өңдеу және басқару жүйесі.
6. Мәліметтерді шығару жүйесі.

ГАЗ көмегімен берілген аумақтар туралы кешенді ақпараттық база жасалынады. ГАЗ-дың базасы *графикалық және тақырыптық* деп екіге бөлінеді. Графикалық базада картаның географиялық негізі (электрондық карта, слайд, фотосурет, диаграмма), ал тақырыптық базада карта бетіне түсірілмейтін мәтіндік мәліметтер (кесте, анықтамалық материалдар) тіркеледі.

ГАЗ-дың графикалық базасындағы мәліметтер көмегімен жасалынған туындылар қатарына *электронды карталар, үш өлшемді компьютерлік үлгілер және анимациялық кескіндер* жатады. Олардың көмегімен карта, атлас және де басқа картографиялық өнімдер жасауға толық мүмкіндік бар.

Қазіргі электронды карталар — геоақпараттық жүйе технологиясы базасында жасалынатын ірі масштабы жалпы географиялық, тақырыптық және арнаулы карталар түрінде жинақталады. Мысалы, Қазақстанның электронды картасы (8, а-сурет).

Үш өлшемді компьютерлік модельдер дегеніміз — компьютерлік бағдарлама көмегімен табиғаттағы құбылыстар мен кейбір жүйелердің абстрактілі үлгісін шынайы пішінде көрсету. Мысалы, тау жүйесінің үлгісі (8, ә-сурет).

Глоссарий:

• **Географиялық мәліметтер базасы** — географиялық нысандардың кеңістіктегі орны туралы сандық мәліметтердің жиынтығы.

• **Виртуалды картографиялау** — компьютерлік технологияның көмегімен қашықтықтан зондау және мультимедиа мәліметтерін пайдалана отырып, географиялық бейнелеудің имитациялық моделін құрастыру.



а) ә) б)

8-сурет. Қазіргі заманғы картографиялық туындылар



Power Point және Paint қосымшалары көмегімен өзің құрастыратын таныстырылым мәтінін, суреттер түсін, нысандар көлемін өзгерту бағытында жұмыс жаса.

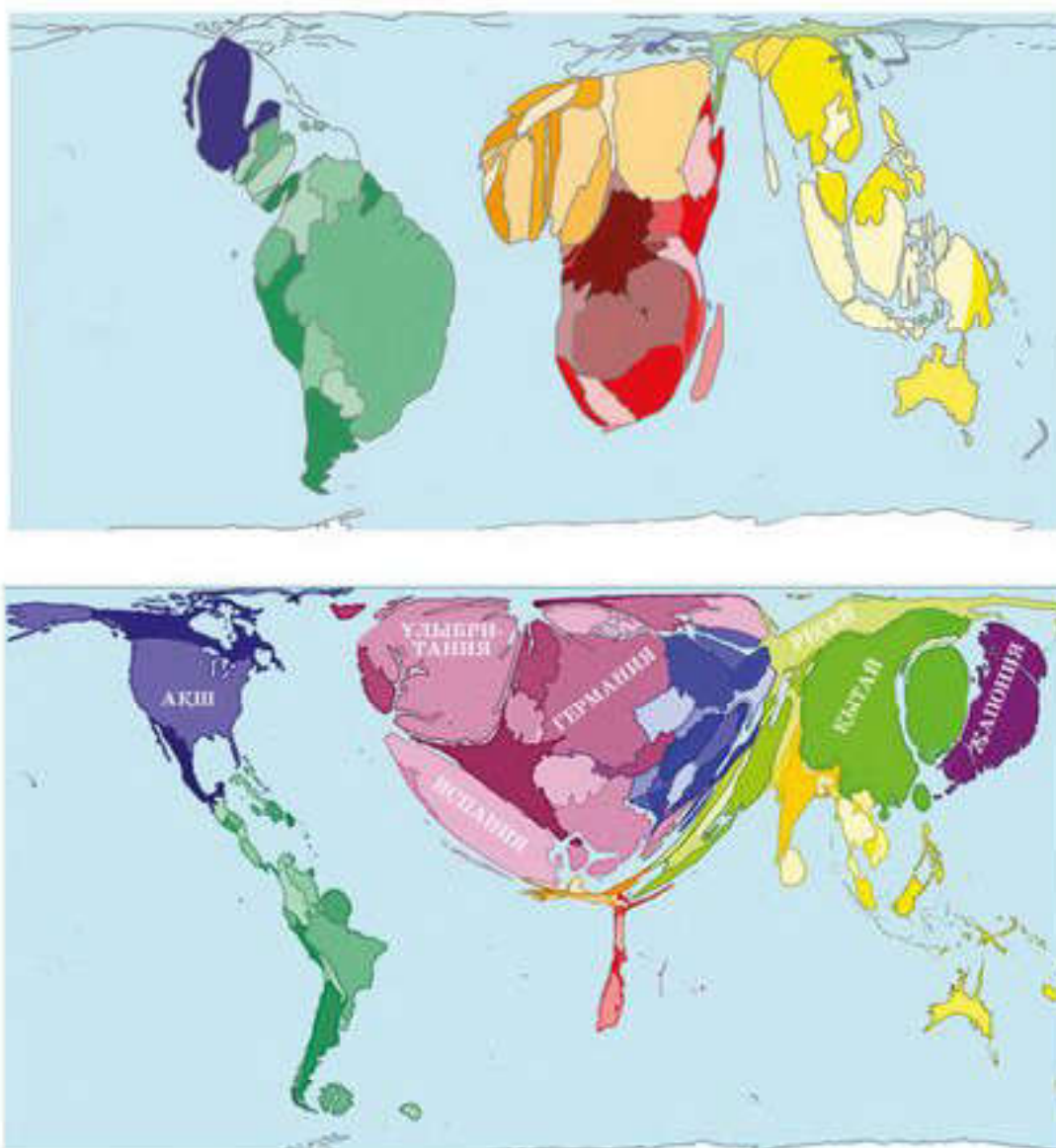
Анимациялық кескіндер дегеніміз — кимыл-қозғалыс көмегімен табиғаттағы түрлі құбылыстарды бір үлгі деңгейінде түрліше ақпарат көмегімен заманауи картографиялық анимациялық туындыларға айналдыру. Мысалы, бұлттардың, ағыстардың, толқынның қозғалысын бейнелеу (8, б-сурет).



§ 4. «Географиялық модельдер» тақырыбындағы және 1-практикалық сабақтағы модельдер туралы ұғымдарды еске түсір. Олардың арасындағы ұқсастық пен айырмашылықты анықта.



Карта-анаморфоз, бұл карталардағы географиялық бейнелер дәстүрлі картадан айырмашылық жасайды. Карта масштабы құбылысты сипаттайтын өлшемге



9-сурет. Дүниежүзіндегі орман алқабының қысқаруы және кітап шығару көрсеткіші бойынша аноморфоздық карта

тәуелді. Мысалы, халық саны берілген анаморфоз картасында елдердің алып жатқан аумағы халық санының мөлшеріне пропорционалды өзгереді. Карта жасау тарихында анаморфоз вариантында жасалынған карталарды экономика, мәдениет, медицина, өмір сүру салттары және т.б. салалардан кездестіруге болады. Анаморфоз карталарын жасауда дүниежүзіндегі 12 аймаққа арналған түс кодтары қолданылады: Қытай үшін ол — ашық жасыл, Үндістан — қызыл сары, Жапония — қою күлгін, АҚШ — қою көк, Батыс Еуропа елдері — күлгін түстің әртүрлі рені, Шығыс Еуропа елдері — көк түстер, Ресей — солғын жасыл, Африка елдері солғын сары түстен қою қызыл және қоңыр түстерге дейін ауысып келеді (9-сурет). Мұндай карталармен www.worldmapper.org сайтынан танысуға болады.

Анаморфоз сипатында жасалынған карталардың саны 900-ге жуық, олардың басым көпшілігін Шеффилд және Мичиган университеттерінің (АҚШ) ғалымдары жасаған.

Географиялық ақпараттар жүйесін картографияда қолдану мүмкіндіктері. Геоақпараттық жүйелерде жинақталған *картографиялық және тақырыптық* ақпараттар көптеген қолданбалы маңызы бар мәселелерді шешу үшін өте құнды болып табылады. ГАЖ арнаулы мәселелерді шешу мақсатында:

- ақпаратты жүйелі талдау;
- ақпаратты жекелеген нысандарға бағыттау;
- географиялық нысандарды сапалық және сандық көрсеткіштері бойынша айқындау сияқты ерекше қызметтер атқарады.

Ал соңғы жылдары ғылым мен техника жетістіктері нәтижесінде әуе және ғарыштық түсірілімдер кеңінен қолданылуда. Картографияның географиялық және әуе-ғарыштық тәсілдермен ұштасуы нәтижесінде Жер шары табиғатының көптеген тылсым құпияларын түсіндіретін карталар жпынтығы жасалды. Мысалы, жұлдызды әлем картасы, магниттік ауытқулар картасы, әуенавигациялық және т.б. карталарды атауға болады.

Географиялық деректер базасын қалыптастыруда ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың рөлі өте зор. Бүгінгі таңда картографияны көптеген техникалық ғылым салаларынсыз дамыту мүмкін емес. Олардың қатарына автоматика, электроника, прибор жасау, лазерлі техника, химиялық технология, техникалық дизайн және полиграфия салалары жатады.

Осы жаңа технологиялық мүмкіндіктер негізінде жасалынған заманауи құрылғылар көмегімен түрлі сипаттағы әуе-ғарыш фотосуреттері алынады. Оларды пайдалана отырып, *жедел картографиялау*, қимыл-қозғалыс көмегімен *картографиялық анимация* және түрліше ақпарат көмегін пайдалану арқылы жасалатын *виртуалды картографиялау* сияқты заманауи картографиялық туындылар жасалынып, қолданысқа енуде. Ғылым мен көпшілік арасында ағы байланыс күшеюде.



ГЛЖ-дың оқу материалдарын және қосымша ақпарат көздерін пайдалана отырып, жергілікті жердің жер бедерімен таныс, жер бедерінің барлық атауларын анықта. Географиялық атаулардың шығу тегіне қысқаша сипаттама бер.

Осындай құрылғылар қатарына жататындар:

GPS (ағылш. *Global Positioning System* — ғаламдық позициялау жүйесі) кез келген нысанның қашықтығын, орны мен оның уақытын дәл анықтауға мүмкіндік беретін навигациялық Жер серіктерінің жүйесі болып табылады.

GPS-ті қолдану көмегімен Жер шарының кез келген бөлігінде (поляры маңы аудандарын есепке алмағанда), барлық ауа райы жағдайында, сондай-ақ ғаламшарға таяу орналасқан ғарыш кеңістігіндегі нысандардың орны мен қозғалыс жылдамдығын дәл анықтай алуға болады. Бұл жүйе АҚШ-тың Қорғаныс министрлігі тапсырысымен құрастырылып, қолданысқа енгізілген.

Бұл жоба алғашқыда қорғаныс мақсатын көздегенмен, бүгінде күнделікті өмір қажеттілігіне кенінен қолданылады. Сонымен қатар түрлі құрылғылар мен күрделі бағдарламалар сандық картадағы өзіннің тұрған орнынды анықтауға, нақты үй мен көшені, көрнекті орындар мен инфрақұрылымның түрлі нысандарын іздеп табуға мүмкіндік береді.

ГЛОНАСС (ғаламдық навигациялық жерсеріктік жүйе) ресейлік навигациялық жерсеріктік жүйе болып табылады. Ең алғашқы *ГЛОНАСС* жерсеріктік жүйесі 1982 жылдың 12 қазанында орбитаға шығарылды.

Қашықтықтан (дистанциялық) зондтау — Жердің беткі және ішкі бөлігінде орналасқан нысандар мен түрлі ғарыш денелерінің орналасуы мен қозғалысы туралы дистанциялық жолмен дәл ақпараттар алуды жүзеге асырады. Мүмкіндігі жоғары компьютерлік жүйелер мен мультимедиялық технологияның шығуы табиғаттағы әлі де нақты жауабы табылмаған көптеген құпиялардың сырын ашуға мүмкіндік беруде.

Қазақстан ғалымдары да ғарыш кеңістігін игеру және қашықтықтан зондтау жұмыстарын нәтижелі жүргізу мақсатында ҚазСАР жасанды Жер серіктерін орбита кеңістігіне шығарды. Олардан алынған мәліметтерді түрлі бағыттағы ғылыми-зерттеу орталықтары мақсатты түрде пайдаланып келеді.

Әсіресе бұл технология климат пен ауа райындағы өзгерістердің (циклондар мен ауа массаларының қозғалысы және т.б.), жер қыртысы мен оның өте терең қойнауларындағы түрліше қозғалыстардың туындауының себептерін түсінуге жағдай жасайды. Сонымен қатар табиғатта болып тұратын түрліше апатты құбылыстарды тұрақты бақылауға алуға, түрлі болжамдар жасауға толық мүмкіндік береді.



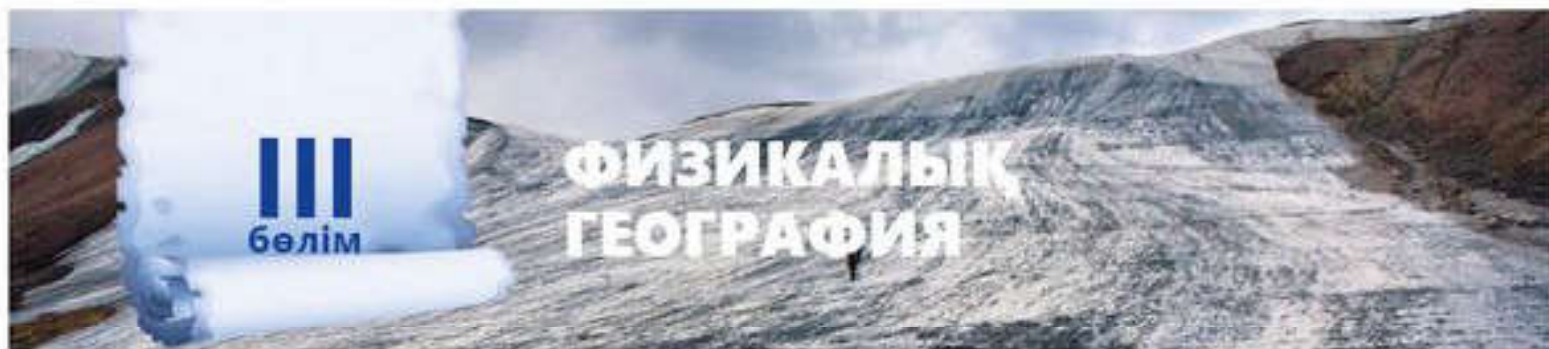
www.meteosputnik.ru/ сайты базасының карталары бойынша Қазақстан аумағындағы ауа массаларының қозғалысын шолу негізінде ауа райының жақын күндердегі өзгерісіне өзіндік болжам жаса.



1. Геоақпараттық картографиялау дегеніміз не?
2. Электрондық карталардың дәстүрлі карталардан қандай басты айырмашылықтары бар?
3. Картографиялық анимация бізге қандай ақпараттар береді?
4. Қазіргі кезде дәстүрлі географиялық карталарды қолданудың мәні өзгерді ме?
5. ГАЖ дегеніміз не?
6. ГАЖ-дың негізгі құрамдас бөліктерін атаңдар, олар қандай ретпен жұмыс жасайды?
7. Қандай ақпараттық құрал-жабдықтар ГАЖ үшін кеңінен қолданылады?
8. GPS-ті қандай салаларда қолдануға болады?
9. Қашықтықтан (дистанциялық) зондтау жұмыстары Қазақстанда жүргізіле ме?

Бөлім бойынша қайталау сұрақтары

1. Карталар сипаттарына қарай қалай жіктеледі?
2. Картаның басты элементтеріне не жатады?
3. Пайдалану жолына қарай карталар қалай жіктеледі?
4. Тақырыптық картаның қандай басты қасиеттерін білесіңдер?
5. Тақырыптық карталарда қандай белгілер жүйесі қолданылады?
6. Сызықтық белгілер дегеніміз не?
7. Изосызықтардың қандай түрлері бар?
8. Картодиаграмма дегеніміз не?
9. Картадағы жазулардың басты қызметі неде?
10. Картадағы атаулар мазмұндық сипатына қарай қалай жіктеледі?
11. Қазіргі электрондық карталардың қандай басты белгілері бар?
12. ГАЖ мәліметтері қалай жинақталады?
13. ГАЖ мәліметтерін жинақтаумен кімдер айналысады?
14. ГАЖ-дың қандай маңызды құрамдас бөліктерін білесіңдер?
15. ГАЖ мәліметтері шаруашылықтың қандай саласы үшін тиімді?
16. Географиялық карталар бізге не үшін қажет?
17. Географиялық карта көмегімен қандай мәліметтер алуға болады?
18. Қандай мамандар үшін географиялық карта аса қажет құрал болып саналады?



Литосфера

§9. Жер бедерінің қалыптасу және таралу заңдылықтары. Жер бедерінің жіктелуі. Материктер мен мұхиттардың ірі орографиялық элементтері

Бүгінгі сабақта:

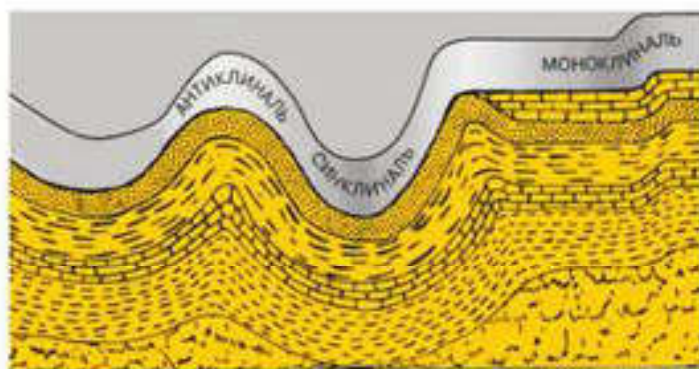
- жер бедерінің қалыптасу және таралу заңдылықтарын зерделейсіңдер;
- жер бедері түрлерін жіктеп, оларды биіктіктері, қалыптасуы бойынша жіктейсіңдер;
- әр материк пен мұхитта орналасқан бір-біріне ұқсас орографиялық бірліктерді салыстырып, оларды картадан таба аласыңдар.

Жер бедерінің барлық пішіндерінің қалыптасуына әсер етуші күштер екі топқа — *ішкі* (эндогендік) және *сыртқы* (экзогендік) күштерге жіктеледі.

Ішкі күштер әрекеті. Ішкі күштердің Жердің ішкі қойнауындағы түрлі жылу мен энергия және химиялық реакциялардың әсерінен жер қыртысында тау түзілуі мен тербелмелі қозғалыстар қалыптасады.

Тау түзілуі жер қыртысында түрлі сипаттағы қатпарлықтарды қалыптастырады. Қатпарлану кезінде біртұтас жоғары көтерілген бөлігі — *антиклиналь*, майысып төмен түскен бөлігі — *синклиналь*, ал беткі тегіс болып көтерілген бөлігі *моноклиналь* деп аталады.

Атына сәйкес мұндай құрылымдар таралған аудандарда биік тау жоталары мен тауалды жазықтары таралады. Суретте Жетісу Ала-тауы тау жүйесі мен оған жалғасқан жазықтар көрсетілген (10-сурет).



10-сурет. Қатпарланудың қарапайым түрлері және оларға сәйкес жер бедері



Егер өзің тұратын жерде таулы аймақ болатын болса, жергілікті жер мысалында, ондағы жер бедерінің ірі құрылымдарының жоғарыда аталған қатпарлықтың қандай бөліктеріне сәйкес келетінін анықтап көр.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ ішкі күш әрекеті (эндогендік)
- ✓ сыртқы күш әрекеті (экзогендік)
- ✓ тау түзілуі (қатпарлану)
- ✓ тербелмелі қозғалыстар
- ✓ физикалық үгілу
- ✓ химиялық үгілу

Қатпарлану жүру барысында литосфера қабаттарының біртұтастығы бұзылып, онда терең тектоникалық жарықтар пайда болады. Осы жарықтар бойымен жекелеген жер қыртысы бөліктері түрлі бағыттағы қозғалыстарға ұшырауы мүмкін (11-сурет).



1 — субдукция

2 — спрединг

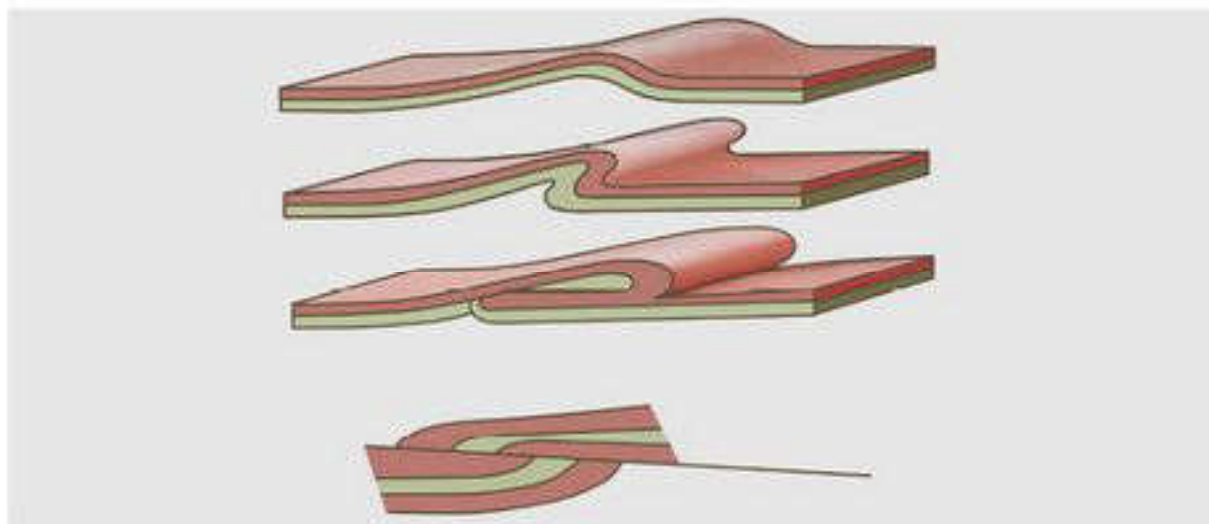
3 — ығысу

11-сурет. Жер қыртысындағы қозғалыс түрлері:

- 1 — ендік бағытта қашықтау; 2 — ендік бағытта жақындау; 3 — қарама-қарсы бағытта қашықтау

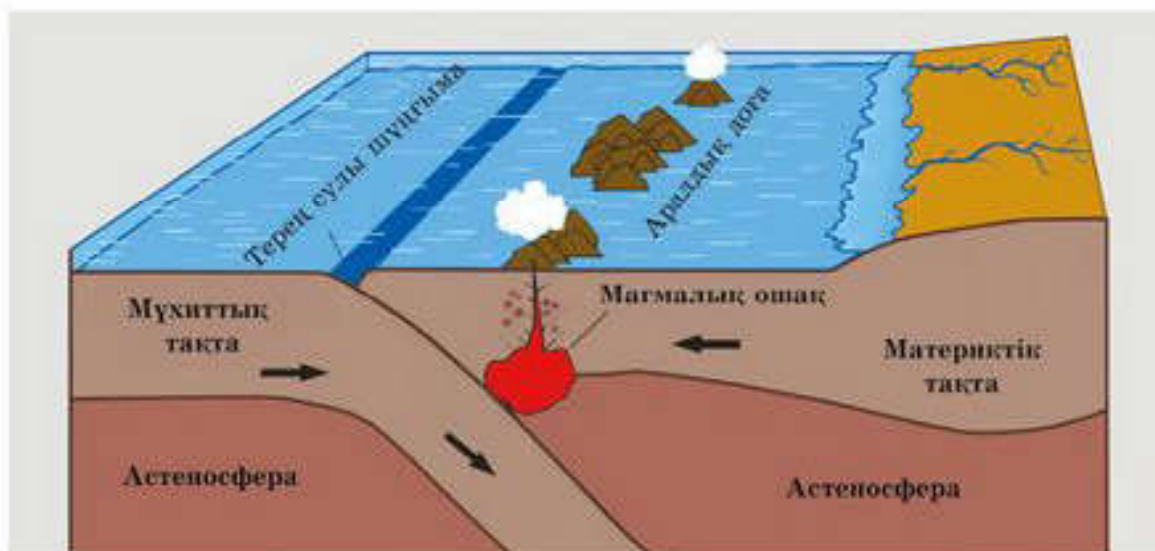


12-суреттегі жер қыртысындағы қозғалыс түрлеріне зерттеу жасап, олардың литосфералық тақталардың қандай бөліктерінде жүруі мүмкін екенін және ол аймақтарға тән жер бедерінің түрлерін сипатта.



12-сурет. Қатпарлану түрлері

Жер бедерінің пайда болуына тербелмелі қозғалыстардың да ықпалы күшті. Тербелмелі қозғалыстар жер қыртысының біртіндеп көтерілуі мен төмен түсуіне, соның нәтижесінде мұхит деңгейінің көтерілуі мен төмендеуіне, материктердің жалпы биіктігінің өзгеруіне себепші болады.



13-сурет . Материктік және мұхиттық тақталардың жымдасуы (субдукция зонасы)

Глоссарий:

• **Тау жасалуы** (қатпарлану) — тік қозғалатын белсенді тектоникалық қозғалыстар әсерінен тау құрылымдарын қалыптастыратын геологиялық үдеріс.

• **Тербелмелі қозғалыстар** — жер қыртысының бір бөлігінің жоғары, екінші бөлігінің төмен түсуіне ықпал жасайтын баяу қозғалыстар.

• **Физикалық үгілу** — тау жыныстары минералды құрамының өзгеріске ұшырамастан бұзылуы. Мұндай үгілу түрі Арктика, Антарктика жерлері, биік таулар, шөл мен шөлейттің аридтік аймақтарына тән.

• **Химиялық үгілу** — тау жыныстарының маңызды химиялық, биогендік, биохимиялық реакциялар әсерінен бұзылуы.

Тербелмелі қозғалыстар қайтымды сипатта болады, яғни жоғары көтерілген жер қыртысы қайта төмен түсуі немесе майысуы, төмен түскен жерлердің қайта көтерілуі мүмкін.

Ал тау түзілуі кезінде қатпарлануға ұшыраған жерлер, сондай-ақ жарықтар бойымен жылжып кеткен бөліктер енді қайтып қалпына келмейді (12-сурет).

Жер қыртысында пайда болған жарықтардың бойымен жанартау атқылауы және жер сілкіну құбылыстары жүреді. Бұл құбылыстар қатар да, жеке-дара да жүруі мүмкін. Демек, литосфералық тақталарды қозғалысқа түсіретін, материк пішіндері мен мұхиттар айдынын өзгертуші басты күш — ішкі күш болып табылады (13-сурет).

Материктердегі жер бедерінің, жер қыртысының құрылымдық ерекшелігіне қарай неғұрлым тұрақты бөліктері платформалар деп, ал неғұрлым қозғалмалы бөліктері геосинклинальдар деп аталатындығымен сендер 7-сыныптан таныссындар. Олардың әрқайсысы түрлі сипаттағы жер бедері пішіндеріне сәйкес келеді. Мысалы, платформаларды ірі жазықтар, ал геосинклинальдарды әртүрлі биіктіктегі таулар жүйесі алып жатады.

Мұхит түпкі жер бедері құрылымдық ерекшелігіне қарай мынадай ірі орографиялық құрылымдарға ажыратылады:

1. Материктің шеткі жағалық бөліктері (материктік қайраң, материктік беткей).

2. Өтпелі зона (шеткі теңіздердің қазаншұңқырлары, аралдар доғасы мен оларды бойлай орналасқан терең шұңғымалар).

3. Суасты орта жоталары (осьтік жоталар мен оларды бөліп жатқан көлденең тектоникалық аңғарлар).

4. Мұхит табаны (қазаншұңқырлар мен оларды бөліп жатқан жекелеген тау жоталары мен көтерілімдер).

Материктердегі ірі жазықтар мен тау жүйелері, мұхит табанындағы қазаншұңқырлар мен суасты орта жоталары да ішкі күш әрекеті нәтижесінде түзілген жер бедерінің ірі құрылымдары болып саналады.



Дүниежүзінің физикалық және тектоникалық карталарын салыстыра отырып, материктер мен мұхит табанындағы жер бедерінің ірі пішіндерін көрсет. Олардың қандай тектоникалық құрылымдарға сәйкес келетінін анықта.

Сыртқы күштер әрекеті. Сыртқы күштер де жер бедерінің қалыптасуы мен өзгеруіне күшті ықпал жасайды. Сыртқы күшті *экзогендік күш* деп те атайды. Бұл әрекет бұрын қалыптасқан жер бедері пішіндерін бұзумен қатар, жана жер бедері пішіндерін де түзеді.

Сыртқы күштің ең басты әрекеті — *үгілу* кезінде жер бедерін құрайтын түрлі сипаттағы тау жыныстары біртұтастығынан айырылып, қиыршықтас, құм сияқты кеуекті жыныстарға айналады.

Үгілу әрекеті нәтижесінде тау жыныстарының химиялық құрамы өзгеріске ұшырамаса, ол — *физикалық үгілу*, ал минералдық құрамы өзгеріске ұшырай отырып үгітілсе, *химиялық үгілу* деп аталады.

Тау жыныстарындағы ұсақ жарықшақтарға су кіріп, ол кенеіеді, түнге қарай мұз қатып, жарықтарды одан әрі ұлғайтады. Күн мен түннің температуралық айырмашылығы күшті байқалатын аудандарда үгілу әсерінен қиыршықтасты қорымдардың ірі орталықтары пайда болады. Мұндай құбылыстар поляр маңы аймақтары мен биік таулы жерлерде, Сахара сияқты табиғаты қатал шөлдерде өте қарқынды жүреді.



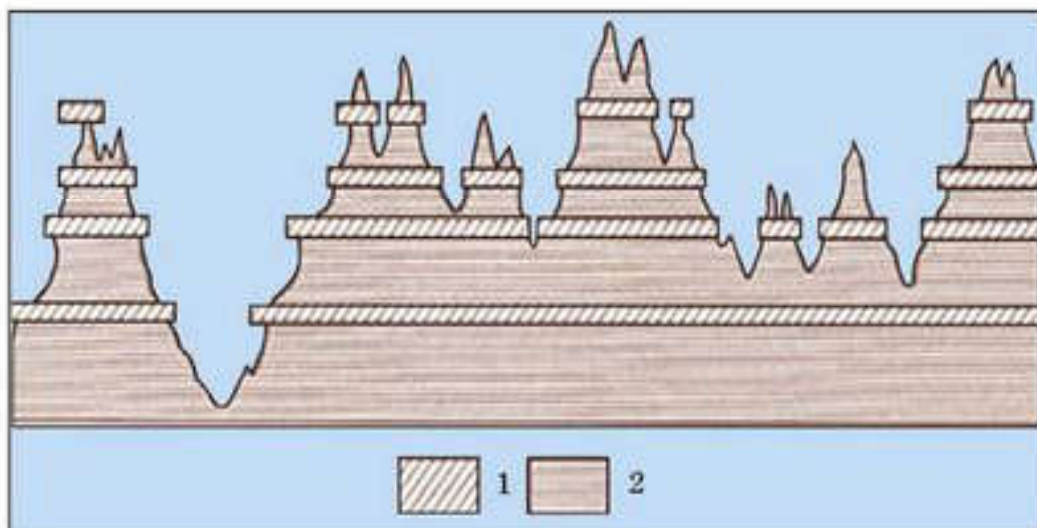
Қазақтың «қорым» сөзі (орыс тіліндегі әдебиеттерде курум деп жазылады) ұғым ретінде география ғылымына енгізілген. Қорымдар тау етегі мен тау жоталары аралығындағы сайларда кеңінен таралған. Кейде оларды «тас өзендер» деп те атайды. Өйткені оларды құрайтын қиыршықтастар жылына 50 см жылдамдықпен тау беткейі арқылы жылжып отырады.

Көп жағдайда үгілудің барлық әрекеттері қатар жүріп отырады, сондықтан айқын басымдық танытатын әрекет түрі бірінші кезекте айтылады. Өсімдіктер мен жануарлар дүниесі биологиялық үгілу арқылы белгілі дәрежеде физикалық және химиялық үгілу әрекеттеріне қатысып, кейде тіпті оның жүру қарқынын күшейтіп жібереді.



Өзің тұратын өлкедегі жер бедері пішіндерін қалыптастыруға қандай күштер әсер етеді? Мәтінге сүйене отырып, оларға нақты мысал келтір.

Үгілу өнімдері мен бор жыныстарын тасымалдау арқылы жер бедерін өзгертуде *желдің* маңызы зор. Әсіресе шөлдердегі құрғақ кли-



14-сурет . Бедлендтің түзілуі:

1 — қатты кристалды жыныстар қабаты; 2 — суға тез шайылатын жыныстар

мат жағдайында жел әрекетінің ықпалы күшейеді, олар құмды төбелер мен шағылдардың толқын тәрізді пішіндерін қалыптастырады. Теңіздер мен көлдердің жағалауларында да жел әрекетінен түзілген жер бедері пішіндері жиі кездеседі.

Үгілген тау жыныстарын тасымалдауда ағын су әрекетінің алатын орны ерекше. Жазық жердегі өзендер де еңкіштігі төмен, ағыны баяу болғанына қарамастан, өзімен бірге көптеген тау жыныстарын тасымалдап, жер бедерін өзгертеді. Ал тау өзендері сел тасқыны кезінде өте ірі тастарды да ағызып әкетеді.

Тау бөктеріндегі өзендер жер бедерін өте күшті тілімдейді. Жыралар мен сайлардың жиілігі соншалықты, олар лабиринт сияқты сипат алады. Өйткені мұндағы жинақталған бос жыныстар өзен ағысының қатты болуына байланысты өте тез шайылып, жылдам тасымалданады.

Осындай жолмен түзілген жер бедерін *бедленд* деп атайды. Бедлендтің қалыптасуына жел әрекеті де өз ықпалын тигізеді. Олардың кен таралған аудандары — АҚШ жеріндегі Ұлы жазықтар, Орталық Азияның, Кіші Азия мен Үндістан түбектерінің тауалды аймақтары. Қазақстандағы атақты Шарын каньонының қалыптасуы да осы әрекеттермен тығыз байланысты (14-сурет).



Шарын каньонын өз көзіңмен немесе бейнефильмдер көмегімен көрген болсаң, ондағы жер бедерін сипаттайтын шағын эссе жаз. Жазған эссеңді сыныптастарыңмен бірге талқыла.

Жер бедерін қалыптастырушы сыртқы күштер қатарына мұздықтардың әрекеті де жатады. Мұздықтар әсіресе биік тау басындағы тау жыныстарының үгілуі мен тасымалдануына себепші болады. Мұздықпен өңделген тау жоталары үшкір шынды, беткейлері тік, терең шатқалды болып келеді. Ондай жер бедерін *альпілік*, ал мұздықтармен өңделіп, тасымалданған жыныстарды *морена* деп атайды.



15-сурет. Балқан түбегіндегі Карст (Красс) үстірті және Қытай жеріндегі карст ойысы



Егер сен таулы аймақта тұратын болсаң немесе ол аймақты бейнефильмнен көрген болсаң, ондағы жер бедерін сипаттайтын шағын эссе жаз. Жазған эссеңді сыныптастарыңмен бірге талқыла.

Жерасты суларының әрекеті суда тез ерітін әктас, тас тұзы, гипс сияқты жыныстар таралған аудандарда қарқынды жүреді. Тау жыныстарының суда еруі *карст құбылысы* деп аталады. Карст пішіндерінің ішіндегі ең кең тарағаны — *үңгірлер*. Жер шарындағы ең ұзын үңгір Аппалачтағы Флинт-Мамонт үңгірі, жалпы ұзындығы 587 км, ең терең үңгір Кавказдағы Круберн-Воронья үңгірі, тереңдігі 2256 м.

Карст нәтижесінде қалыптасқан жер бедері пішіндері Балқан және Кіші Азия түбектері мен Оңтүстік-Шығыс Қытай жерінде, Аппалач тау жүйесінде кең таралған (15-сурет). Қазақстанда көптеген кішігірім карст пішіндері Қаратау жотасында, Маңғыстауда және Үстірт жазықтарында дамыған.

Климаттық жағдай ылғалды немесе құрғақ сипатқа ауысқан жағдайда таулардың биіктеуі ақырындаса немесе тез арада қарқынды түрде биіктесе, сыртқы күш әрекеттерінің жүру сипаты мен жылдамдығы да өзгереді. Сонымен қатар жер бедерінің өзгеруі ішкі тектоникалық қозғалыстармен де байланысты.

Демек, қазіргі жер бедерінің қалыптасуы ішкі және сыртқы күштердің ұзақ геологиялық уақыт аралығындағы өзара әрекетінің нәтижесі болып табылады.



1. Ішкі күштер әрекетіне не жатады?
2. Сыртқы күш әрекеттерінің әсерінен жер бедері қандай өзгерістерге түсуі мүмкін?
3. Не себепті үгілуді сыртқы күштің ең басты әрекеті деп санайды?

3-практикалық сабақ

Берілген жоспар бойынша жергілікті жер бедерін сипаттау, физикалық карта бойынша профиль түсіру жолдарын үйрену

Бүгінгі сабақта:

— жер бедері түрлерін берілген жоспар бойынша сипаттауды үйренесіңдер.

Қажетті құралдар:

- ✓ дүниежүзінің физикалық картасы
- ✓ жер бедері бейнеленген карталар фрагменті
- ✓ жер бедерінің элементтері сызбасы
- ✓ интерактивті тақта

Жер бедерін сипаттау бойынша тапсырмалар:

1-тапсырма

1. Төмендегі карта фрагментін пайдалана отырып, суреттегі жер бедерінің түрлерін атап шығындар.

2. Суреттегі ірі жер бедері түрлеріне жоспар бойынша сипаттама беріндер.

3. Суреттегі жер бедері қандай материкке және оның қандай бөлігіне тән екенін анықтандар.

4. Суретте берілген географиялық нысандарды анықтап, олардың аттарын атаңдар.

5. Картадағы қабатты бояу түсіне қарап, олардың абсолюттік биіктіктерін анықтандар.



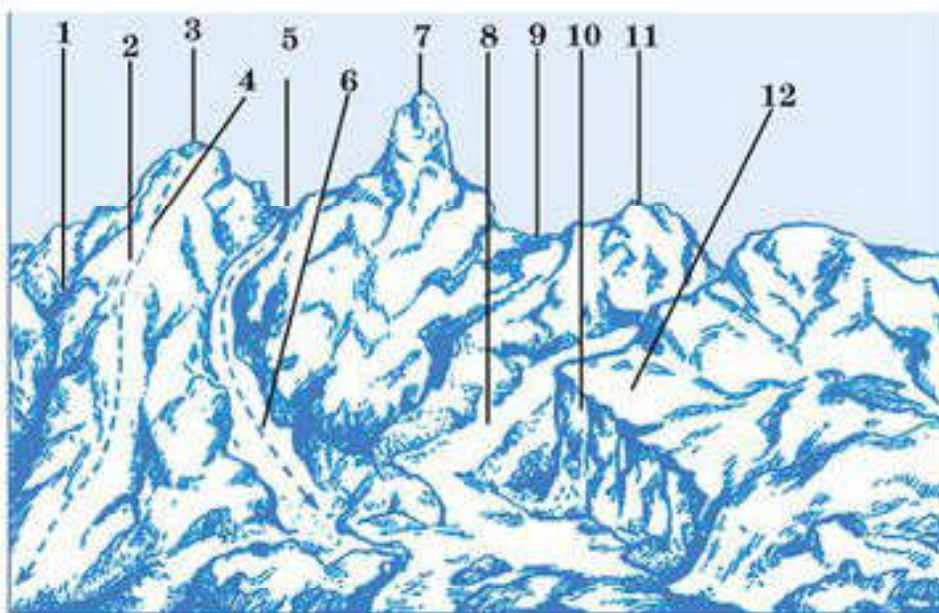
Ғарыштан түсірілген жер бедері картасының фрагменті

2-тапсырма

1. Келесі беттегі «Жер бедерінің элементтері» атты сызбанұсқада қандай жер бедері бейнеленгенін анықтандар.

2. Сызбанұсқаны пайдалана отырып, онда санмен көрсетілген жер бедерінің негізгі түрлерін атап шығындар.

3. Сызбада көрсетілген жер бедерінің сипатына қарай отырып, оның қалыптасуына қандай ішкі күштердің ықпалы басым болғанын түсіндіріңдер.



Жер бедерінің элементтері:

1 — сай; 2 — жота; 3, 7, 11 — тау шыны; 4 — суайрық; 5, 9 — тау мұздығының басы; 6 — тау мұздығының етегі; 8 — өзен аңғары; 10 — тік жар; 12 — терраса

4. Әрбір жер бедерінің сипатына қарай отырып, оның қалыптасуына қандай сыртқы күштердің ықпалы басым болғанын түсіндіріңдер.

5. Сендер тұратын аймақта осындай жер бедері түрлері кездесе ме, егер кездесетін болса, олардың аттарын, негізгі ерекшеліктерін, шаруашылыққа пайдаланылу жағдайын сипаттап жазыңдар.

3-тапсырма

1. Физикалық карта көмегімен Жер шары бойынша таралған жер бедерінің аса ірі пішіндерін тауып, олардың қандай материк немесе мұхитта орналасқанын анықтаңдар.

2. Гипсометриялық шкала көмегімен абсолюттік биіктігін (абсолюттік тереңдігін), ең биік нүктесін (ең терең нүктесін) анықтаңдар.

4-тапсырма

Физикалық карта бойынша профиль түсіру

3-практикалық сабақта көрсетілген профиль түсіру жолдары бойынша берілген нұсқаулықты басшылыққа ала отырып, кез келген материк және Қазақстан аумағы бойынша мұғалім басшылығымен бірнеше бағыттар таңдалып, оқушыларға ұсынылады (профиль түсірілетін бағыттар меридиан немесе параллель бойымен және белгілі бір географиялық нысандар аралығы бойынша таңдалуы мүмкін).

Орындалған жұмыстар бойынша қорытынды жасау: Не үйрендім?

§10. Тау жыныстары мен минералдардың жіктелуі. Пайдалы қазбалардың, тау жыныстары мен минералдардың қалыптасу заңдылықтарына байланысты таралуы

Бүгінгі сабақта:

— тау жыныстары мен минералдарды түрлі белгілері бойынша жіктеуді үйренесіңдер;
— тау жыныстары мен минералдардың қалыптасу заңдылықтарына байланысты пайдалы қазбалардың таралуына талдау жасаудың жолдарын меңгересіңдер.

Тау жыныстары және минералдар. Жер қыртысын құрайтын әртүрлі агрегаттық күйдегі минералдар жиынтығының тұрақты құрамын *тау жыныстары* деп атайды. Шығу тегі мен қалыптасу жағдайларына байланысты *магмалық, шөгінді және метаморфты* тау жыныстары деп бөлінеді (3-кесте).

Магмалық тау жыныстары магманың мантиядан жарықтар арқылы жоғары көтеріліп, қатуынан пайда болады. Оның жер қыртысының белгілі бір тереңдігінде қалып қойған бөлігі *интрузивті жыныстарды*, ал лава

түрінде жер бетіне шыққан, құрамындағы бу мен газдан ажыраған бөлігі *эффузивті жыныстарды* түзеді.

3-кесте

Тау жыныстарының жіктелуі

Тау жыныстарының жіктелуі	Қалыптасу жолдары	Минералдардың түрлері	Жер бедеріндегі сипаты
Магмалық	интрузивті, эффузивті	гранит, габбро, пемза, туф	батолит, лакколит; жанартау конустары
Шөгінді (континенттік және теңіздік)	физикалық (механикалық), химиялық, биологиялық	кырыштықтас, құм, тас тұзы, глаубер- тұзы, мұнай, тас- көмір	Тауалды жазықтары пайда болады, ойыс жерлер тегістеліп, жазыққа айналады.
Метаморфты	Магмалық және шөгінділік жолмен пайда болған тау жыныстары температура мен қысым әсерінен қайта балқиды.	гранит — гнейске; құмтас — кварцитке	Қазақтың ұсақ шоқысы (Сарыарқа); Бразилия және Гвина таулы үстірттері

Интрузивті жыныстарға гранит пен габбро жатады (17-сурет). Жер қыртысындағы жарықтар бойымен қатқан интрузивті жыныстар түзілу ерекшелігіне байланысты түрліше пішінге ие болады. Эффузивті жыныстарды кейде «Жанартаулық жыныстар» деп те атайды. Олардың қатарына базальт, жанартаулық туф пен шыны, пемза жатады (16-сурет). Магмалық тау жыныстары жер қыртысының 60%-ға жуығын құрайды. Пайдалы қазбалардың кен орындары, негізінен, осы магмалық жыныстар таралған аудандарда шоғырланған.



Базальт



Пемза

16-сурет. Эффузивті жыныстар



Гранит



Габбро

17-сурет. Интрузивті жыныстар

Тау жыныстарының екінші бір үлкен тобын *шөгінді жыныстар* құрайды. Олар жер қыртысы массасының 10%-ға жуығын құрап, жер бетінің 75%-ын жауып жатыр. Қалыптасқан орнына қарай оларды *континенттік және теңіздік* деп бөледі.

Шөгінді жыныстардың ең көп таралғандары — сазды (50%), құмды және карбонатты жыныстар (45%). Жер шарындағы пайдалы



18-сурет. Магмалық, метаморфтық және шөгінді жыныстардың Қашағай жолы бойындағы көрінісі



Барит



Кальцит

19-сурет. Минералдар

Жетекші ұғымдар:

- ✓ тау жыныстары (магмалық, шөгінді және метаморфтық)
- ✓ интрузивті тау жыныстары
- ✓ эффузивті тау жыныстары
- ✓ батолит
- ✓ лакколит
- ✓ кристалдар

Глоссарий:

- **Минералдар** — жер қыртысындағы түрлі әрекеттер әсерінен пайда болатын табиғи химиялық қосылыстардың жиынтығы. Минералдар газ, сұйық, қатты күйде кездеседі.
- **Тау жыныстары** — жер қыртысында түзілетін минералдардың табиғи кешені. Тау жыныстары түрлі минералдардың жиынтығынан құралады.
- **Кристалдар** — атомдар мен молекулалары белгілі бір геометриялық тәртіппен орналасқан, тура геометриялық пішіндегі қатты денелер.

қазбалардың 3/4 бөлігінің қалыптасуы шөгінді жыныстармен байланысты. Мұнай, табиғи газ, минералды тұздардың кен орындары шөгінді жыныстар таралған аудандарға ғана тән.

Жоғары температура мен қысым әсерінен магмалық және шөгінді жыныстардың минералдық құрамы мен құрылымы елеулі өзгеріске түсіп, олардан *метаморфты тау жыныстары* қалыптасады (18-сурет). Метаморфизм деп аталатын бұл үдеріс нәтижесінде минералдардың кристалдық торы түгелдей қайта құрылады: гранит қайта кристалданып гнейске, құмтас кварцитке, әктас мәрмәрға айналады. Бағалы металдар мен асыл тастар кен орындары метаморфтық жыныстардың құрамында кең таралған.



Өзін тұратын аймаққа тән тау жыныстарының коллекциясын жаса. Олардың қандай тау жыныстары тобына жататынын анықта.

Табиғатта минералдардың 3000-нан астам түрі белгілі (19-сурет). Тау жыныстары құрамындағы минералдар кристалды және аморфты (пішінсіз) күйде кездеседі. *Кристалдар* дегеніміз — құрамындағы атомдары мен молекулалары белгілі бір дұрыс геометриялық пішінде орналасатын минералдар.

Кристалдар геометриялық пішініне қарай да жіктеледі, ең көп таралғандары: куб (текше) тектес, тетрагональ, гексагональ, ромб, моноклинді кристалдар (20-сурет).



20-сурет. Кристалдардың геометриялық пішіндері

Химиялық құрамының ерекшелігіне қарай минералдар 9 топқа біріктіріледі:

- 1) жеке элементтер (*саф кесекті*: алтын, платина, күміс, алмаз, графит, мыс, күкірт);
- 2) сульфидтер (*күкіртті қосылыстар*: галенит, халькопирит, шприт);
- 3) галогенді қосылыстар (галит, карналлит, флюорит);
- 4) тотықтар мен гидрототықтар тобы (кварц, халцедон, хромит);
- 5) карбонаттар (кальцит, доломит, малахит, азурит);
- 6) сульфаттар (гипс, барит);
- 7) фосфаттар (фосфорит, аппатит);
- 8) вольфраматтар (вольфрамит, шеелит);
- 9) силикаттар (гранат, берилл).



1. Тау жыныстарының қандай түрлері бар?
2. Интрузивті және эффузивті жыныстардың бір-бірінен қандай басты айырмашылығы бар?
3. Кристалдар дегеніміз не?
4. Минералдарды неше топқа бөлуге болады, олар қалай аталады?



«Минералдардың адам өміріндегі маңызы» тақырыбына эссе жаз немесе таныстырылым әзірле.

§ 11. Тау жыныстары мен минералдардың қасиеттері

Тау жыныстары мен минералдардың қасиеттері. Жер қыртысының құрамы алуан түрлі тау жыныстарынан тұратыны белгілі. Ал тау жыныстары дегеніміз — бір немесе бірнеше минералдардан құралған зат. Минерал деп бір немесе бірнеше химиялық элементтердің атомдары мен молекулаларынан тұратын табиғи химиялық қосылыстарды айтады.

Минералдардың көпшілігін өзіндік физикалық қасиеттері мен ерекшеліктеріне қарай жай көзбен де анықтап, бір-бірінен оңай ажыратуға болады. Ол үшін, ең алдымен, әрбір жеке минералдың физикалық қасиеттерін білу керек. Кейде бұл қасиеттерді анықтамалық

Бүгінгі сабақта:

- тау жыныстары мен минералдардың қалыптасу заңдылықтарымен танысасындар;
- тау жыныстары мен минералдардың қасиеттерін анықтайсындар.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ минералдар
- ✓ минералдардың физикалық қасиеттері
- ✓ минералдардың анықтамалық белгілері
- ✓ моосың қаттылық шкаласы

белгілер деп те атайды. Сонымен бірге минералдардың физикалық қасиеттерін жете білу оларды өндірісте, тұрмыста толық қолдана білу үшін өте қажет.

Минералдардың ең басты физикалық қасиеттеріне түрі мен түсін, сызылуын, жылтырлығы мен мөлдірлігін, қаттылығын, сынғыштығын, иілгіштігін, кристалдың құрылыста қолданылу ерекшеліктерін, сыртқы пішіні сияқты қасиеттерін жатқызуға болады (4-кесте).

4-кесте

Минералдардың физикалық қасиеттері бойынша жіктелуі

Түсі бойынша	Салмағы	Мөлдірлігі	Жылтырлығы	Қаттылығы бойынша	Жымдастығы
сүттей ақ	жеңіл минералдар	мөлдір	металдық жылтыры бар	жұмсақ минералдар	аса жетілген
лимондай сары	салмағы орташа минералдар	жартылай мөлдір	шала металдық жылтыры бар	қаттылығы орташа минералдар	жетілген
корғасындай сұр	ауыр минералдар	мөлдір емес	металдық жылтыры жоқ	қатты минералдар	орташа жетілген
темірдей қара	өте ауыр минералдар			өте қатты минералдар	жетілмеген

Глоссарий:

• **Моос шкаласы** (минералдардың қаттылық шкаласы) — минералдың қаттылығын сызық түсіру арқылы анықтайтын эталондық минералдар жиынтығы. Эталондық сапа ретінде қаттылық дәрежесі өсіп отыратын 10 минерал алынған.

Минералдар химиялық құрамына, құрылыс ерекшеліктеріне және қоспаларына қарай әртүрлі түске боялады. Кейбір минералдардың түрі мен түсі тұрақты (мысалы, малахит — жасыл, азурит — көк) болып келеді. Минералдардың түсін анықтағанда белгілі заттардың түсімен салыстырады, мысалы, сүттей ақ, лимондай сары немесе ақ сұр, жасылдау сұр, қара қоңыр, қара сұр түсті деп сипаттайды.

Кейде жылтырлығы металл тектес минералдардың түсін анықтағанда минералдың бояу түсіне қосымша кең таралған металдардың атын қосып айтады (4-кесте).

Ал кейбір минералдар бетіне сәуле түсуіне байланысты неше түрлі реңге ауысады. Мысалы, пирит сары, күлгі н, көк, жасыл, шұбар түстерге дейін өзгереді. Сондықтан минералдарды бір-бірінен тек бояу



Тау хрустали



Халцедон



Пирит

21-сурет. Минералдардың мөлдірлігі

түсіне ғана карап ажыратуға болмайды, оның қосымша басқа белгілеріне де көңіл аудару керек.

Минералдардың бояу түсін дәл анықтау үшін, әрқашан да оның жаңа сындырылған таза бетін байқап қарау керек.

Кейбір минералдардың сызылуы (ұнтақталған күйдегі түсі) оның кесек қалпындағы түсімен сәйкес келмейді. Сондықтан минералдардың сызылу түсін де ажырата білу керек. Минералдың сызылу түсі таза фарфор сынығының бетіне сызып көру арқылы анықталады.

Сызылу түсін анықтау кейбір минералдар үшін өте қажет. Мысалы, темір тотықтарының кесек қалпындағы түстері көбінесе қара қоңыр болып келеді, ал сызылу түстері қара (магнетит), қызыл (гематит) және сары (лимонит) болып бөлінеді.

Минералдардың жылтырлығы олардың жарық сәулесін жұту, сындыру немесе шағылыстыру қабілеттеріне қарай анықталады. Олардың шағылыстыру қабілеті неғұрлым күшті болса, онда жылтырлығы да солғұрлым жоғары болмақ. Жылтырлық қасиетіне қарай барлық минералдар үш топқа, яғни металдық, шала металдық және металдық жылтырлығы жоқ минералдар деп жіктеледі.

Минералдардың жарықөткізгіштік қасиеті мөлдірлігі деп аталады. Олар мөлдір (тау хрустали), жартылай мөлдір (халцедон) және мөлдір емес (пирит) минералдар болып бөлінеді (21-сурет).

Минералдардың сынғыштығы оның қаттылығымен байланысты. Бұл қасиеттің минералдарды анықтаудағы орны аса маңызды емес. Минералдың үлгісін балғамен ұрып сындырғанда олардың сынғыштары әртүрлі бөлшектенеді. Мысалы, кварц ұлу қабыршақтары секілді алдамшы мүйізше, тікенек тәрізді болып, ал кейбіреулері ұсақ түйіршіктер түрінде шашырай сынады.

Сыртқы күштердің механикалық әсеріне (тырнап сызу, қысу және т.б.) минералдардың төтеп беру дәрежесін қаттылық деп атайды. Әдетте, қаттылықты анықтау үшін бір минералды екінші минералмен сызып көреді. Неміс ғалымы Моостың ұсынысы бойынша, мине-

ралдардың салыстырмалы қаттылығын анықтау үшін эталондық үлгі ретінде 10 минерал таңдап алынған.

Осы минералдардың ішіндегі ең жұмсағы — бірінші, ал ең қаттысы оныншы болып нөмірленген. Моостың қаттылық шкаласындағы әрбір үлкен нөмірлі минерал өзінен кейінгі кіші нөмірлі басқа минералдың бетіне сызық ізін түсіре алады.

Іс жүзінде минералдардың қаттылығын анықтау үшін күнделікті өмірде жиі қолданылатын заттарды пайдаланады. Мысалы, қарындаш ұшының қаттылығы — 1, тырнақ ізі 2–2,5, мыс (бақыр) тын ақша — 3,5–4, шыны — 5, болат пышақтың ізі — 6-ға тең деп саналады.



Кесте де берілген минералдардың өзіндік анықтамалық белгілерін дәптерлеріңе жазып шығындар. Жұмысты орындау барысында минералдар коллекциясындағы үлгілерді қолдану қажет.

Анықтамалық белгілері	Гранит	Бор	Кварц	Малахит	Мәрмәр	Графит
Түсі						
Мөддірлігі						
Жылтырлығы						
Нілгіштігі						
Қаттылығы						
Салмағы						
Пайда болу жолы						

Минералдарға жасанды кристалдар да жатады, олар зертханалық жағдайда алынады, бірақ табиғи минералдарға құрамы, құрылымы және қасиеттері жағынан ұқсас болып келеді (мысалы, жасанды кварц, рубин, сапфир, алмаз, малахит және т.б.).

Жыл сайын жаңа бірнеше ондаған минералдар ашылады. Минералдардың аттары олардың химиялық құрамына, физикалық қасиеттеріне және олардың алғаш табылған жерлерінің атына сәйкес беріледі.

Көптеген минералдар оларды тұнғыш рет ашып, зерттеген ғалымдардың (мысалы, Қ.Сәтбаев) құрметіне аталған. Қазақстан жерінде бүгінге дейін 200-ге таяу жаңа минералдар ашылған. Халықшаруашылығында минералдар қолданылмайтын салалар жоқ десе де болады.



1. Минералдардың анықтамалық белгілеріне не жатады?
2. Түсі тұрақты минералдарға нелер жатады?
3. Түсі сәуле түсуіне байланысты өзгеріп тұратын қандай минералдар бар?
4. Минералдың сызылу түсін қалай анықтайды?



Жасанды кристалдардың кең таралған түрлері және олардың қолданылу орындары туралы хабарлама немесе таныстырылым әзірле.

§12. Тау жыныстарының жасын анықтау.

Геологиялық жыл санау мен геохронологиялық кесте

Тау жыныстарының жасын анықтау. Жер қыртысындағы әртүрлі геологиялық өзгерістерді, олардың жүру ұзақтығы мен ерекшеліктерін түсіну үшін тау жыныстарының геологиялық жасын білудің маңызы зор. Тау жыныстарының *абсолюттік және салыстырмалы* жасы ажыратылады.

Шөгінді тау жыныстарының орналасу ретіне, олардағы өсімдіктер мен жануарлардың тасқа айналған таңбаларын зерттеу арқылы олардың жасын білуге болады. Яғни тау жыныстарының қайсысы бұрын, қайсысы кейін түзілгенін ажыратып, өзара салыстыру арқылы олардың *салыстырмалы жасы* анықталады.

Кез келген тау жынысының пайда болған кезінен бергі геологиялық уақыт оның *абсолюттік жасы* болып есептеледі. Жер қойнауындағы кейбір радиоактивті элементтердің ыдырау жылдамдығы сыртқы әсерге тәуелсіз болады. Сондықтан олардың көмегімен тау жыныстарының дәл жасын анықтауға мүмкіндік бар. Бұл мақсатта, әдетте, уранның ыдырауына қатысты деректер пайдаланылады. Уранның гелий мен қорғасынға ыдырауы $4,51 \cdot 10^9$ жылға созылады, меншікті салмағы жеңіл гелий ауаға бөлініп шығып, ал қорғасын жер қойнауында жинақталады. Уранның ыдырау жылдамдығы мен бөлінетін қорғасын мөлшері белгілі болғандықтан жер қойнауында жинақталған қорғасынның мөлшеріне карап, оның қашаннан бастап түзілгенін нақты анықтауға болады.

Жер шарының әртүрлі бөліктеріндегі құрамында уран мен қорғасын бар тау жыныстарын химиялық зерттеу арқылы олардың абсолюттік (радиометриялық) жасын анықтайды.

Геологиялық жыл санау. Геохронологиялық кесте. Жер қыртысы құрылымының алуантүрлілігі оның ұзақ геологиялық даму кезеңдерінен өтуімен түсіндіріледі. Жер ғаламшары қазіргі кездегі ғылыми деректер бойынша шамамен бұдан 5 млрд жыл бұрын пайда болды. Бұл мерзімнің 3,5 млрд жылдан астамы жер қыртысының қалыптасуына кеткен уақыттың үлесіне тиесілі.

Жер қыртысындағы ең ежелгі тау жынысының абсолюттік жасы 3,8 млрд жылға тең. Тау жыныстарын мұқият зерттей келе, ғалымдар

Бүгінгі сабақта:

- тау жыныстарының жасын анықтау әдістерін түсінесіңдер;
- геологиялық жыл санау мен геохронологиялық кестені талдауды үйренесіңдер;
- жер қыртысының және тіршіліктің дамуындағы ірі кезеңдер мен оларда жүрген геологиялық оқиғаларды ажырата аласыңдар.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ тау жыныстарының абсолюттік жасы
- ✓ тау жыныстарының салыстырмалы жасы
- ✓ геологиялық жыл санау
- ✓ геохронологиялық кесте
- ✓ эралар
- ✓ дәуірлер

Глоссарий:

• **Геологиялық жыл санау немесе геохронология** — тау жыныстарының қалыптасу уақыты мен ретін көрсететін термин. Егер тау жыныстарының тұтастығы бұзылмаса, онда әрбір қабат өзіне дейінгі қабаттан жас болып саналады. Ең жоғарғы қабат төмендегі қабаттардың бәрінен кейін қалыптасқан.

• **Геохронологиялық кесте** — Жер ғаламшарының, нақты айтсақ, ондағы тіршіліктің даму кезеңдерін түсіндірудің бір тәсілі. Ертеректе болған эралар мен ондағы оқиғалар кестенің төменгі бөлігіне, ал ең соңғы эралар — жаңа кезеңдер оның жоғарғы бөлігіне жазылады.

Жердің геологиялық тарихын өте үлкен уақыт аралықтарына бөлген. Ең үлкен уақыт аралығын *эон*, олардың ішіндегі кезеңді *эралар* деп атаған. Әрбір эра миллиондаған, тіпті кейбіреуі миллиардтаған жылдарға созылған. Әр эраға жер қыртысының өзіндік даму сипаты, тіршіліктің қайталанбас ерекше құрылымы тән болып келеді.

Эралардың атауы геологиялық уақыт пен оған сәйкес келетін тіршіліктің сипатына сәйкестендірілген. *Архей* эрасы — өте ежелгі тіршілік, *протерозой* — өте ертедегі қарапайым тіршілік, *палеозой* — ежелгі тіршілік, *мезозой* — орта кезең тіршілігі, ал *кайнозой* жаңа кезең тіршілігі деп аталады. Әрбір эра өз тарапынан неғұрлым қысқа уақыт аралығына — *дәуірлерге* бөлінеді. Осы уақыт аралықтарының барлығы біртұтас *геохронологиялық кестеден* (5-кесте) көрініс табады.

Геохронологиялық кестеде эралар мен дәуірлердің аттары, ұзақтығы, сол кезеңдегі басты геологиялық оқиғалар көрсетіледі. Дәуірлердің аттары сол дәуірге сәйкес келетін тау жыныстарының сипатына (таскөмір, бор

5-кесте

Геохронологиялық кесте

Эон	Эра (топ)	Дәуір (жүйе)	Ұзақтығы, млн жыл	Негізгі геологиялық әрекеттер	Қалыптасқан пайдалы қазбалары	Қатпарлық
1	2	3	4	5	6	7
	Кайнозой КЗ (ұзақтығы 67 млн жыл)	Антропоген Q (төрттік дәуір)	1,5*	Жер бедерінің жаппай биіктеуі, неотектоникалық қозғалыстардың күшеюі. Мұз басудың бірнеше рет қайталануы. Адамның пайда болуы	шымтезек, алтын, бағалы тастар	
		Неоген N	23,5	Кайнозой қатпарлықтарындағы таулардың көтерілуі. Ежелгі қатпарлықтардағы таулардың жанғыруы. Гүлді өсімдіктердің қарқынды өсуі	қоңыр көмір, мұнай, лигнит	
		Палеоген P	42	Мезозой қатпарлығында көтерілген таулардың бұзылуы. Гүлді өсімдіктердің жаулап өсуі. Құстар мен сүтқоректілердің қарқынды дамуы	қоңыр көмір, фосфорит, боксит	
ФАНЕРОЗОЙ						

1	2	3	4	5	6	7
	Мезозой MZ (ұзақтығы 163 млн жыл)	Бор К	70	Мезозой катпарлығы аймағындағы таулардың көтерілуі. Алып бауырымен жорғалаушылардың жойылуы. Құстар мен сүтқоректілердің дамуы	таскөмір, мұнай, фосфорит, бор, жан ғыш тактатас	
		Юра J	58	Қазіргі мұхит айдындарының анықталуы. Ыстық, ылғалды климат. Алып бауырымен жорғалаушылардың қарқынды дамуы. Ашық тұқымды өсімдіктердің басымдығы. Қарапайым құстардың шығуы	таскөмір, мұнай, фосфорит	
		Триас T	35	Мұхит аумақтарының кішірейе бастауы. Бұған дейін көтерілген таулардың бұзылуы. Шөлді аумақтардың ұлғаюы. Алғашқы сүтқоректілердің шыға бастауы	тас тұзы	
Палеозой PZ (ұзақтығы 340 млн жыл)	Пермь P	55	Герцин катпарлығы аймағындағы таулардың көтерілуі. Климаттың құрғақ бола бастауы. Алғашқы ашық тұқымды өсімдіктердің пайда болуы	гипс, тас және калий тұздары		
	Таскөмір C	75-65	Ыстық, ылғалды климат. Ағаш тәрізді папоротник, плаун, қырықбұйындардың күлеп өсуі. Батпақтанған аумақтардың ұлғаюы. Алғашқы бауырымен жорғалаушылардың шығуы. Қосмекенділердің қарқынды дамуы	таскөмір мен мұнайдың ірі кен орындарының түзілуі		
	Девон D	60	Теңіз суы басқан аумақтардың қысқаруы. Ыстық климат. Шөлдердің пайда болуы. Алғашқы қосмекенділердің шығуы. Балықтардың қарқынды дамуы	тұз кендері, мұнай		
	Силур S	30	Каледон катпарлығы аймағындағы таулардың көтерілуі. Алғашқы құрлық өсімдіктерінің пайда болуы			
	Ордовик O	60	Теңіз сулары аумағының қысқаруы. Құрлықта алғашқы омыртқасыз жануарлардың пайда болуы			
	Кембрий E	70	Байкал катпарлығы аймағындағы таулардың көтерілуі. Теңіз суларының көп	тас тұзы, гипс,		

П

ҚА

1	2	3	4	5	6	7
				аумақты басуы. Теңіздегі омыртқасыз жануарлардың қарқынды дамуы	фосфорит	
	Протерозой PR	Неопротерозой	1030	Байкал қатпарлығының басталуы. Ежелгі платформалардың пайда болуы. Бактериялар мен балдырлардың қарқынды өсуі	темір кендері, слюда, графит	
		Мезопротерозой	300			
		Палеопротерозой	700			
	Архей AR		>900	Ежелгі қатпарлықтардың жүрі, қуатты вулканизм. Алғашқы қарапайым біржасушалы бактериялардың пайда болуы	темір кендері	
	КРИПТОЗОЙ					

БАЙКА

* Түрлі мәліметтер бойынша 600 мың жылдан 3,5 млн жылға дейін.

дәуірлері), олардың алғаш табылған орнына (кембрий, девон, пермь дәуірлері) немесе басқа себептерге (ордовик, силур — Ұлыбритания жеріндегі ежелгі тайпа атаулары) байланысты да қойылған. Сол сияқты кейбір дәуір аттары олардың жасына (палеоген, неоген) сәйкес келеді, ал адамның шығуымен байланысты кайнозойдың соңғы дәуірі *антропоген* (грек. *anthropos* — адам) деп аталады.

Геологиялық уақыт аралығында жер қыртысы жиі өзгерістерге ұшырап, ұдайы дамып отырады. Оған, ең алдымен, Жердің ішкі энергиясы мен қысым әсерінен жүретін түрліше қозғалыстар әсер етеді. Жер қыртысындағы құрылымдарды қалыптастыратын бұл ішкі күштерді *тектоникалық қозғалыстар* деп атайды. Жер қыртысының геологиялық даму тарихында бірнеше рет тау құрылуға себеп болған *тау қатпарлықтары* жүріп отырған.



Геохронологиялық кесте бойынша тау қатпарлықтары мен олардың жүрген кезеңдерін анықта.

Жер қыртысының архей мен протерозой эраларында қалыптасқан неғұрлым тұрақты құрылымдарын *ежелгі платформа* деп атайды. Жер қыртысы дамуындағы ең ежелгі тау қатпарлығы ретінде *байкал қатпарлығы* саналады. Бұл қатпарлық протерозойда басталып, палеозойдың басында аяқталған (5-кесте).

Көптеген ғылыми әдебиеттер мен тектоникалық карталарда байкал қатпарлы құрылымдары кембрийге дейінгі ежелгі қатпарлықтармен бірге қарастырылады. Байкал қатпарлықтарының іздерін ежелгі платформаға жалғас жатқан жерлерден таба аласындар.

Байкал қатпарлығының құрылымдары мен олардың ерекшеліктері алғаш рет Байкал көлінің маңындағы тауларда анықталған, қатпарлық атауы да осымен байланысты қойылған. Бұл құрылымдар кейінгі тау жасалу қозғалыстары мен сыртқы күш әсерінен түрлі өзгерістерге ұшыраған.



Жекелеген материктердің негізін құрап жатқан платформалық құрылымдарды есіңе түсір. Оларға қандай жер бедері тән екенін анықта.

Палеозойдың силур, девон дәуірлерінде каледон қатпарлығы жүрді. Бұл таулар кейінгі герцин қатпарлығында көтерілген таулармен жымдасып, біртұтас тау жүйелерін түзді. Бұл қатпарлықтар кезінде Қазақстан аумағының негізгі бөлігі қалыптасты. Оларға Сарыарқа жерін, Каратау, Тянь-Шань тауларын жатқызуға болады (геохронологиялық кесте мен атластағы тектоникалық картаны қараңдар). Палеозойлық құрылымдардың басым көпшілігі кейінгі тектоникалық қозғалыстар әсерінен майысуларға ұшырап, ұзақ уақыт теңіз табанына айналды. Палеозойлық теңіздік шөгінділер қарқынды жиналған бұл құрылымдар қазіргі кезде мұнай мен газға бай аудандар қатарына жатады.



Атластағы «Минералды ресурстар» картасынан мұнай мен газға бай аудандарды анықта. Қазақстанда мұндай аудан бар ма?

Палеозойлық құрылымдар құрлықтың окшау жатқан ежелгі бөліктерін өзара біріктірген. Олар қазіргі материктердің негізін құрайды. Құрлықтың палеозойлық континенттік шөгінділер қалың жиналған бөліктерінде қазіргі ірі көмір алаптары қалыптасқан.



Атластағы «Минералды ресурстар» картасынан ірі көмір алаптарын тап. Қазақстанда мұндай аудан бар ма?

Мезозой эрасында бірнеше тау түзілу кезеңдерін біріктірген, жалпы атпен мезозой қатпарлығы деп аталған тау жасалуы қарқынды жүрді. Осы кезеңде оңтүстік жартышар материктері салыстырмалы түрде тыныштық жағдайда болды.

Палеогеннің соңы мен неогенде жүрген қарқынды тау жасалу қозғалыстары альпі қатпарлығы деп аталады. Бұл қатпарлықта Еуразиядағы аса ірі Альпі-Гималай геосинклинальдық белдеуінде орналасқан тау жүйелері көтерілді.



Физикалық картадан Альпі, Карпат, Үлкен Кавказ, Памир, Қарақорым, Гималай тау жүйелерін тап.

Альпі қатпарлығында тектоникалық әрекеттердің аса қарқынды жүруі бұл белдеуге көршілес орналасқан ежелгі тау құрылымдарының қайтадан көтерілуіне ықпал етті. Бұл күштер неотектоникалық қозғалыстар деп аталады, себебі бұл қозғалыстар әсерінен жер қыртысында терең тектоникалық жарықтар пайда болып, олардың

бойымен ежелгі құрылымдар қозғалысқа түсе бастады. Неотектоникалық қозғалыстар Тянь-Шань, Алтай, Саян, Байкал тау жүйелерін қамтыды. Бұл тау жүйелерінің жер бедері күрделеніп, биік тау жоталары мен тауаралық ірі қазаншұңқырлар қалыптасты. Жер сілкіну әрекеттері бұл қозғалыстарды одан әрі күшейтті.



Физикалық картадан Қазақстан тауларындағы ірі жоталар мен қазаншұңқырларды анықта.

Бүгінгі таңда материктердің Тынық мұхитпен жалғас бөліктерінде тау жасалудың ең қарқынды жүріп жатқан аудандары орналасқан. Бұл аймақ *Тынықмұхиттық жанартаулық белдеу* деп аталады. Жанартаулық белдеу бойымен материктік литосфералық тақталардың аумағы біртіндеп ұлғайып келеді.

Қазіргі кезде құрлық пен мұхит табандарында 800-ден астам сөнбеген жанартау орналасқан (оларды атластағы тектоникалық картадан қараңдар). Олардан шыққан лава жылына 6 млрд т-дан астам эффузивті жыныстар түрінде жер бетіне жайылып, жер қыртысын қалындатады.



1. Тау жыныс тарының геологиялық жасы дегенді қалай түсінесіңдер?
2. Оны анықтаудың қандай жолдары бар?
3. Тау жыныстарының абсолюттік және салыстырмалы жасы дегеніміз не? Оны анықтау тәсілдеріне мысал келтіріңдер.
4. Геохронологиялық кесте бойынша жер қыртысының даму тарихы қандай уақыт аралықтарына бөлінген?
5. Дәуірлердің атаулары қандай мағына береді?



1. *Геохронологиялық кесте мен дүниежүзінің физикалық және тектоникалық карталарын пайдаланып Жер тарихындағы ірі тау жасалу кезеңдерін (қатпарлықтарды) анықта, олардағы көтерілген тау жүйелерінің аттарын дәптеріңе жаз.*
2. *Атластағы тектоникалық карта бойынша материктердегі сөнбеген жанартауларды анықтап, оларды кескін картаға белгіле.*

§ 13. Жер бедерінің адамзат тіршілігі мен шаруашылығына тигізетін әсері

Бүгінгі сабақта:

— жер бедерінің адамзат тіршілігі мен шаруашылығына тигізетін әсеріне жергілікті жер мысалында баға беруді үйренесіңдер.

Антропогендік әрекеттер және жер бедері

Адам баласы үнемі жер бедерінің ерекшеліктерін өз қажетіне тиімді қолданып келген. Әсіресе ірі өзен аңғарының бойы мен тауалды жазық жерлері ежелден халық тығыз қоныстанған аймақтар болып саналады.

Сондықтан да осы аталған аймақтардағы жер бедері пішіндеріне әрбір қоғамдық формация ауысқан сайын белгілі бір дәрежеде салмақ түсіп отырды. Халық санының соңғы уақыттарда қарқынды өсуі,

бұл салмақтың артып отырғанын дәлелдейді. Бүгінгі таңда қалың ну ормандар, ми батпақтар, полюс маңындағы және бпiк тау басындағы салқын жерлер мен табиғаты катал шөлді аймақтардан басқа жерлерде адам әрекетінің ізін айқын көруге болады.

Біздің халқымыздың өмір сүруі мен тіршілік әрекеті төрт түлік мал бағумен байланысты болғандықтан, ұзақ жылдар бойы жалпы табиғатпен үндестікте өмір сүріп келді. Кейіннен отырықшылыққа көшу, жоспарлы шаруашылықты дамыту сияқты жағдайлар бұл үндестіктің бұзылуына себепші болды.

Әсіресе Екінші дүниежүзілік соғыс пен одан кейінгі кезеңдерде пайдалы қазбалар мен тың жерлерді жаппай игеру, құрылыс пен өнеркәсіп орындарының, ядролық сынақтар өткізу полигондарының салынуы жер бедеріне түрлі сипаттағы өзгерістер алып келді.

Қазіргі кезде табиғаттың әр саласында антропогендік әсерлер күшейе түсуде. Оның әсері табиғи ортаның барлық құрамдас бөліктерінен — жануарлар мен өсімдік дүниесінен, топырақ жамылғысы мен атмосферадан, геологиялық құрылыс пен жер бедерінен, жерасты және жерүсті суларынан, тіпті адамның өмірінен де анық байқалады.

Табиғи ортаның негізгі құрамдас бөліктерінің бірі — жер бедері. Адамзаттың ғасырлар бойғы дамуына байланысты және әртүрлі өндірістік-шаруашылық, инженерлік-құрылыстық әрекеттерінің өркендеуі нәтижесінде жер бедері қарқынды түрде өзгерістерге ұшырауда.

Адам әрекетінің нәтижесінде пайда болған жер бедері пішіндері *техногендік* немесе *антропогендік пішіндер* деп аталды. Бұл пішіндер климат жағдайына және тектоникалық қозғалыстарға байланысты емес. Көптеген жағдайда техногендік заттар табиғи ортаға кері әсер етіп, оған едәуір зиян келтіреді.

Кей жағдайда қоршаған ортаға зиян келтірмеу үшін оларды қайта өңдеу немесе мүлдем жойып жіберу қажет болады. Осының бәрі техногендік жер бедері пішіндерінің қалыптасуы мен өзгеруін нақтылы қадағалап отыруды және оны жүйелі жіктеуді талап етеді (22-сурет).

Антропогендік әрекеттердің әсері әсіресе инженерлік құрылыс салу, ауылшаруашылық, гидротехникалық және тау-кен игеру бары-

Жетекші ұғымдар:

- ✓ антропогендік әрекеттер
- ✓ антропогендік жер бедері пішіндері
- ✓ техносфера немесе ноосфера
- ✓ өзгеріске ұшырамаған табиғи жер бедері
- ✓ техногендік жолмен өзгерген жер бедері
- ✓ табиғи жер бедерінің өзгеру коэффициенті

Глоссарий:

- **Антропогендік жер бедері** — адамның шаруашылық әрекеті әсерінен қалыптасқан немесе белгілі бір өзгеріске ұшыраған жер бедерінің жиынтығы. Антропогендік жер бедері кездейсоқ түзілген немесе саналы түрде өзгертілген болуы мүмкін.



22-сурет. Жазық жерлердегі антропогендік құрылымдар

сындағы қажеттіліктер үшін пайдаланған аймақтардағы жер бедеріне белгілі бір ізін қалдырады. Мұндай аймақтарды ғылыми тұрғыда *В.И.Вернадский* (1944 ж.) *ноосфера* деп атаған (23-сурет).

Адамзаттың шаруашылық әрекеті әсерінен өзгерген жер бедері пішіндерінің кең таралған түрлері:

1. Ауылшаруашылық.
2. Ирригациялық (суландыру).
3. Тау-кен-өнеркәсіптік.
4. Қорғаныс мақсатындағы жер бедері пішіндері болып саналады.

Адамның шаруашылық әрекеттерінің жер бедеріне әсер ету дәрежесі түрліше сипат алады. Оларды — *алғашқы және екінші реттік* деп бөледі. Осы тұжырымдамалар негізінде қазіргі жер бедері мынадай типтерге бөлінеді:

• Адам әрекеті әсерінен түбегейлі өзгеріске ұшырамаған табиғи жер бедері: құм төгілген жағажай, грунт жолдарын қалыңдату.



23-сурет. Техногендік жолмен пайда болған кратер (ядролық сынақ орны)

• *Техногендік жолмен өзгерген жер бедері*: пайдалы қазбалар өндіру кезінде пайда болған атыздар мен жыралар, өзен арналарын қолдан кеңейту және тереңдету, асфальт және бетон жолдар, жасанды аралдар, антропогендік террасалар жасау, карьер, шахта, катакомба қазу.

Жер бедеріне адамзаттың екінші реттік техникалық әрекеті табиғаттағы тепе-теңдіктің сақталуына өзіндік кері ықпалын тигізуде. Жайылымдық малшаруашылығын өркендету, егін егетін жер үлесін көбейту сияқты әрекеттер де эрозия мен дефляция үдерісінің қарқын алуына себепші болып отыр.

Пайдалы қазбалар өндіру, жерасты құрылыстарын салу грунттың опырылуы мен төмен түсуіне ықпал етуде. Мысалы, Калифорния мен Мехико жерінде грунт 9 м, Токнода 7 м, Мәскеуде 1 м төмен түсіп, майысқан.

Қарағанды қаласында жер астындағы көмір шахталары орнындағы зор кеңістіктер мен жер бетіне шығарылған бос жыныстарды үюден пайда болған террикондар — жасанды төбелер өте көп (24-сурет). Олар қаланың экологиялық жағдайы мен қауіпсіздігіне нұқсан келтірген болатын. Қазір сол қуыстардың басым көпшілігі қайтадан толтырылып, ал террикондар ағаш отырғызу мен жасыл желекке бөлеу арқылы абаттандырылуда.

Тауалды жазықтарын құрылыс мақсатында есепсіз пайдалану, тау етектеріне салмақ түсіру Алматы маңындағы жер телімдерін пайдалану барысында жиі орын алуда. Сол себепті жердің беткі қабаттарының жылжуы, опырылуы, сел тасқындарының жиілеуі сияқты апатты сипат алатын төтенше жағдайлар жиі байқалуда. Мұндай келеңсіз жағдайларды болдырмау үшін жергілікті әкімшілік орындары су жағалауын, тауалды жазықтарын қорғау мақсатында түрлі шараларды жүзеге асыруда.



Қазақстандағы ірі су бөгендері салынған өзендерді анықта, олардағы жер бедері қаншалықты өзгергеніне болжам жаса.

Қазақстан аумағында бірнеше сынақ алаңдарының болғандығы тарихтан белгілі. Ауылшаруашылық қажетіне пайдалану кезінде де жер



24-сурет. Қарағанды қаласы маңындағы террикондар

бедері түрлі өзгерістерге ұшырайды. Ең көп таралғаны — жыра эрозиясы. Олар ауылшаруашылығында пайдаланатын жерлердің біразын істен шығарады да, өңдеуге жарамайтын аймақтарға айналдырады, жол құрылыстарын бұзады. Жыра эрозиясымен күрес жүргізу үшін алдын ала сақтандыру әрекеттеріне назар аудару керек.

Көптеген халықшаруашылық жұмыстарына (гидротехникалық құрылыс, суландыру жүйелерінде, жол және басқа өндіріс құрылысында) эрозияға қарсы шараларды зерттеп, жүзеге асыру және қолдану қажет. Жалпы жер бедерінің антропогендік өзгерістерге ұшырау дәрежесін анықтауда оның сыртқы әсерлерге төзімділік дәрежесі есепке алынуы тиіс.

Егер табиғи жер бедерінің өзгеруге тұрақтылық коэффициенті 100%-ға тең болса жер бедері *антропогендік өзгеріске ұшырамаған* деп, 80–100%-ға дейін болса *жоғары деңгейде*, 50–80%-ға дейін болса *орташа деңгейде*, 50%-дан төмен болса *әлсіз деңгейде тұрақты* деп жіктеледі. Ал көрсеткіш нөлге жақын болса, ол жер түгелімен антропогендік жер бедері ауданына айналды деген мағынаны береді.



Өзің тұрған жерде жыра эрозиясын болдырмау мақсатында қандай шаралар жүргізіліп жатқаны туралы эссе жаз. Өзің қандай шараларды ұсынатындығыңды да ұмытпа!



1. Антропогендік әрекеттер дегеніміз не?
2. Антропогендік жер бедері пішіндері қалай пайда болады?
3. Өзгеріске ұшырамаған табиғи жер бедері деп нені түсінесіңдер? Өздерің тұрған жерден нақты мысал келтіріңдер.
4. Техногендік жолмен өзгерген жер бедері дегеніміз не? Өздерің тұрған жерден нақты мысал келтіріңдер.



Өзің тұрған жердегі жер бедері сипатына жер бедерінің өзгеруге тұрақтылық коэффициентіне сүйене отырып баға бер. Егер жер бедерінің өзгеруге тұрақтылық коэффициенті орташа немесе әлсіз деңгейде болса, онда оны жақсарту мақсатында қандай шараларды ұсынатыныңды ойластыр!

Тақырып бойынша қайталау сұрақтары:

1. Жер бедерін қалыптастырушы ішкі күштерді атаңдар.
2. Жер бедерін қалыптастырушы сыртқы күштерге мысал келтіріңдер.
3. Басты тау жасалу кезеңдерін атап, нақты мысал келтіріңдер.
4. Сыртқы күш (экзогендік күш) дегеніміз не?
5. Басты экзогендік күштерге не жатады?
6. Үгілу әрекеті дегеніміз не?
7. Үгілудің қандай түрлерін білесіңдер?
8. Ағын су әрекеті әсерінен қалыптасатын жер бедері түрлерін атаңдар.
9. Мұз әрекетінен қалыптасқан жер бедері пішіндері қалай аталады?
10. Жыралар мен аңғарлар қандай жолмен қалыптасады?
11. Карстық жер бедері қандай жерлерде пайда болады?
12. Карстық жер бедері қалай қалыптасады?
13. Эолдық әрекеттер әсерінен түзілетін жер бедеріне мысал келтіріңдер.
14. Үгілудің қандай түрлері бар, нақты мысал келтіріңдер.
15. Минералдардың ең басты физикалық қасиеттеріне не жатады?
16. Минералдардың адам өміріндегі маңызы қандай?
17. Антропогендік жер бедері дегеніміз не?

Атмосфера

§14. Климат түзуші факторлар

Климат түзуші факторлар. Белгілі бір аумаққа тән ауа райының ұзақ жылдар бойы қайталанып отыратын жиынтығы *климат* деп аталады. Жер шарының кез келген аймағындағы климаттың қалыптасуына әсер ететін жағдайлар *климат түзуші факторлар* деп аталады.

Бүгінгі сабақта:

- климат қалыптастырушы факторларды сипаттауды үйренесіңдер;
- климат түзуші факторлардың әсер ету жағдайларымен танысасыңдар.

Аса маңызды климат қалыптастырушы факторларға географиялық ендік немесе Күннің көкжиектен биіктігі, атмосфераның жалпы циркуляциясы, жер бедері және оның ірі құрылымдарының орналасу бағыттары, теңіздер мен мұхиттар, олардағы жылы және суық ағыстардың ықпалы, жер бетінің төсеніш сипаты әсерін тигізеді (6-кесте).

6-кесте

Климат түзуші факторлар

Географиялық ендік	Атмосфера циркуляциясы	Жер бедерінің сипаты	Мұхиттар мен теңіздер	Жер бетінің төсеніші (альбедо)
Жер бетіне келіп түсетін күн радиациясының түсу мөлшерін анықтайды	Ауа массаларының типтері. Қысым белдеулері мен қысым орталықтары. Атмосфералық фронттар. Басым желдер	Жер бедерінің абсолюттік және салыстырмалы биіктігі, тау жоталарының жату бағыттары	Мұхиттар мен теңіздердің алыс немесе жақындығы, мұхиттағы жылы және суық ағыстар	Жер беті жалпылығының күн сәулесін шағылыстыру мүмкіншілігі



Өзің тұратын аймақтың климатына климат түзуші факторлардың тигізетін әсеріне болжам жаса. Өз ойыңды нақты мысалдармен дәлелде.

Кез келген жердің *географиялық орны* мен *әртүрлі ендіктерде* орналасуы күн сәулесінің түсу бұрышына өзіндік ықпалын тигізеді. Жердің пішініне байланысты күн сәулесінің түсу мөлшері экватордан полюстерге қарай біртіндеп азайып отырады. Жер бетіне келіп түскен күн жылуы күн радиациясы деп аталады.

Күн радиациясы *тура және шашыранды* деп бөлінеді. Олардың қосындысы *жиынтық радиация* деп аталады. Шашыранды радиация

Жетекші ұғымдар:

- ✓ Климат түзуші факторлар
- ✓ Күн радиациясы
- ✓ Тура, шашыранды және жиынтық радиация
- ✓ Альбедо
- ✓ Ауа массалары
- ✓ Атмосфералық фронттар
- ✓ Қысым орталықтары

Глоссарий:

• **Атмосфералық фронт** — физикалық қасиеттері түрліше ауа массаларының түйісу аймағындағы өтпелі зона. Басты климаттық фронттар арктикалық (антарктикалық) — арктикалық (антарктикалық) және қоңыржай; полярлық — қоңыржай және тропиктік; ішкі тропиктік — тропиктік және экваторлық ауа массаларының шектесу аймағында қалыптасады. Фронттардағы ауа қабаттары ендік бағытта жүздеген километрге, ал биіктігі бойынша жүздеген метрге жетеді.

үлесіне шамамен Күннен келетін радиация мөлшерінің 25%-ға жуығы тиесілі. Жиынтық радиацияның жылдық мөлшері күн сәулесінің жер бетіне түсу бұрышына, атмосфераның мөлдірлігіне (ауаның тығыздығы мен ылғалдылығы) және жарық түсу ұзақтығына тәуелді болады.

Күн сәулесінің түсу бұрышы Жердің өз білігінен тәуліктік айналуы мен орбита бойымен жылдық қозғалысына да байланысты. Әсіресе қоңыржай белдеулер мен полюстер маңайында күн радиациясының мөлшері жыл мезгілдеріне қарай, күннің түсу ұзақтығының өзгеруіне байланысты азайып отырады.

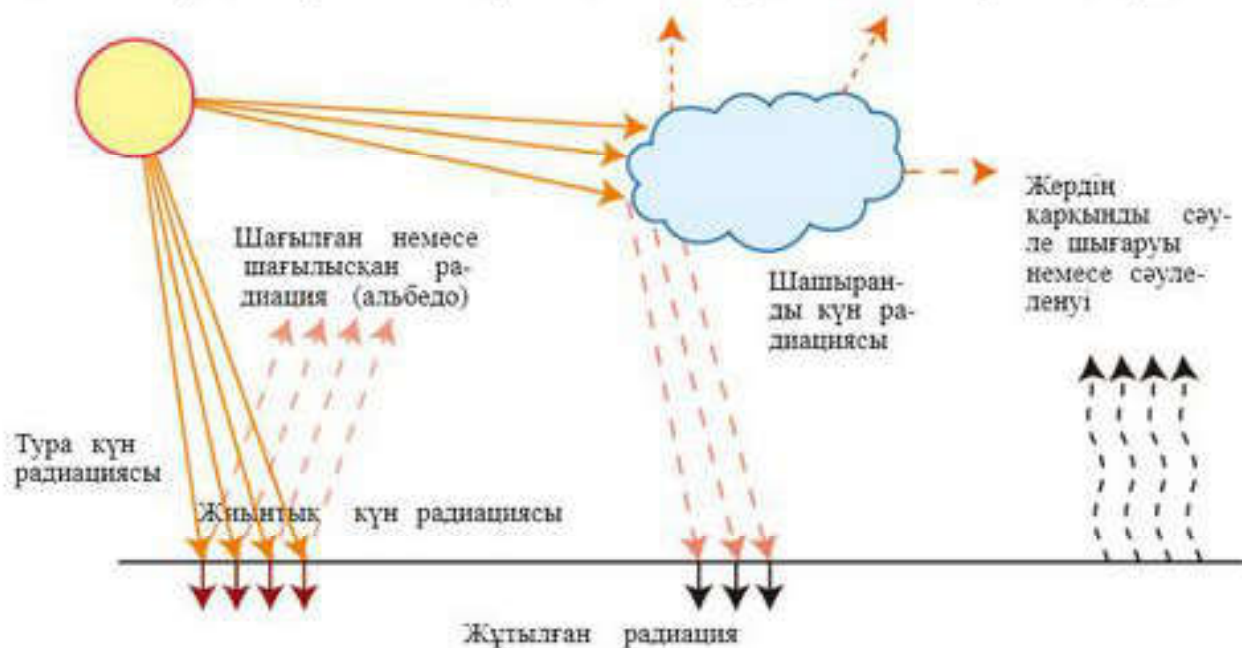
Жер бетінің күн сәулесін кері шағылдыруы *альbedo* деп аталады, оның көрсеткіші жердің төсеніш жамылғысының сипатына байланысты болады (25-сурет).

Жаңа жауған қар күн радиациясының 90%-ға жуығын шағылдырса, құм 35–40%-ын ғана кері қайтарады. Шағылу есебінен күн радиациясының 15–30%-ға жуығы ғарыш кеңістігіне кері қайтады.



25-суреттің көмегімен талдау жаса. Күн радиациясы мен альbedоның айырмашылығын анықтауға талантан.

Әсер ету дәрежесі жағынан атмосфера циркуляциясының өзіндік қозғалыстары, ауа массаларының типтері, қысым орталықтары, ба-



25-сурет . Күн радиациясының Жер бетіне түсуі және альbedo

сым желдері (батыс желдері, пассаттар, муссондар), атмосфералық фронттардың қозғалу және қалыптасу орталықтарының ықпалы да ерекше болып табылады. Әрбір ауа массасының өзіне тән температурасы, ылғалдылығы болады. Қысым орталықтары құрлық пен мұхит үстінде қатар қалыптасады.

Солтүстік жартышар материктері үшін ең ыстық ай — шілде, ең салқын ай — қаңтар болса, ал оңтүстік жартышар материктері үшін ең ыстық ай — қаңтар, ең салқын ай — шілде болып саналады. Сондықтан әрбір жартышардағы материктердегі қысым орталықтары қыста — жоғары қысымды, жазда — төмен қысымды сипат алады.

Мұхит сулары баяу жылынып, баяу суынатын болғандықтан, солтүстік жартышар мұхиттары үшін ең жылы ай — тамызға, ең суық ай — ақпанға, оңтүстік жартышар мұхиттары үшін ең жылы ай — ақпанға, ең салқын ай — тамыз айларына сәйкес келеді. Мұхит үстіндегі қысым орталықтары өзінің қасиетін жыл бойы тұрақты сақтайды. Алайда олардың орны Күннің әрбір жартышарға жақсы түсуіне байланысты, жыл мезгілдеріне қарай бірде солтүстікке, енді бірде оңтүстікке жылжып отырады.

Материктер климатының қалыптасуына өте күшті әсер етуші факторлардың бірі — *атмосфера циркуляциясы*. Жылуды бір мезгілдің өзінде түрліше алуы және көршілес мұхит айдыны мен құрлық аумағының бірдей дәрежеде жылына алмауынан материктер үстінде қысым көрсеткіші түрліше болады. Ол өз тарапынан қысым белдеулері мен қысым орталықтарын қалыптастырады. Осы қысым айырмашылықтары нәтижесінде ауаның әртүрлі бағыттағы қозғалыстары және олардың өзара түйісуі нәтижесінде қалыптасқан *атмосфералық фронттар* мен *қысым орталықтары* пайда болады.

Материктер климатына әсер ететін материктік қысым орталықтарына *Орталық Азия, Солтүстік Америка және Антарктида максимумдарын* (антициклон) жатқызады. Материктердің климатына мұхит үстінде қалыптасатын жоғары қысымды орталықтар — *Азор, Гавай* максимумдары, төмен қысымды орталықтар — *Исландия және Алеут* минимумдары да өте күшті ықпалын тигізеді.



Климаттық карта бойынша материктер климатына ықпал ететін басты қысым орталықтарының орнын анықтап, олардың орналасуындағы ұқсастықтар мен айырмашылықтарды сипатта.

Материктер климатының қалыптасуына жағалық сызықтың тілімдену дәрежесі де өз әсерін тигізеді. Жағалауда аралдар мен түбектердің, шығанақтар мен бұғаздардың күрделі жүйесі көршілес мұхит айдындарының ықпал ету дәрежесін арттырады. Мұндай жағдай әсіресе материктердің Атлант мұхиты сулары шайып жатқан Еуропа жағалауы мен Солтүстік Мұзды мұхиттың азиялық және солтүстік америкалық бөлігінде өте айқын байқалады.

Климаттың қалыптасуына жер бедері де өзіндік ықпалын тигізеді. Биіктік артқан сайын ауа температурасының төмендеуі, тау жотала-

рынның жел жақ беткейлерінде жауын-шашын мөлшерінің көбірек түсуі әр материктегі жер бедерінің өзіндік ерекшеліктеріне тәуелді болып келеді.

Жағалық бөліктері арқылы Дүниежүзілік мұхиттағы жылы және суық ағыстардың өтуі материктердегі климаттық жағдайдың ерекше сипатқа ауысуына себепші болады. Аса қуатты *Гольфстрим* мен оның жалғасы болып саналатын *Солтүстік Атлант* жылы ағысының өтуі Солтүстік Америка мен Еуропа жағалауындағы климаттың жылы әрі ылғалды болуына әсер етеді. Керісінше, суық ағыстар жанап өтетін материк жағалаулары тіпті экватор маңайында орналасқанына қарамастан, құрғақ, шөлді аймақтарға айналған.



Дүниежүзінің физикалық және жауын-шашынның жылдық мөлшері карталарын пайдаланып, Жер шарындағы жылы және суық ағыстар өтетін аймақтардағы жауын-шашынның жылдық мөлшерін салыстыр. Айырмашылықтың себебін түсіндір.

Бұл аталған факторлардың әсер ету дәрежесі барлық жерде бірдей бола бермейді. Ол әр фактордың бір-бірімен өзара байланысы нәтижесінде әр материктің өзіне тән тұрғыда қалыптасады. Сондықтан да Жер шарының климаттық белдеулері мен белдеу ішіндегі өзгерістері әрбір жартышарда түрліше сипат алады.



1. Аса маңызды климат қалыптастырушы факторларға не жатады?
2. Олардың әсер ету дәрежесі бірдей болуы мүмкін бе?
3. Күн радиациясы не себепті тура, шашыранды және жиынтық радиация деп жіктеледі?
4. Жер бедерінің климатқа қандай әсері бар?
5. Таулы аймақ пен жазық жердегі климаттық жағдайдың қандай басты айырмашылықтары болуы мүмкін?

Үй тапсырмасы. Мәтін мазмұнын пайдалана отырып, климаттық факторлардың Қазақстан жеріне тигізетін әсеріне қысқаша сипаттама әзірлеп кел.

§ 15. Атмосфераның ғаламдық циркуляциясы

Бүгінгі сабақта:

— атмосфераның ғаламдық циркуляциясы ерекшеліктерін талдау негізінде түсінесіңдер;
— ауа массаларының типтерімен, олардың негізгі қасиеттерімен танысасыңдар;
— негізгі қысым белдеулері мен қысым орталықтарының орнын, басым желдердің бағыттарын анықтайсыңдар.

Ауа массалары. Климаттың қалыптасуына әсер ететін маңызды факторлардың бірі — атмосфера циркуляциясы. Ол түрлі сипаттағы ауа массаларының қысым айырмашылығына байланысты үнемі қозғалыста болуынан айқын көрінеді. *Ауа массалары* дегеніміз — температуралық көрсеткіші, ылғалдану дәрежесі, қалыптасу ауданына сәйкес жинақталған біртектес ауа ағыны. Ауа массаларының аумағы бірнеше мыңдаған километрге созылып, биіктігі тропосфераның ең жоғарғы қабатына дейін жетеді.

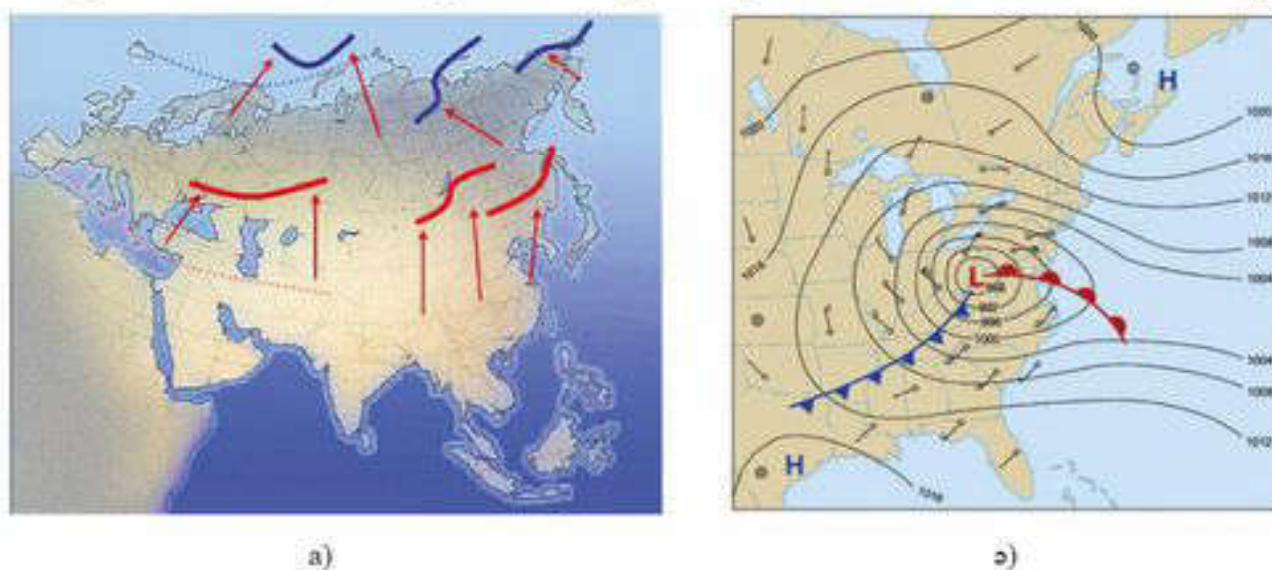
Экваторлық ауа массасынан басқалары қалыптасқан жердің беткі сипатына қарай *теңіздік және континенттік* деп жіктеледі (7-кесте).

7-кесте

Ауа массаларының негізгі ерекшеліктері

Ауа массаларының типтері	Температуралық көрсеткіші	Ылғалдану дәрежесі	Мөлдірлігі	Басқа да ерекшеліктері
Экваторлық	жоғары	жоғары	жоғары	Өрлеген ауа ағыны басым болады. Қысымы жыл бойы тұрақты төмен болады.
Тропиктік	жоғары	төмен	түрліше сипатта	Төмендеген ауа ағыны басым болады. Қысымы жыл бойы тұрақты жоғары болады.
Қоныржай	орташа	орташа	түрліше сипатта	Жыл мезгілдеріне қарай температурасы, қысымы мен ылғалдану дәрежесі өзгеріп отырады.
Арктикалық (антарктикалық)	төмен	төмен	жоғары	Мұхит үстінде қалыптасуына қарамастан, құрғақ болып келеді. Қысымы жыл бойы жоғары. Төмендеген ауа ағыны басым болады.

Ауа массалары үнемі қозғалыста болатындықтан, қасиеттері әртүрлі ауа массалары шектескен аймақтарда өте кең алқапты қамтитын (ені 500–900, ұзындығы 2000–3000 км-ге дейін жететін) өтпелі зоналар қалыптасады. Ауа массалары арасындағы осындай шектесу



26-сурет. Жаз кезіндегі арктикалық және полярлық атмосфералық фронттардың қалыптасу орны: а — Еуразия; б — Солтүстік Америка

Жетекші ұғымдар:

- ✓ ауа массалары
- ✓ теңіздік ауа массалары
- ✓ континенттік ауа массалары
- ✓ климаттық фронттар
- ✓ жылы фронт
- ✓ суық фронт
- ✓ қысымдық минимум — циклон
- ✓ қысымдық максимум — антициклон
- ✓ тропиктік циклон

аймағында климаттық фронттар қалыптасады. Оларды арктикалық, полярлық және экваторлық фронттар деп атайды.



Кесте мен сурет мазмұнына талдау жасай отырып, климаттық фронттардың қандай ауа массаларының түйісу аймағында түзіле алатынын және оның климаттық жағдайға тигізетін әсерін сипатта.

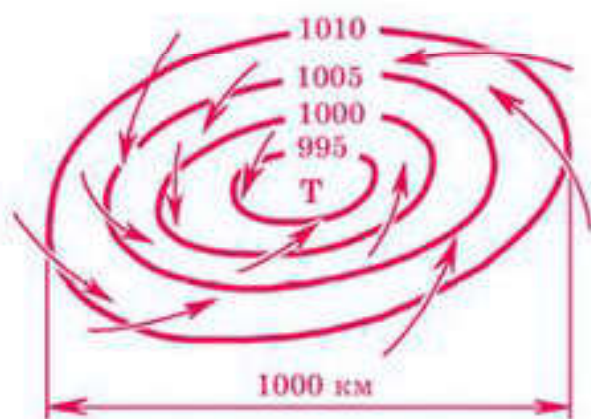
Фронттар ауа массаларының қозғалу сипатына қарай жылы және суық фронт деп бөлінеді. Жылы фронт кезінде жылы ауа салқын ауаны тез арада ығыстырып, жинақталған жылы ауа құйын тәрізді өрлеген ауа ағынын түзіп, циклондық әрекеттер

күшейеді. Соның нәтижесінде бұлттылық күшейіп, жауын-шашын көбейеді. Жазда температура төмендеп, қыста, керісінше, жоғарылайды.

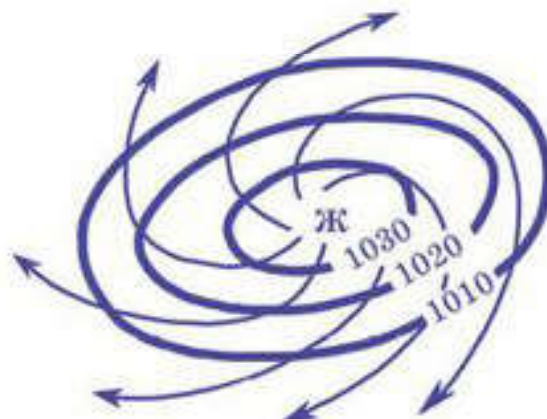
Ал суық фронт кезінде салқын ауа жылдам қозғалатындықтан антициклондық жағдай қалыптасып, ауаның құйын тәрізді төмендеген ағыны түзіледі. Сондықтан да суық фронт кезінде жауын-шашын біршама азырақ түседі (26-сурет).

Қысым көрсеткіштері бірдей нүктелерді қосатын сызықтарды *изобара* (грек. *isos* — бірдей, *baros* — қысым) деп атайды.

Изобаралар бір-біріне жақын болған сайын, қысым көрсеткіштері тез арада өзгереді. Қысым көрсеткіші төмен орталықтарды қысымдық минимум немесе *циклон* деп атайды. Қысым көрсеткіші жоғары болатын тұйық изобаралар жүйесі қысымдық максимум немесе *антициклон* деп аталады (27-сурет).



Циклон



Антициклон

27-сурет. Циклон және антициклон
(қызыл түсті — циклон, көк түсті — антициклон)

Циклонның белгілері	Антициклонның белгілері
Орталығында қысым төмен болатын ауаның құйынды қозғалысы басым болады.	Орталығында қысым жоғары болатын ауаның құйынды қозғалысы басым болады.
Ауа ағыны сағат тіліне қарама-қарсы бағытта, жан-жақтан төмен қысымды орталыққа қарай қозғалады.	Ауа ағыны сағат тілімен бағыттас, жоғары қысымды орталықтан жан-жаққа қарай қозғалады.
Орталығында ауаның өрлеген ағыны басым болады.	Орталығында ауаның төмендеген ағыны басым болады.
Ауа райы құбылмалы, бұлтты, жауын-шашынды болып келеді, қатты желдер соғады.	Ауа райы тымық, жел соқпайды, тұрақты ашық, жауын-шашынсыз. Жазда — жылы, қыста — аязды болып келеді.

Солтүстік жартышардағы циклондық орталықтарда ауа ағыны сағат тіліне қарама-қарсы бағытта, ал антициклон орталығында сағат тілімен бағыттас қозғалады. Оңтүстік жартышарда циклон мен антициклондағы ауа ағыны солтүстік жартышарға қарама-қарсы бағытта жүзеге асады.

Циклондардың ең апатты аудандары мұхит үстінде қалыптасатын *тропиктік циклондар* болып табылады (28-сурет).



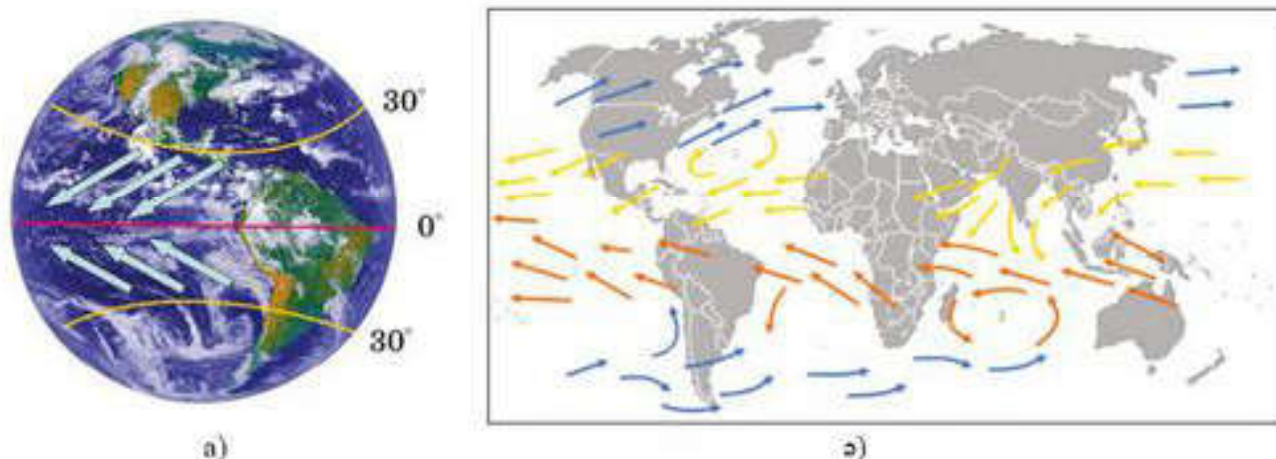
28-сурет. Тропиктік циклондардың қалыптасу аудандары:

1 — Мексика шығанағы, 2 — Калифорния түбегі мен Мексика жағалауы, 3 — Оңтүстік-Шығыс Азия жағалауы, 4 — Оңтүстік Азия жағалауы, 5 — Африканың оңтүстік-шығыс жағалауы, 6 — Индонезия аралдары мен Аустралияның солтүстік-батыс жағалауы, 7 — Аустралияның шығысы мен Мұхит аралдары аймағы



www.meteosputnik.ru/ сайты базасының карталары бойынша тропиктік циклондардағы ауа массаларының қозғалысын шалу негізінде олардың жақын күндердегі өзгерісіне өзіндік болжам жаса.

Атмосфералық қысымның таралуы өте күрделі сипат алады. Өйткені ол географиялық ендікке, құрлық пен мұхиттың арақатынасына, жергілікті физикалық-географиялық жағдайға байланысты болады.



29-сурет. Тұрақты желдер бағыттары (а — пассат, ә — пассат және батыс желдері):
 → — солтүстік жартышар пассаттары, → — оңтүстік жартышар пассаттары, → — батыс желдері

Жалпы Жер шарында географиялық ендіктерге байланысты үш төмен қысым белдеуі (экватор мен екі қоңыржай белдеу бойында), төрт жоғары қысым белдеуі (екі тропиктік және екі полярлық ендіктер бойында) қалыптасады.

Атмосфералық қысым белдеулері арасындағы қысым айырмашылығынан пассаттар мен батыс желдер, муссон желдері қалыптасады. Пассаттар — атмосфералық қысым жоғары болатын тропиктік ендіктерден қысымы төмен экваторға бағытталатын тұрақты желдер. Жердің айналу күші әсерінен пассаттар солтүстік жартышарда оңға, оңтүстік жартышарда солға бұрылыс жасайды (29-сурет).

Батыс желдер екі жартышардың 40–60° ендіктерінде басым болады. Батыс желдер, негізінен, мұхиттар үстінде айқын байқалады, материктер үстінде жел өзгермелі сипат алады.



30-сурет. Жазғы муссонның жүру бағыты.

Муссондар — маусымдық сипаттағы ауа ағындары. Муссондар циклондар мен антициклондар неғұрлым тұрақты болатын және олар маусым бойынша күрт айырмашылық жасайтын аудандарда калыптасады (30-сурет).

Муссондық циркуляция Үнді мұхиты алабының тропиктік ендіктерде жатқан үлкен кеңістіктерін қамтиды. Бұл Үнді мұхитының екі ірі құрлықтың аралығында жатуымен және екі жартышарда қатар орналасуымен түсіндіріледі.

Қысқы муссон кезінде ауа құрғақ, өйткені жел құрлықтан мұхитқа бағытталады. Ал *жазғы муссон* кезінде ауа мұхиттан материкке қарай қозғалатындықтан, жаз жаңбырлы болып келеді.

Желдер — атмосфера циркуляциясының негізгі қозғаушы күші, оның қозғалысы негізінде құрлық пен мұхит арасында жылу мен ылғал алмасуы жүреді.



1. Ауа массаларының қандай түрлерін білесіңдер?
2. Теңіздік және континенттік ауа массаларының бір-бірінен қандай айырмашылығы бар?
3. Қысым орталықтары дегеніміз не, олар қалай калыптасады?
4. Құрлық пен мұхит үстіндегі қысым орталықтарының ең басты айырмашылығы неден көрінеді?
5. Желдің қандай түрлерін білесіңдер, олар бір-бірінен қалай ажыратылады?

§ 16. Климаттық белдеулер

Климаттық белдеулер. Жер шарындағы климаттың калыптасу заңдылықтарын, климат пен оның жіктелуін және антропогендік әрекеттің климатқа әсерін зерттейтін географияның аса маңызды саласын *климатология* деп атайды.



Сен климатолог ғалым болдың дейік, қандай ғылым салаларымен байланысқа шығуың мүмкін екенін сипатта.

Климат калыптастырушы заңдылықтарды ескеру негізінде *Б.П. Алисов* жасаған климаттық аудандастыру бойынша Жер шары 13 климаттық (жеті негізгі, алты өтпелі) белдеуге жіктелген (31-сурет).

Негізгі климаттық белдеулердің шегарасы жыл бойы басым болатын ауа массаларының орнымен анықталады. Мысалы, экваторлық белдеуде жыл бойы экваторлық ауа массасы басым болады. *Өтпелі климаттық белдеулер* негізгі белдеулердің аралығында орналасады және мұнда ауа массалары жыл ішінде бірін-бірі алмастырып отырады.

Субэкваторлық белдеу қыста тропиктік, ал жазда экваторлық ауа массаларының ықпалында болады. Климаттық белдеулердің шегарасы

Бүгінгі сабақта:

— климат калыптастырушы факторларды сипаттауды үйренесіңдер;
— климат калыптастырушы факторлардың әсер ету жағдайларымен танысасыңдар.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ климатология
- ✓ негізгі климаттық белдеулер
- ✓ өтпелі климаттық белдеулер
- ✓ гумидтік климат
- ✓ аридтік климат
- ✓ жағалық шөл климаты
- ✓ континенттік шөл климаты
- ✓ муссондық климат

ретінде атмосфералық (климаттық) фронттардың қыс пен жаздағы ең шеткі орны алынған (8, 9-кестелер).

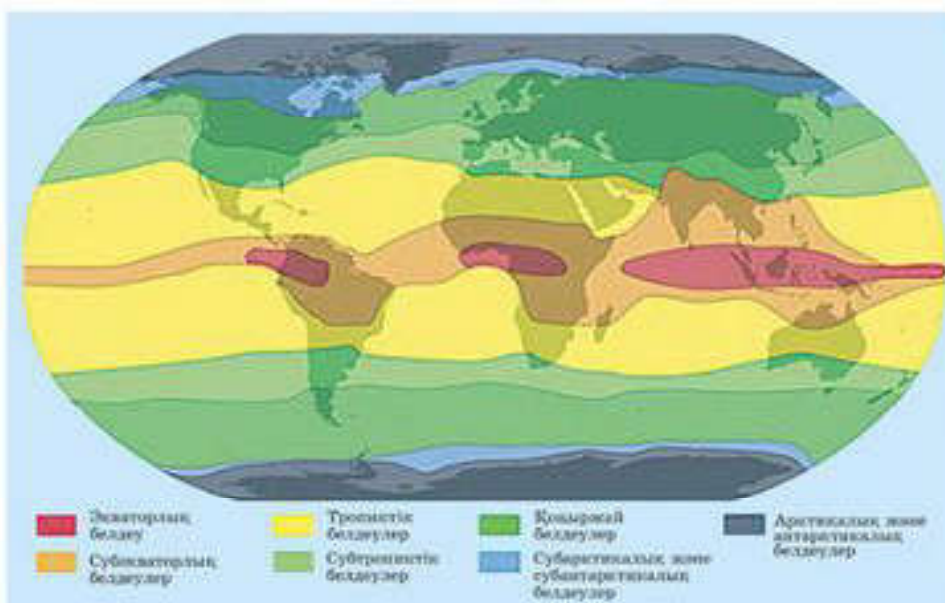
Экваторлық климаттық белдеу жыл бойы төмен қысым мен экваторлық ауа массаларының ықпалында болады. Күн сәулесінің мол түсуіне байланысты бұл белдеуде ауа температурасы бүкіл жыл бойы жоғары әрі тұрақты сақталады.

Орташа айлық температура $+27^{\circ}\text{C}$ пен $+28^{\circ}\text{C}$ аралығында болады. Температура өте сирек жағдайда $+20^{\circ}\text{C}$ -ка төмендеуі мүмкін. Жылдық температура айырмашылығы

1°C -тан аспайды, ал тәуліктік амплитуда $10\text{--}15^{\circ}\text{C}$ -ка жетеді. Өрлеген ауа қозғалысының басым болуы мен пассат желдері арқылы ылғалды мұхиттық ауаның тұрақты енуі нәтижесінде жыл бойы жауын-шашын мол түседі. Мұндай климатты *гумидтік климат* деп атайды. Мұхиттан қашық жатқан қандай жерлерде гумидтік климат байқалуы мүмкін екенін түсіндіріңдер.

Субэкваторлық белдеулер экваторға жалғас жатқан екі жартышардың шамамен 5° және 20° ендіктер аралығын алып жатыр. Географиялық орнына байланысты температуралық көрсеткіші экваторлық белдеуден аса үлкен айырмашылық жасамайды. Қыс пен жаздың температура айырмашылығы 5°C -ка дейін жетеді.

Әсіресе бұл айырмашылық құрлық үстінде айқынырақ байқалады. Ауа массаларының жыл ішінде алмасуына байланысты *субэкваторлық белдеудің* жазы экваторлық белдеуге, ал қысы тропиктік белдеуге ұқсас. Өйткені жазда экваторлық муссондар аса мол ылғал, ал қыс-



31-сурет. Жер шарының климаттық белдеулері (Б.П.Алисов бойынша)

Негізгі климаттық белдеулер

Климаттық белдеу	Географиялық орны	Ауа массалары	Климаттық ерекшеліктері
Арктикалық (антарктикалық)	Солтүстік және оңтүстік поляр аймақтары	Жыл бойы — арктикалық (антарктикалық)	Жыл бойы температура-ның төмен болуы және ылғалдың аз түсуі
Қоныржай	Субарктикалық және субтропиктік белдеулер аралығында	Жыл бойы — қоныржай	Жаздың ыстық, қыстың суық болуы, жауын-шашынның түсу мөлшерінің жыл мезгілдеріне байланыстылығы
Тропиктік	Субтропиктік және субэкваторлық белдеулер аралығында	Жыл бойы — тропиктік	Жаздың қатты ыстық, қыстың жылы болуы, ылғалдың жыл бойы аз түсуі
Экваторлық	Екі жартышардың субэкваторлық белдеулері аралығында	Жыл бойы — экваторлық	Жыл бойы ыстық және ылғалды болуы

Өтпелі климаттық белдеулер

Климаттық белдеу	Географиялық орны	Ауа массалары	Климаттық ерекшеліктері
Субарктикалық (субантарктикалық)	Арктикалық (антарктикалық) және қоныржай белдеулер арасында	Қыста — арктикалық (антарктикалық), жазда — қоныржай	Жыл бойы температура-ның төмен болуы және ылғалдың аз түсуі
Субтропиктік	Қоныржай және тропиктік белдеулер арасында	Қыста — қоныржай, жазда — тропиктік	Жазы ыстық, құрғақ, қысы жылы, ылғалды
Субэкваторлық	Тропиктік және экваторлық белдеулер аралығында	Қыста — тропиктік, жазда — экваторлық	Жазы ыстық, ылғалды, қысы жылы, құрғақ

та құрлық үстінен соғатын тропиктік муссон құрғақ ауа әкеледі. Сол себепті жазы ылғалды, қысы салыстырмалы түрде құрғақ болады.

Жауын-шашынның жылдық мөлшері 2000 мм-ден аспайды. Бірақ экваторлық муссондардың тау беткейлеріне келіп тірелетін бөліктерінде жауын-шашынның мөлшері күрт көбейеді.

Тропиктік белдеулер жыл бойы тропиктік ауа массаларының ықпалында болады және тропиктер үстіндегі орнына сәйкес, сон-

дай-ақ бұлттылықтың төмен болуына байланысты күн жылуын аса мол алады. Мұнда жазда ауа массаларының температурасы өте жоғары, ал қыста салқынырақ сипатқа ауысады. Мұндай климаттық жағдай *ішкі тропиктік континенттік шөл* деп аталады. Кейде мұндай құрғақ климаттық жағдай тән аймақтар *аридтік климат* деп те аталады (32-сурет). Ондағы орташа айлық температуралық амплитуда 20°C шамасында, ал тәуліктік ауытқу 40°C-қа дейін жетеді.

Сондықтан бұл белдеуде тұрақты жоғары қысым, төмендеген ауа қозғалысы басым келеді, жаңбыр құрлықтың жазық бөліктерінде ғана емес, ашық мұхит үстінде де өте сирек жауады. Сол себепті тропиктік белдеулерде Жер шарындағы аса ірі континенттік шөлдер: *Сахара*, *Арабия*, *Калахари*, *Виктория* орналасқан.



32-сурет. Жер шарындағы аридтік климат таралған аудандар



Қазақстан жері тропиктік белдеуде орналаспағанына қарамастан, оның аумағында шөлдер өте көп. Демек, аридтік климат кең таралған. Оның себебі неде деп ойлайсың?

Белдеудің батыс жағалық бөліктерінде климаттық жағдай мүлде өзгеше, ауа температурасы төмен (18–20°C), салыстырмалы ылғалдылық көрсеткіші аса жоғары (80–90%) болғанына қарамастан, жылдық жауын-шашын мөлшері өте төмен (100 мм-ден аз) болып келеді.

Оған мұхиттар үстіндегі субтропиктік жоғары қысым орталықтарынан соғатын желдер мен суық ағыстардың үстінен келетін салқын әрі ылғалды ауа массалары әсер етеді. Тұманды ауа райы өте жиі байқалады, бриз желдері тұрақты соғады. Мұндай климат *тропиктік жағалық шөл климаты* деп аталады.

Субтропиктік белдеудің жазы тропиктік белдеуге өте ұқсас, антициклондық режим басым болады. Тропиктік белдеуге қарағанда

субтропиктер күн жылуын 20%-дай аз алады, сондықтан климаттын маусымдық сипаты айқынырақ байқалады.

Белдеу бойынша батыстан шығысқа жүрген сайын климаттын ішкі айырмашылықтары күшейеді. Батыс жағалық бөліктерге жазы құрғақ, қысы ылғалды болатын *жерортатеңіздік* климат сипаты тән. Құрлық ішіне енген сайын климат *континентті* сипат алады. Шығыс жағалауда климат *муссондық* сипатқа ауысады. Қыс салыстырмалы түрде суық әрі құрғақ, ал жаз ыстық, ылғалды болады.

Қоңыржай белдеулерде жыл бойы қоңыржай ауа массалары мен батыс желдері басым болады, тропиктік белдеулермен салыстырғанда едәуір салқын, жыл мезгілдері айқын байқалады. Қоңыржай климаттық белдеу әсіресе солтүстік жартышарда үлкен аумақты алып жатыр. Температура белдеу ішінде батыстан шығысқа қарай жазда жоғарылап, қыста төмендейді.



Қазақстан жерінде ауа температурасы мен жауын-шашын мөлшерінің батыстан шығысқа қарай өзгеруін климаттық карта бойынша салыстыр, себебін түсіндір.

Әсіресе қысқы температура құрлықтың ішкі аудандарында күрт төмендеп, жоғары қысымды орталық — антициклон қалыптасады. Мұның әсерінен Еуразияның солтүстік-шығыс бөлігінде *солтүстік жартышардың суықтық полюсі* (Оймякон, $-71\text{ }^{\circ}\text{C}$) орнайды. Климат *шұғыл континенттік* сипат алады.

Субарктикалық және субантарктикалық белдеулер екі жартышардың поляр маңы аудандарын алып жатыр. Қыс өте қатал сипат алады. Жылдық температуралық амплитуда аса үлкен емес. Жауын-шашынның жылдық мөлшері 200 мм-ден аз, көбінесе қатты күйде түседі.

Арктикалық және антарктикалық белдеулер екі жартышардың полюс маңын алып жатыр. Мұз құрсауының болуы альбедо көрсеткішін жоғарылатады. Күн радиациясының кері шағылуы күшті болғандықтан, поляр жазы кезінде температура төмен болады. Антициклондық ауа райы жағдайында жауын-шашын аз, соған қарамастан оның мөлшері жылудың жетіспеуі әсерінен буланушылық көрсеткішінен жоғары болады.

Полярлық белдеулердің ішінде әсіресе оңтүстік жартышарда мұз құрсаған үлкен құрлық — Антарктиданың орналасуы антициклондық жағдайды күшейтеді. Сондықтан да Шығыс Антарктида жерінде *Жер шарының суықтық полюсі* қалыптасады. Бұл жерде тіркелген абсолюттік минимум температура $-91,2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Жыл бойы орташа температура көрсеткіштері тұрақты төмен болады. Жауын-шашынның жылдық мөлшері 100 мм-ден аспайды.

Климаттық белдеулердің орналасуы мен оның ішкі ерекшеліктері климат қалыптас тырушы факторлардың әсер ету дәрежесіне және олардың өзара байланысына тәуелді болып келеді.



1. Климатология ғылымы нені зерттейді?
2. Негізгі және өтпелі климаттық белдеулердің қандай басты айырмашылығы бар?
3. Экваторлық және тропиктік климаттық белдеулердің қандай ұқсастығы мен айырмашылығы бар?
4. Қоныржай климаттық белдеуді басқа белдеулерден қандай белгілері арқылы ажыратуға болады?
5. Не себепті солтүстік жартышардың суықтық полюсі Арктикада орналаспаған?

§ 17. Материктердің климаттық ерекшеліктері

Бүгінгі сабақта:

— климаттық белдеулерді, олардың орналасу заңдылығын талдау арқылы түсінесіңдер;

— олардың орналасуына климат қалыптастырушы факторлардың әсер етуін талдайсыңдар.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ климат қалыптастырушы факторлар
- ✓ географиялық орны мен жер бедері
- ✓ жағалық сызықтың тілімденуі
- ✓ ауа массалары
- ✓ атмосфералық фронттар
- ✓ қысым орталықтары

Солтүстік жартышар материктерінің климаттық ерекшеліктері. Солтүстік жартышар аумағында орналасқан *Еуразия* мен *Солтүстік Америка* материктерінің климаттық белдеулері бірдей болғанымен, ішкі климаттық көрсеткіштері алуан түрлі болып келеді.

Еуразия материгі солтүстік жартышардың барлық климаттық белдеулерін кесіп өтеді. Оңтүстік-шығысындағы аралдар оңтүстік жартышардың субэкваторлық белдеуіне де өтіп кетеді. Материкте климаттық жағдайлар солтүстіктен оңтүстікке қарай ғана емес, батыстан шығысқа қарай да өзгереді. Бұл климат қалыптастырушы факторлар әсерімен түсіндіріледі.

Материктердің *географиялық орны* мен *әртүрлі ендіктерде* орналасуына байланысты күн сәулесі поляр шеңберінен солтүстікке қарай орналасқан бөлігіне аз түссе, оңтүстікке қарай оның мөлшері артады.

Сондықтан материктердің солтүстік-шығысында қыс өте қаталдығымен ерекшеленіп, онда солтүстік жартышардың суықтық полюсі орнайды. Ал оңтүстігінде қыс мүлде болмайды. Жазда материктердің қиыр солтүстіктен басқа бөліктерінде жер беті қатты қызып, ауа температурасы едәуір жоғарылайды.

Материктердің аумағына қарай жауын-шашынның мөлшері мен түсу мерзімі түрліше болып келеді. Сондай-ақ жауын-шашын көп түсетін жерлермен қатар, материктердің көпшілік бөлігінде, әсіресе ішкі аудандарында, климат өте құрғақ болады. Бұл материктердің

алып жатқан аумағына, мұхиттар мен ондағы беткі ағыстардың ықпалына, ауа массаларының қасиеттеріне, жер бедерінің сипатына байланысты.

Материктердің жер бедерінің түрліше болуынан жағалаудағы мұхиттар үстінен келетін жылы, ылғалды теңіздік ауа массалары мен Солтүстік Мұзды мұхиттан келетін суық желдердің ықпалы да түрліше сипат алады. Мұхиттардың материктер климатына әсер ету дәрежесі мұхит ағыстарының қасиеттеріне, қысым аймақтарының орналасуына, басым желдерінің бағытына және материк жағалауының тілімденуіне де байланысты.

Еуразия материгі климатының ең басты белгісі — географиялық орнының ерекшелігіне байланысты. Географиялық орны жағынан материктің батыстан шығысқа қарай ендік бойымен өте көлемді болуы климаттық жағдайдың белдеу ішіндегі айырмашылықтарын күшейтеді. Бұл өзгешеліктер Еуразияның ең енді бөлігі — қоңыржай және субтропиктік белдеулерінде айқын көрінеді.

Материк климатының қалыптасуына жағалық сызықтың тілімдену дәрежесі де өз әсерін тигізеді. Жағалауда аралдар мен түбектердің, шығанақтар мен бұғаздардың күрделі жүйесі таралған. Ол өз тарапынан көршілес мұхит айдындарының ықпал ету дәрежесін арттырады. Мұндай жағдай әсіресе материктің Атлант мұхиты сулары шайып жатқан еуропалық және Солтүстік Мұзды мұхиттың азиялық бөлігінде өте айқын байқалады.

Әсер ету дәрежесі жағынан атмосфера циркуляциясының өзіндік қозғалыстары, ауа массаларының типтері, қысым орталықтары, басым желдері (батыс желдері, пассаттар, муссондар), атмосфералық фронттардың қозғалу және қалыптасу орталықтарының ықпалы да ерекше болып табылады.

Солтүстік Америка материгінде географиялық орнының ерекшеліктеріне байланысты солтүстік жартышардың экватордан басқа барлық климаттық белдеулері кездеседі. Мұндай климаттық белдеудің қалыптасуы материктің пішініне, ондағы атмосфералық циркуляцияның өзіндік заңдылықтарына, жер бедерінің құрылымдық ерекшеліктеріне және материк жағалауын шайып жатқан мұхиттар мен ондағы ағыстарға тәуелді.



Токио және Нью-Йорк қалаларының климатограммаларын тағдай отырып, екі материктің шығыс жағалауында орналасқан екі қаланың климаттық көрсеткіштерін салыстыр, ұқсастығы мен айырмашылығын анықта. Себебін түсіндір (33-сурет).

Еуразия жеріндегі негізгі атмосфералық циркуляцияның бағыты жер бедерінің жазық болуына байланысты батыс желдер ықпалының күшті болуымен түсіндіріледі. Сондықтан батыстан шығысқа қарай ендік бағыттағы ауа циркуляциясы басым болады.



33-сурет . Токкио және Нью-Йорк қалаларының климатограммасы

Ал Солтүстік Америкада ауа массаларының солтүстіктен оңтүстікке бағытталған қозғалысы айқын байқалады. Ол материктің батысы мен шығысындағы жер бедерінің таулы, ал орталық бөлігінің жазық болуына байланысты. Соның әсерінен Солтүстік Мұзды мұхит үстінен келетін арктикалық ауа ағындары еш кедергісіз Мексика шығанағына дейін жетіп, ауа райын салқындатады.

Ал Мексика шығанағы үстінен шыққан ылғалды тропиктік ауа массалары ешбір кедергісіз Гудзон шығанағына дейін жетіп, қыс кезінде күннің кенет жылынып кетуіне әсер етеді. Сонымен қатар материктің көпшілік бөлігінде полярлық фронттың ықпалы күшті байқалады. Гольфстрим жылы ағысының әсерінен, әсіресе қыс кезінде циклондық әрекет тұрақты сақталады және жиі қайталанып отырады.



Екі материктің климаттық картасына талдау жасай отырып, екі материктегі қоңыржай белдеудің теңіздік климаты тән аймақтарындағы қаңтар мен шілде изотермаларын, жылдық жауын-шашын мөлшерін салыстыр. Қандай ұқсастық пен айырмашылық таптың?

Еуразия матерігінің қысқы климаттық жағдайына бір ғана Орталық Азия максимумының ықпалы тұрақты әрі басым түрде әсер етеді.

Ал Солтүстік Америка жерінде бірнеше жоғары қысым орталықтары пайда болады. Алайда олардың ықпалы Гольфстрим жылы ағысы үстінен келетін циклондардың әсерінен әлсіреп отырады. Керісінше, батыстағы Кордильер биік тау жүйесінің болуы Алеут минимумының әсерін белгілі дәрежеде шектеп отырады.

Жазда материктердің беткі бөлігі қатты қызады, соған байланысты қысым көрсеткіштері күрт төмендейді.

Солтүстік Америка жерінде жазда ауа райы да жиі құбылып, өзгеріп отырады. Материктің орталық бөлігінде қысым төмен болып, циклондардың өтуі өте күшті желдерді қалыптастырады. Ондай желдер «торнадо» (34-сурет) деп аталады. Торнадонң жиі байқалатын жері — Орталық және Ұлы жазықтардың шектескен аймағы. Бұл желдердің жылдамдығы 200–300 км/сағ-қа дейін жетеді. Торнадонң жиі байқалатын кезі — жаздың ортасы мен күздің басы. Торнадо құбылысы осы аймақтарда жылына 100 реттен қайталанып отырады.

Материктің оңтүстік бөлігіндегі төмен қысымды орталықтар әлсіреген жағдайда Гавай және Азор антициклондары бір-бірімен қосылады. Тропиктік ауа әсерінен қуатты желдер қалыптасып, құрғақ ыстық ауа райы орнайды. Жаздың аяғы мен күзде материктің оңтүстік, оңтүстік-шығысында тропиктік циклондар күшейеді де, ол Кариб теңізі аймағы мен Мексика шығанағының жағалауын қамтып, кейде 40° солтүстік ендікке дейін жетеді. Тропиктік циклондар Солтүстік Америкада «ураган» деп аталады.

Оңтүстік жартышар материктерінің климаттық ерекшеліктері. Оңтүстік жартышар материктері құрамына *Оңтүстік Америка, Африка, Аустралия және Антарктида* кіреді. Географиялық орнының ерекшеліктеріне байланысты бұл материктердің климаттық жағдайларында ұқсастықтармен қатар, көптеген айырмашылықтар да кездеседі.

Оңтүстік Америка, Африка және Аустралия материктерінің көпшілік бөлігінде температура жыл бойы жоғары болады. Материктердің ең енді бөліктері субэкваторлық және тропиктік белдеулерде жатыр. Тек Оңтүстік Американың жіңішке оңтүстік бөлігі қоңыржай белдеуге енеді.

Африка материгі экваторға қатысты алғанда симметриялы орналасқан. Оның солтүстік және оңтүстік шеткі нүктелері шамамен екі жартышардың субтропиктік ендіктеріне сәйкес келеді. Материк солтүстігінде Жерорта теңізімен шектеседі. Жер шарындағы ең



34-сурет. Торнадо

үлкен материк — Еуразиямен көршілес орналасуы да Африка климатының континенттілік дәрежесінің жоғарылауына ықпалын тигізеді. Африканың Жерорта теңізі жағалауында Жер шарындағы ең жоғары температура (Әл-Әзизия, +58°C Ливия жері) тіркелген. Сондықтан да Африка Жер шарындағы ең ыстық материк болып саналады.



Климаттық карталарға талдау жасай отырып, оңтүстік жартышар материктеріндегі климаттық «рекордтарды» анықта, ол көрсеткіштерді кескін картаға белгіле.

Оңтүстік Америка солтүстік жартышардың субэкваторы мен оңтүстік жартышардың коңыржай климаттық белдеуі аралығында орналасқан. Сондықтан материк аумағында жауын-шашын мол түседі, сол себепті ең ылғалды материк болып саналады. Алайда материктің батысын бойлай Перу суық ағысының өтуі тіпті экваторға таяу жатқан жағалаудағы климаттың да шөлдік сипат алуына себепші болады (35-сурет).



35-сурет. Рио-де-Жанейро және Икике қалаларының климатограммасы



Рио-де-Жанейро және Икике қалаларының климатограммаларын талдай отырып, материктің шығыс және батыс жағалауында орналасқан екі қаланың климаттық көрсеткіштерін салыстыр, ұқсастығы мен айырмашылығын анықта. Себепін түсіндір.

Дәл ортасы арқылы оңтүстік тропик шеңбері кесіп өтетін Аустралия материгі ыстық әрі көпшілік бөлігі (60%-дан астамы) құрғақ бо-

лып келеді. Аустралияның климаты өзінің көрсеткіштері жағынан Африканың оңтүстік бөлігіне өте ұқсас болып келеді.

Африка, Оңтүстік Америка және Аустралия материктері аралығын өте үлкен кеңістіктегі су айдыны — Дүниежүзілік мұхит сулары бөліп жатыр. Сондықтан да беткі ағыстар жүйесінің әсер ету сипаты ұқсас болып келеді.

Үш материктің де батыс жағалауын экватор маңы ендіктерінде екі жартышардың пассат ағыстары, ал тропик және субтропиктік ендіктерде суық ағыстар шайып өтеді. Шығыс жағалауында, негізінен, жылы ағыстардың әсері басым байқалады. Барлық оңтүстік жартышар тропиктік материктерінің оңтүстігі арқылы аса қуатты суық ағыс — Батыс желдер ағысы өтеді.



36-сурет. Триполи (Африка) және Перт (Аустралия) қалаларының климатограммасы



Триполи және Перт қалаларының климатограммаларын талдай отырып, екі материктің батыс жағалауындағы субтропиктік жерортатеңіздік климат типінде орналасқан екі қаланың климаттық көрсеткіштерін салыстыр, ұқсастығы мен айырмашылығын анықта. Себебін түсіндір (36-сурет).

Ал Антарктида түгелімен Оңтүстік поляр шеңбері аумағында жатқандықтан, ең суық материк болып есептеледі. Антарктиданың табиғаты қатал, ол басқа материктерден окшау орналасқан және көр-

шілес жылы мұхит суларынан аса қуатты Батыс желдері суық ағыс жүйесі арқылы бөлініп жатыр.

Оңтүстік Америка, Африка және Аустралия материктерін түрлі бөліктері арқылы *Оңтүстік тропик шеңбері* кесіп өтеді. Сондықтан оларды *оңтүстік жартышардың тропиктік материктері* деп атайды. Өйткені ол материктер аумағының 85%-дан астам жері экватор мен тропиктер аралығында орналасқан. Климатына жоғары температуралық көрсеткіштер (Оңтүстік Американың қиыр оңтүстігін қоспағанда) тән.

Географиялық орнының оңтүстік поляр аймағында болуына байланысты Антарктида материгінің климаттық жағдайы басқа материктерден мүлдем өзгеше сипат алады. Оған материк бетін жауып жатқан қалың мұз жамылғысы дәлел болады.

Жалпы алғанда, географиялық орнының ерекшелігіне байланысты материктердегі климаттық белдеулер де, климат типтері де ұқсас болып келеді. Алайда басқа климат қалыптастырушы факторлардың әсер ету дәрежесі түрліше сипатта болғандықтан, көптеген климаттық көрсеткіштері бір-бірінен үлкен айырмашылық жасайды.



1. Солтүстік жартышардағы материктердің географиялық орнының қандай ұқсастығы мен айырмашылығы бар?
2. Материктердің географиялық орны оның климатына қандай ықпалын тигізеді?
3. Берілген қаладағы жылдық жауын-шашын мөлшері мен оның жыл мезгілдері бойынша түсуін климатограмма арқылы салыстырындар. Олардың қандай басты айырмашылығы бар?
4. Оңтүстік жартышар материктерінің географиялық орнының қандай ұқсастығы мен айырмашылығы бар?
5. Материктердің географиялық орны оның климатына қандай ықпалын тигізеді?
6. «Оңтүстік жартышардың тропиктік материктері» деген ұғымды қалай түсінесіңдер?
7. Антарктида материгін не себепті мұз құрсап жатыр?

§ 18. Климаттың адамзат тіршілігі мен шаруашылығына тигізетін әсері

Климаттың адамзат тіршілігі мен шаруашылық әрекетіне тигізетін әсері. Климаттың жер бедері мен топырақтың түзілуіне, өсімдік жамылғысы мен жануарлар дүниесінің таралуына да тікелей әсері бар. Өйткені бір тіршілік өкіліне жылу қажет, екіншісіне ылғал, ал енді біріне жарық көбірек қажет болады. Климаттық жағдай барлық кезде қолайлы бола бермейді.

Белгілі бір аймақты ұзақ уақыт мекен етіп, шаруашылықпен айналысу барысында адам баласы да географиялық ортаның климаттық

жағдайларына біртіндеп бейімделеді. Адамның жаңа климаттық-географиялық жағдайларға бейімделуі *акклиматизация* деп аталады. Акклиматизация адамның түрлі климаттық зоналар жағдайында өмір сүруіне, шаруашылық түрлерімен айналысуына өзіндік ықпалын тигізеді.

Алуан түрлі климат жағдайларының адамдардың күнделікті тұрмыс-тіршілігіне, шаруашылық әрекетінің сипатына, әсіресе ауылшаруашылығының дамуына тигізетін ықпалын Еуразия материгі мысалында карастырайық.

Ауылшаруашылығын дамытуға материктің солтүстігі мен солтүстік-шығысында жазда жылудың жетіспеуі мен мәңгі тоң, ал ішкі аудандарда ылғалдың жеткіліксіздігі кедергі болады. Жазы ыстық, қысы аса суық емес қоңыржай белдеуде бидай, жүгері және басқа дәнді дақылдар, қант қызылшасы, бау-бақша өсіріледі. Бұл белдеудің оңтүстігінде қолдан суаруды, жылуды көп қажет ететін күріш пен мақта егіледі. Еуразияның ұлан-байтақ кең далаларында ежелден жайылымдық малшаруашылығы дамыған.

Бүгінгі сабақта:

— климаттың адамның өмірі мен шаруашылық әрекетіне тигізетін әсерін бағалауды үйренесіңдер.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ акклиматизация
- ✓ климаттың өзгеруі
- ✓ климаттың апатты жағдайлары
- ✓ құмды дауылдар
- ✓ қуаңшылық
- ✓ көктайғақ



Өзің тұратын жергілікті жердегі ауа райының қолайлы және қолайсыз жақтарын сипаттайтын шағын эссе жаз. Жазған эссенді сыныптастарыңмен бірге талқыла.

Әсіресе Қазақстан мен Орталық Азияда малшаруашылығының дәстүрлі сипаты (жыл мезгілдеріне байланысты жайылымдарды ауыстыру) сақталған. Субтропиктік белдеудегі Жерорта теңізі аймағының климаты цитрустар, зәйтүн және жеміс ағаштарын өсіруге өте қолайлы. Материктің шығысы мен оңтүстігінің муссонды климаты жағдайында күріш, мақта, шай бұтасы, қант құрағы, кофе, банан, ананас және де басқа тропиктік дақылдар көп өсіріледі.

Тұрғын үйлерді салуда да климаттық жағдайлар ескеріледі. Сібірдің қатты аяз болатын аудандарында терезе әйнегі үш қабаттан тұрса, ал оңтүстіктегі ыстық климат жағдайында үйлердің қабырғасы бамбук таяқшаларынан ғана тұрады (10-кесте).

Жаңбыр көп жауатын еуропалық бөлікте үйлердің шатыры үшкір болып келсе, шөлді аудандарда үйлердің төбесі тегіс болады. Күшті желдер жиі болатын аудандарда жол бойларын қар мен құмның басып қалуынан қорғайтын орман отырғызылады. Мысалы, Астана қаласы маңында қолдан отырғызылған орман белдеуі осы аймақтағы климаттық жағдайдың қолайлы сипатқа ауысуына мүмкіндік береді.

Климаттың адамның іс-әрекетіне әсері

Негізгі климаттық белдеулер	Басым ауа массалары	Климаттың басты ерекшеліктері	Адамның бейімделу белгілері	Климаттың қолайсыздығынан қорғану
Экваторлық	Экваторлық ауа массасы	Жыл бойы ыстық және ылғалды	Ағаш бұтақтары және жапырақтармен жабылған күрекелер	Тура түсетін күн сәулесінен
Тропиктік	Тропиктік ауа массасы	Ыстық және құрғақ	Мал (ешкі) терісімен жабылған шатырлар	Құрғақ әрі ыстық тропиктік ауадан және құмды дауылдардан
Қоныржай	Қоныржай ауа массасы	Жыл маусымдарының айқын ажыратылуы	Ағаштан және кірпіштен салынған үйлер	Қыста суықтан, жазда ыстықтан
Арктикалық және антарктикалық	Арктикалық және антарктикалық ауа массасы	Жыл бойы өте салқын	Теріден жасалған киімдер	Қатты суықтан

Климаты адам денсаулығына өте қолайлы аудандарда емдеу-сауықтыру орындары, демалыс үйлері орналасқан. Олар, негізінен, теңіз жағалаулары мен таулы аудандарда шоғырланған. Кейде шөлді аудандардың климаттық жағдайлары да (құрғақ, ыстық ауа, қызған құм және тұзды балшықтар) емдік мақсатта пайдаланылады.

Климаттық жағдайлардың адам өміріне пайдасымен қатар, апаттарға әкеп соғатын зиянды құбылыстары да жеткілікті. Муссондық нөсер жаңбырлар жауатын Шығыс және Оңтүстік-Шығыс Азияда апатты тасқындар жылма-жыл қайталанып отырады. Әсіресе Хуанхэ, Ганг, Амур өзендерінде апатты су тасқындары жиі байқалады. Тасқындар кезінде адамдар мен жан-жануарлар шығын болып, елді мекендер мен егіс далаларын су басады. Осындай оқыс жағдайлар соңғы жылдары біздің еліміздің ірі өзен бойлары мен оңтүстіктегі таулы аудандарда жаз кезінде сел жүру қаупі түрінде жиі көрініс беруде.

Жауын-шашын аз жауатын, ылғал жеткіліксіз аудандарда кейбір жылдары құмды дауылдар мен ұзаққа созылған қуаншылық байқалады. Олар аңызак желдердің соғуына байланысты тіпті күшейіп кетеді. Дала зоналарында аңызактың соғу ұзақтығы 5–10 күн, шөлейт зонасында 40 күн, шөл зонасында 100 күнге дейін созылады.

Соңғы 20 жыл ішінде Қазақстан жерінде құрғақшылық төрт рет қайталанған. Осындай қолайсыз климаттық жағдайлар әсерінен

құмды дауылдар жиі қайталанып жүр. Дала зонасында құмды дауылдар жылына орта есеппен 20–38 күн қайталанса, Балқаш көлі маңындағы құмшы аудандарда 55–60 күнге созылады.

Бұл жағдайлар өз тарапынан климаттың шұғыл континентті сипат алуына негіз болуда. Еліміздің оңтүстік-шығысы мен оңтүстігінде жер бетінің көп бөлігі кыршықтасты болып келуіне байланысты құмды дауылдар сирек байқалады.

Олардың ықпалын азайту мақсатында ондай құбылыстар жиі байқалатын аудандарда түрлі агротехникалық шаралар, құмдарды бекіту, су бөгендерін салу, қосымша суландыру сияқты жұмыстар жүргізіліп отырады.



Өзің тұратын жергілікті жерде қолайсыз ауа райы жағдайларының алдын алу мақсатында жүргізіліп жатқан іс-шараларға мысал келтір. Өзің қандай шараларды ұсынар едің?

Ауылшаруашылығын дамытуға зиянын тигізетін қолайсыз климаттық жағдайларға көктайғақ пен үсікті де жатқызуға болады. Көктайғақ жиі қайталанып, ұзаққа созылғанда «жұт» деп аталатын апатты құбылысқа ұласады. Көктайғақ ірі қалалар мен жол тораптарында жол апаттарының орын алуына да себепші болады. Үсік — ауылшаруашылық дақылдары мен бау-бақша өнімдері үшін өте қауіпті құбылыс.

Демек, адам баласы қоныстану, ірі қалалар салу мен шаруашылық салаларын орналастыру, табиғатты пайдалану мен қорғау шараларын жүргізу барысында климаттың қолайлы және апатты жағдайларын тұрақты түрде назарда ұстауы қажет.



1. Акклиматизациядан өту дегенді қалай түсінесіңдер?
2. Климаттың ауылшаруашылығын дамытуға қандай ықпалы бар?
3. Қазақстан аумағында қандай қолайсыз климаттық құбылыстар байқалады?
4. Ауылшаруашылығы үшін қуаңшылықтың, анызақтың және құмды дауылдардың қандай зияны бар?
5. Көктайғақ пен үсік қандай жағдайда орын алуы мүмкін, оның қандай зияны бар?
6. Сендер тұратын аймақта қандай қолайсыз климаттық құбылыстар байқалады? Оларға нақты мысал келтіріңдер.



Жергілікті жер климатына сипаттама беру:

- а) Қандай климаттық белдеуде орналасқанын анықтау;
- ә) Белдеу ішіндегі климаттың қандай ішкі айырмашылықтары бар екенін анықтау;
- б) Қантар мен шілденің орташа температура көрсеткіштерін табу;
- в) Белдеу шегінде орналасқан қысымдық орталықтарды анықтау;
- г) Басым желдердің бағытын, олардың маусым бойынша тарату ерекшелігін сипаттау;

ғ) Жылдық жауын-шашынның орташа көрсеткішін, оның жылдың қандай мезгілінде басым түсетінін анықтау;

д) Климаттық жағдайдың сол жердегі адамдар өміріндегі маңызы.

Тақырып бойынша қайталау сұрақтары:

1. Күн сәулесі не себепті Жер бетіне біркелкі түспейді?
2. Күн радиациясының қандай түрлері бар?
3. Альбедо дегеніміз не?
4. Атмосфералық циркуляция дегеніміз не, оған не жатады?
5. Өрбір жартышарға тән ауа массаларының типтері қандай?
6. Атмосфералық фронт дегеніміз не, оның қандай түрлері бар?
7. Атмосфералық қысым дегеніміз не?
8. Жер шарында неше атмосфералық қысым белдеуі бар?
9. Антициклон дегеніміз не, оның басты қасиеттері қандай?
10. Солтүстік жартышардағы антициклондық орталықтарды атаңдар.
11. Циклон дегеніміз не, оның басты қасиеттері қандай? Ол қалай қалыптасады?
12. Солтүстік жартышардағы циклондық орталықтарды атаңдар.
13. Тропиктік циклондар дегеніміз не, олардың басты қалыптасу аудандары қайда орналасқан, қандай түрлері бар?
14. Атмосфералық қысым белдеулері мен басым желдер арасында қандай байланыс бар?
15. Климаттың ғаламдық өзгерістері дегеніміз не? Оған қандай жағдайлар әсер етуі мүмкін?
16. Климат өзгерістерін зерттеумен қандай ғылым айналысады?
17. Климаттық жағдай адамның шаруашылық әрекетіне қандай әсерін тигізеді?

Гидросфера

§ 19. Құрлық суларының түрлері мен қалыптасуы

Құрлық суларының түрлері. Құрлық суларына өзендер мен көлдер, мұздықтар мен батпақтар, жерасты сулары, сондай-ақ жасанды су көздері (бөгендер, каналдар, тоғандар) жатады. Құрлық суларын орналасу орнына байланысты *беткі су және жерасты сулары* деп бөледі (11-кесте).

Бүгінгі сабақта:

— құрлық суларының қалыптасу жолдарын анықтайсындар.

беткі су және жерасты сулары

11-кесте

Құрлық суының құрамы мен үлесі

Құрлық суының түрлері	Көлемі	
	мың км ³	Құрлық суындағы үлесі, % есебімен
Жерасты сулары	60 000	66,80
Мұздықтар	29 000	32,28
Көлдер	750	0,835
Батпақтар	75	0,084
Өзен сулары	1,2	0,001
барлығы	89 826,2	100



Кестеде берілген құрлық суы түрлерінің үлесін бейнелейтін шеңберлі диаграмма құрастыр. Беткі судың үлесі жерасты суына қарағанда аз болуының себебін ойлап көр.

Өзен — күрделі табиғи жүйе, ол көптеген құрамдас бөліктерден тұрады. Өзендерде батпақтарға қарағанда 4 есе, көлдерге қарағанда 60 есе аз (1200 км³) су жинақталған, бірақ оның суы алмасу үшін бар болғаны 11 күн (батпаққа — 5 жыл, ағынды көлге — 17 жыл) қажет болады.

Өзен — өзі жасап, өзі өңдеген арнамен ағатын табиғи су ағыны. Өзен жүйесі басты өзенді, оның бастауы мен сағасын, оның сол және оң жақ салаларын қамтиды. Өзен жүйесінің су жинақтайтын аумағын *өзеннің су жинау алабы* деп атайды. Дүниежүзі өзендері арасындағы алабы ең үлкен өзен — Амазонка болып табылады, оның су жинау алабы 7 млн км²-ге жуықтайды. Өзендер өздері барып құятын теңіздер мен мұхиттар алабына кіреді (37-сурет).

Жетекші ұғымдар:

- ✓ беткі су
- ✓ жерасты суы
- ✓ өзен жүйесі
- ✓ өзеннің су жинау алабы
- ✓ суайрық
- ✓ өзен торының жиілігі
- ✓ су шығыны
- ✓ жылдық ағын
- ✓ қатты ағын
- ✓ термалды сулар



37-сурет. Өзен жүйесінің сызбасы

Глоссарий:

• **Беткі су** — жер бетіндегі ағатын немесе жиналып қалатын су түрі. Олардың өзен, көл, батпақ және де басқа түрлері бар. Беткі сулар жер бетіндегі су нысандары құрамында тұрақты немесе уақытша сақталады.

• **Жерасты суы** — жер қыртысының жоғарғы бөлігіндегі ылғал ұстау мүмкіндігі бар шөгінді жыныстар құрамында кездесетін су. Қоршаған ортаның температура, қысым, тау жыныстарының түрлері сияқты жағдайына қарай сулар қатты, сұйық немесе бу тәрізді күйде кездеседі.

• **Өзен жүйесі** — теңіз, көл немесе басқа су айдынына ортақ бір арна арқылы барып құятын өзендер жиынтығы. Өзен жүйесі басты өзеннен және оның бірінші, екінші және келесі кезектегі салаларынан құралады.

Жалпы алғанда, құрлықтың барлық өзендері Атлант және Солтүстік Мұзды мұхиттың, Тынық және Үнді мұхитының алаптарына, сондай-ақ ішкі тұйық алапқа жатады. Алаптар арасындағы шегара *суайрық* деп аталады. Таулы аудандарда суайрық көбінесе тау жоталарының қыркасына сәйкес келеді. Жазықтарда, әсіресе батпақты, тегіс жерлерде суайрық бұлай айқын көрінбейді.

Кез келген аумақтың су ресурстарына баға бергенде ондағы өзен торының жиілігін анықтайды. *Өзен торының жиілігі* деп өзен жүйесіне енетін барлық өзендердің жалпы ұзындығының алып жатқан ауданына қатынасын ($\text{км}/\text{км}^2$) айтады.

Бұл көрсеткіш табиғат жағдайларына тікелей байланысты болады, тауларда жазықтарға карағанда өзен торы әлдеқайда жиі. Жанбыр көп жауатын Кавказ тауларында өзен торының жиілігі $1,5 \text{ км}/\text{км}^2$ -ге жетеді.

Климаты ылғалды аудандарда құрғақ аудандарға карағанда өзен торы жиірек болады. Қазақстанның жауын-шашын көбірек түсетін солтүстігінде өзен торының жиілігі $0,04\text{--}0,06 \text{ км}/\text{км}^2$ -ден келсе, оңтүстіктегі шөл зонасында бұл көрсеткіш $0,005 \text{ км}/\text{км}^2$ -ді құрайды.

Өзеннің маңызды сипатының бірі — оның *су шығыны мен жылдық ағын* мөлшері. *Су шы-*

ағыны дегеніміз — өзеннің көлденең қимасынан белгілі бір уақыт бірлігі ішінде ағып өтетін су мөлшері. Әдетте, су шығынын бір секундта ағып өтетін су ($\text{м}^3/\text{с}$) есебімен өлшейді. Дүниежүзіндегі ең мол сулы өзен Амазонканың су шығынының орташа көрсеткіші $220\ 000\ \text{м}^3/\text{с}$, ал біздің еліміздің ең ірі өзені Ертісте бұл көрсеткіш $960\ \text{м}^3/\text{с}$ -ка тең.

Өзеннің жылдық ағыны өзеннің сағасы арқылы бір жыл ішінде ағып өтетін су шығынының мөлшерімен (км^3) анықталады. Өзеннің жылдық ағынының көлемі өзен алабының климат жағдайларына және жер бедеріне тәуелді болады.

Жылдық ағын мөлшері, өзен ағып өтетін аумақтағы тау жыныстарының шайылу қарқындылығы, жер бедерінің сипаты қатты ағынды, яғни өзен суы тасымалдайтын қатты материалдардың (шағыл, малтатас және т.б.) көлемін анықтайды. Амазонка жылына 500 млн т ал сазды жыныстар тараған аумақпен ағып өтетін дүниежүзіндегі ең лайлы өзен Хуанхэ (қытай тілінде «сары өзен» дегенді білдіреді) бір жыл ішінде 1 млрд 820 млн т қатты заттарды тасымалдайды (38-сурет).

Жер қыртысының жоғары қабаттарына сіңген сулар құрлықтағы жерасты суларын құрайды. Олардың пайда болуы жауын-шашын мөлшерімен тығыз байланысты, бірақ су айналымы тұйық болмағандықтан, жер қыртысына мантиядан да едәуір мөлшерде су келеді. Жер қыртысында су бос күйде ғана емес, минералдардың құрамында да кездеседі.

Жерасты сулары, әдетте, су өткізгіш қабатта жинақталады, олар су өткізбейтін қабатпен кезектесіп келеді. Жер бетіне жақын, бірінші су өткізбейтін қабаттың үстінде жатқан сулы қабаттағы сулар *грунт сулары* (неміс. *grund* — топырақ, негіз) деп аталады, оларды *еспе сулар* деп те атайды.

Олардың қысымы жоқ, су деңгейі жыл мезгілдері бойынша өзгеріп отырады. Жауын-шашын мөлшері артқанда су деңгейі көтеріледі, құрғақ кезеңде төмендейді. Еспе сулар 3–30 м-ге дейінгі тереңдік аралығында таралады.

Неғұрлым тереңде жатқан екі су өткізбейтін қабат арасындағы сулардың ішінде артезиан суларының маңызы зор. «Артезиан» атауы Франциядағы Артуа провинциясының атымен байланысты, мұн-



38-сурет. Хуанхэ өзені

да 1126 жылы терең артезиан құдығы қазылған болатын. Қазақстан аумағының өзінде 70-тен астам артезиан алабы анықталған. Қазақстандағы жерасты суларының 50%-ға жуығы Оңтүстік Қазақстан аумағында шоғырланған.



Жерасты суларының орналасу сипатын көрсететін қарапайым сызба құрастыр: бірінші су өткізбейтін қабаттың үстінде жатқан грунт сулары және екі су өткізбейтін қабат арасындағы артезиан сулары.

Жерасты сулары орналасу тереңдігіне қарай ғана емес, химиялық құрамына, температурасына байланысты да айырмашылық жасайды. Температурасы $+20^{\circ}\text{C}$ -тан аспайтын жерасты сулары — *суық сулар*, температурасы $+20^{\circ}\text{C}$ -тан $+1000^{\circ}\text{C}$ -қа дейін жететін сулар *термалды сулар* деп аталады. Осындай ыстық судың жер бетіне субұрқак түрінде атқылап шығуын *гейзер* деп атайды.

Гейзерлер, негізінен, қазіргі жанартау атқылауы белсенді жүріп жатқан аудандарда — Исландия, Камчатка, Жаңа Зеландия, Жапония, АҚШ жерлерінде кездеседі.

Құрамында адам организміне қажетті әртүрлі элементтер бар *минералды сулар* ежелден бері емдік мақсатта пайдаланылып келеді. Олар да температуралық көрсеткіштеріне қарай $+20^{\circ}\text{C}$ -қа дейін болса — *салқын*, $+20^{\circ}\text{C}$ -тан $+37^{\circ}\text{C}$ -қа дейін болса — *жылы*, $+37^{\circ}\text{C}$ жоғары болса *ыстық минералды сулар* болып бөлінеді. Олар химиялық құрамына қарай да жіктеледі. Қазақстан жеріндегі 300-ден астам минералды су көздері түрлі емдеу-сауықтыру мақсатында кеңінен қолданылады.



Өзін тұратын аймақта минералды су көздері бар болса, оның қалай игеріліп жатқандығы туралы хабарлама дайында. Оларды тиімді пайдаланудың қандай жолдарын ұсынар едің?

Құрлық суының маңызды бір бөлігін өзен жүйесі құрайды. Өзендер суының көлемі гидросфера ауқымымен салыстырғанда аз болғанына қарамастан, дүниежүзілік су айналымында өте маңызды орын алады.



1. Құрлық сулары дегеніміз не?
2. Өзен жүйесі қандай бөліктерден тұрады?
3. Өзен жиілігін қалай анықтайды?
4. Өзен жиілігі қандай жағдайларға тәуелді болып келеді?
5. Су шығыны мен жылдық ағынның бір-бірінен қандай айырмашылығы бар?
6. Жерасты суларының қандай түрлері бар, оларды сендер тұрған жерде қалай пайдаланады?

§ 20. Құрлық суларының шаруашылық маңыздылығы

Құрлық суларының шаруашылық маңыздылығы. Адамзат қоғамы ерте кездерден бері өзінің шаруашылық әрекеті арқылы құрлық суына елеулі түрде ықпалын тигізіп келеді. Адамзат тарихындағы алғашқы өркеннеттер мен қалалар, мәдениет ошақтары өзен бойлары мен көл жағаларында пайда болған. Әсіресе Месопотамия, Ежелгі Египет, Ежелгі Қытай және Үнді өзендік өркеннеттері дамудың шырқау шегіне жеткен.

Бүгінгі сабақта:

— құрлық суларының негізгі түрлерінің шаруашылық маңыздылығын түсінесіңдер.

Қазіргі кездің өзінде аса ірі қалалардың, өнеркәсіп орталықтарының көпшілігі, аса маңызды ауылшаруашылық алқаптары өзен-көл бойларында орналасқан.



Дүниежүзінің физикалық картасы бойынша ежелгі өркеннет орталықтары болған ірі өзендер мен көлдерді анықта. Оларды мекендеген адамдардың тұрмыс-тіршілігіндегі ұқсастықтар мен айырмашылықтарды сарала.

XX ғасырдан бастап адамның шаруашылық әрекетінің өзендерге тигізетін кері ықпалы күшейе түсті. Өзен суын өнеркәсіп пен ауылшаруашылығына, тұрмыстық қажеттерге пайдалану қарқынының артуы, алуан түрлі гидротехникалық құрылыстардың (бөгендер, каналдар, бөгеулер) салынуы өзендердің ластануына, олардың режімінің бұзылуына әкеп соғуда.

Дүниежүзіндегі ірі қалалардың 70%-дан астамы ауызсумен жерасты суы есебінен қамтамасыз етіледі. Азия мен Солтүстік Американың, Африка мен Аустралияның шөлді аудандарында жерасты суы бірден-бір су көзі болып табылады. Жерасты суы көп пайдаланылатын аудандарда грунт суының деңгейі төмендеп, оның ластануы байқалады. Сондықтан жерасты сулары да беткі сулар тәрізді тиімді пайдалану мен қорғауды қажет етеді.

Тек Қазақстан аумағының өзінде ғана 300-ден астам минералды бұлақтар зерттеліп, олардың шпалық қасиеттері анықталған. Жерасты сулары елді мекендерді ауызсумен қамтамасыз етуде және егістік алқаптар мен жайылымдарды суару мақсатында да кеңінен пайдаланылады.



Минералды сулар негізінде құрылған емдеу-сауықтыру орындарын анықта. Қазақстан жерінде минералды бұлақтардың көп таралуының себебі неде деп ойлайсың?

Тұзды көлдерде ас тұзының, калий тұздарының, сода, йод, бром және басқа да минералды шикізаттардың мол қоры шоғырланған. Каспий қайраңындағы мұнайдың мол қоры белсенді игерілуде. Көл-

дерде балықшаруашылығы дамыған, ал ірі көлдер көлік қатынасына пайдаланылады. Тұщы көлдер елді мекендер мен кәсіпорындарды сумен қамтамасыз етеді, тұзды (минералды) көлдерді емдік мақсатта пайдаланады. Көлдер айналасының климатына да қолайлы әсер етеді. Климаттың континенттілігін азайтады, ауаның ылғалдылығын арттырады.

Көлемінің 90%-ға жуығы су астында жататын мұзтауларда таза су қоры жинақталған. Сондықтан Антарктида мұзтауларын шөлді аудандарды ауызсумен қамтамасыз ету мақсатында пайдалану жобалары жүзеге асырылуда. Мысалы, Батыс Еуропаның көптеген елдері мұзтауларды кемемен сүйреп әкеліп, ауызсу ретінде пайдалануда.

Еуропаның күшті дамыған елдерінде тұщы судың тең жартысына жуығы өнеркәсіп қажетіне жұмсалса, ал азиялық бөлікте тұщы судың 85%-дан астамы ауылшаруашылық қажетіне жұмсалады.

Құрлық суының барлық түрлері біртұтас табиғат кешенінің құрамдас бөліктері болып табылады. Сондықтан олардың кері өзгерістері табиғаттың басқа да компоненттеріне ықпал жасайтыны сөзсіз.



1. Тарих пәнінен алған білімдерің негізінде өзен өркениетінің ірі орталықтарын атаңдар.
2. Қазақстандағы өзен бойы мен көл жағалауында орналасқан ірі қалаларды атап, оларды кескін картаға белгілеңдер.
3. Өздерің тұратын аймақта өзен-көл суларын шаруашылықтың қандай қажеттеріне пайдаланады? Оларға нақты мысал келтіріңдер.

§21. Өзен аңғарының құрылысы. Өзендердің гидрологиялық режимі

Бүгінгі сабақта:

- өзен аңғарының құрылысын түсіндіруді үйренесіңдер;
- өзендердің қоректену көздері мен гидрологиялық режим ерекшелігін түсінесіңдер.

Өзен аңғарының құрылысы. Өзендердің жер бедерін құрудағы басты факторларына өзен ағысы мен өзен ағысының жылдамдығы жатады. Өзен ағысы өзінің ағу барысында арна айналасындағы тау жыныстарын бұзып, ағызып әкетіп, жаңа өзен арнасын қалыптастырып отырады. Өзеннің осындай әрекеті *эрозия* деп аталады. Эрозия *бүйірлік* және

түпкі эрозия деп бөлінеді. Бүйірлік эрозия жазық жер, ал түпкі эрозия таулы жер өзендерінде ерекше қарқын алады.



Эрозияның бұлайша жіктелуінің себебі неде деп ойлайсың? Ойыңды нақты мысалмен түсіндір.

Өзеннің суы барып құйылатын көл, теңіз, мұхит деңгейі *эрозия базисі* деп аталады. Өзеннің құяр жері — *сағасы*, калыптасу ерекшелігіне қарай *эстуарий* және *атырау* (дельта) деп бөлінеді. Эстуарий жасап құятын өзендерге Темза, Сена, Енисей, Парана, Конго жатады. Ең үлкен эстуарий — Парана өзені сағасындағы *Ла-Плата шығанағына* сәйкес келеді. Оның ұзындығы 320 км, ең кең бөлігінің көлденең қимасы 220 км-ге жетеді. Шағын эстуарийлер *кірме* деп аталады.

Атырау жасап құятын өзендерге Ніл, Лена, Еділ, Ориноко сияқты өзендер жатады. Атыраулар қарапайым және көп тармақты болып келеді. Өзендердің көп тармақты атыраулары бір-бірімен қосылып, атыраулық жазықтарды түзеді. Оларға Ұлы Қытай жазығы, Месопотамия сияқты жазықтарды айтуға болады.

Аңғарлар өзі ағып өтетін аймақтың жер бедері сипатына қарай *таулы* және *жазық* аңғарларға бөлінеді. Таулы аңғарлар, әдетте, терең, тар және жағалары тік беткейлі немесе құлдығы болып келеді. Жазық аңғарлар кең, жағалары жайпақ, көлбеу немесе сатылы болады (39-сурет).

Аңғарлардың халықшаруашылығындағы маңызы өте зор. Қазақстанның Ертіс, Есіл, Тобыл, Жайық, Сырдария сияқты жазық жер өзендерінің жайылмалары шұрайлы шабындық үшін, ал террасалары әртүрлі ауылшаруашылық дақылдарын егу үшін кеңінен пайдаланылады. Ірі өзен аңғарлары ежелден халықтың тығыз қоныстанған аймағы болып табылады.

Өзен аңғарының негізгі элементтеріне *арна*, *жайылма*, *терраса* жатады.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ эрозия: бүйірлік және түпкі
- ✓ эрозия базисі
- ✓ өзен сағасы: эстуарий және атырау
- ✓ өзен аңғары: таулы және жазық
- ✓ өзен аңғарының элементтері: арна, жайылма, терраса
- ✓ өзеннің қоректену көзі
- ✓ өзеннің режімі



39-сурет. Таулы және жазық жер өзендерінің аңғары



40-сурет. Өзен аңғарының элементтері

Арна дегеніміз — өзен суы үнемі үздіксіз ағатын аңғар табанының ең терең бөлігі.

Жайылма дегеніміз — өзен аңғарының өзен суы тасыған кезінде су басып кететін бөлігі.

Террасалар деп тегіс немесе аздаған еңкіштігі бар аңғардың беткейлер шегінде сатыланып орналасқан алаңдарын атайды. Жайылма ең төменгі терраса болып табылады (40-сурет).

Өзен аңғарларының түрлері жергілікті жердегі физикалық-географиялық жағдайларға, геологиялық құрылысы мен даму тарихына байланысты жіктеледі. Таулы аймақтарда судың қазу әрекеті қарқынды жүретіндіктен саңылау тәрізді, шатқал және каньон сипатты терең аңғарлар пайда болады.

Саңылау — екі жағы тік құламалы, тар аңғарлар. Тау шатқалы — көлденең қимасы латынның V әрпі тәрізді терең аңғар. Көп жағдайда шатқал тектоникалық жарықтар бойында қалыптасады, кейіннен ағын сумен одан әрі кеңейіп, тереңдей түседі.

Каньон — жағаларының беріктігі әртүрлі, қабаттала жиналған тау жыныстарын судың қазып, тілімдеуі нәтижесінде қалыптасқан саты тәрізді аласаратын аңғар типі. Эрозияға төзімді тау жыныстары сақталып қалған жағдайда, каньонның екі жағалауында террасаға ұқсас жазық алаңқайлар қалыптасады. Жоғарыда аталған аңғарлардың (саңылау, шатқал, каньон) табанын түгелімен немесе түгелге дерлік су басып жатады.

Глоссарий:

- **Өзен** — өзі қазып әрі өңдеп алған ойыс арнасы арқылы тұрақты ағатын және өз алабындағы беткі, жерасты сулары есебінен толығып отыратын су ағыны.
- **Атырау** — өзеннің теңізге немесе көлге құяр бөлігінде аллювийлік тұнба жыныстардың жиналуынан түзілетін саға.
- **Эстуарий** — теңіз суының өзен аңғарына тереңдеп енуінен пайда болатын терең шығанақтар.
- **Лиман** — өзен аңғарының сағаға жақын жиектерінің су астында қалған бөліктері.



Жер шарындағы атақты каньондарды еске түсір, оларды Шарын каньонымен салыстыр. Қандай ұқсастық пен айырмашылығы бар екенін анықта.

Өзендердің гидрологиялық режимі. Өзен суы әртүрлі жолмен толығады, осыған сәйкес оның қоректену көзі анықталады. Өзендер қоректену сипатына байланысты мұздықпен, қар суымен, жаңбыр, жерасты суымен және аралас қоректенетін өзендер деп жіктеледі.

Басты қоректену көзіне және климат жағдайларына байланысты өзеннің режимі — белгілі бір мерзім (тәулік, жыл мезгілі, жыл) ішіндегі деңгейінің өзгерістері анықталады. Осыған сәйкес, жазы құрғақ жерортатеңіздік климат жағдайында өзендер қыста мол сулы болады.

Муссонды климат тән болатын Оңтүстік және Шығыс Азияда мол жаңбыр әсерінен жазда өзен деңгейлері шамадан тыс көтеріліп, апатты тасқындар жиі болады. Ал Амазонка мен Конго өзендері жыл бойы жаңбыр мол жауатын аумақтар арқылы ағатындықтан, деңгейлері жыл бойы тұрақты жоғары болады, үлкен өзгеріске түспейді.

Басым түрде мұздық суымен қоректенетін өзендердің су шығынының максимумы жаз айларына сәйкес келеді. Жаздағы су шығыны жылдық су ағынының 80%-ын құрайды. Оған қиыр солтүстіктегі Исландия, Шпицберген, Франц-Иосиф аралдары мен Скандинавия тауларынан басталатын өзендер жатады.

Басым түрде қар суымен қоректенетін өзендер көктемнің аяғы мен жаздың басында мол сулы болады. Осы кезеңде жылдық ағынның шамамен 50%-ы ағып өтеді. Бұл өзендер, негізінен, Ресейдің солтүстігіне тән.

Жерортатеңіздік климат сипаты тән аймақтардағы өзендер жүйесінің деңгейі қысқы жауын-шашындар кезінде күрт көтеріледі. Керісінше, жаз кезінде жауын-шашынның өте аз түсуі, буланушылықтың жоғары болуы өзендер деңгейінің төмендеуіне себепші болады.

Қазақстанның жазық бөліктеріндегі өзендері қоректену көзіне қарай басым түрде қар суымен қоректенетін және қосымша жаңбыр суымен қоректенетін өзендер болып бөлінеді. Су шығынының 85–95%-ы көктемге келетін өзендерде (Ембі, Сағыз, Торғай) қар суының үлесі басым. Ал су шығынының 50%-ы көктем мен жазға келетін (сәуір-шілде: Есіл, Нұра) өзендерде қар суына қосымша жаңбыр суының да үлесі бар. Биік таулы аймақтардан басталатын өзендерде (Ертіс, Сырдария, Іле) қар және мұздық суларының үлесі басым. Олардың деңгейі көктемнің аяғы мен жаздың басында көтеріледі.



Өзің тұратын аймақтан қандай ірі өзен ағып өтеді, ол өзеннің суы қай мезгілде көбейеді немесе азаяды? Оның себебін нақты мысалмен түсіндір.

Көп жағдайда бір қоректену түрі басым болғанына қарамастан, өзендер аралас қоректенетін сипатта болады. Әрбір қоректену көзінің белгілі бір дәрежеде өзіндік үлесі бар.

Климат жағдайлары аумақтағы өзен торының жиілігіне, ағын мөлшеріне, режиміне тікелей әсер етеді. Сондықтан да белгілі орыс климатологі А.И.Воейков «Өзендер — климаттың өнімі» деп атап көрсеткен.



1. Өзеннің қазу әрекеті қалай аталады?
2. Бүйірлік эрозия қандай өзендерде қарқынды жүреді?
3. Түпкі эрозия қарқын алса, аңғарда қандай өзгерістер жүруі мүмкін?
4. Өзендердің қоректену көзі мен режимі арасында қандай байланыс бар?
5. Өзендерін тұратын аймақтағы өзендердің негізгі қоректену көздеріне мысал келтіріңдер.



Кескін картасына дүниежүзіндегі ірі өзендердің аттарын жаз.

§ 22. Көлдер мен мұздықтар.

Көлдердің қалыптасу ерекшеліктері мен таралуы

Бүгінгі сабақта:

— көлдер мен мұздықтарды сипаттауды үйренесіңдер.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ көлділік деңгейі
- ✓ көлдің шығу тегі: тектоникалық, мұздық, мұздық-тектоникалық, қалдық
- ✓ фирн
- ✓ глетчер

Көлдер. Дүниежүзілік мұхитпен тікелей байланысы жоқ, табиғи қазаншұңқырда, ойыста орналасқан су айдынын көл деп атайды. Жалпы алғанда, көлдер құрлық ауданының 2%-ға жуығын ғана алып жатыр. Бірақ көлдер құрлықта біркелкі таралмаған. Өйткені аумақтағы көлдердің санына климат пен жер бедерінің сипаты тікелей әсер етеді. Климаты ылғалды, ойыстар мен қазаншұңқырлар көп кездесетін аумақтарда көлділік деңгейі де жоғары болады.



Қазақстанның ірі көлдеріне сипаттама беретін кесте толтыр. Қалауың бойынша қосымша мәліметтер қос. Кесте нәтижесін сыныпта талда.

Көлдер шығу тегі мен қалыптасуына байланысты **тектоникалық**, **мұздық**, **мұздық-тектоникалық**, **қалдық**, **жанартаулық** типтерге бөлінеді.

Тектоникалық көлдер жер қыртысының қатты майысып, төмен түскен бөліктерінде және терең ойырмалы жарықтар бойында орналасады. Жер шарындағы ең терең көл — Байкал көлі шығу тегі жағынан тектоникалық көл болып табылады. Терең тектоникалық жарық (грабен) бойында орналасқандықтан, Байкал, Танганьика сияқты терең көлдерді **рифтілік көлдер** деп те атайды (41-сурет).



а)



ә)

41-сурет. Тектоникалық көлдер: а) Байкал ә) Есік көлі

• Еуразия көлдерінің арасында ең үлкен көл (Каспий теңізі), ең терең көл (Байкал көлі), ең тұзды көл (Өлі теңіз), поляр шеңберінен солтүстікке қарай орналасқан ең ірі көл (Таймыр көлі) бар.

• Финляндияны бейнелі түрде «мың көлдер елі» деп атағанымен, мұнда көл саны мыңнан да көп. Елдегі көлдердің жалпы саны шамамен 87 мыңдай болады.

• Әлемдегі ең терең көл болып саналатын Байкал көлінде шамамен 23 мың км³ су жинақталған, ол Азов теңізінің суымен салыстырғанда 95 есе көп!

• Орталық Азияда орнын ауыстырып отыратын көлдер бар, олардың ерекшелігі — тарихи кезеңде орнын алмастырып отыруы. Олардың ішіндегі ең әйгілісі — Лобнор көлі. Көлдің орны мен пішінінің өзгеріп тұруын ғалымдар оған келіп құятын Тарим мен Кончедария өзендерінің бағыттарының жиі ауысуымен түсіндіреді.

• Балқаш көліне өте сирек кездесетін құбылыс — батыс бөлігінің тұщы, ал шығысының ащы болуы тән. Бұл батыс бөлігіне өзен суларының әлдеқайда көп құятындығымен түсіндіріледі.

• Танзания мемлекетінің аумағында Африканың ең әйгілі үш көлі: Виктория, Танганьика, Ньяса орналасқан.

Қырғызстандағы Ыстыккөл, Қазақстан жеріндегі Марқакөл, Зайсан және Шығыс Африка көлдері шығу тегі жағынан тектоникалық көлдер болып табылады.

Мұздық-тектоникалық көлдер төрттік мұз басулар барысында мұздықтар тереңдетіп, өңдеген тектоникалық қазаншұңқырларда

Глоссарий:

• **Көл** — жер бетіндегі сумен толтырылған ойыс жер. Көлдер баяу ағатын немесе тоқтап қалған болуы мүмкін. Теңіз және мұхитпен тікелей байланысы жоқ.

• **Мұздықтар** — атмосфералық жолмен пайда болған мұздардың табиғи жинақталуы.

• **Жабынды мұздықтар** — қоңыржай белдеулерге дейін жеткен соңғы мұз басу дәуірінен бері сақталып қалған мұз қалқандары.

• **Тау мұздықтары** — тауларда орналасқан жер беті мұздары. Олардың түрлері жер бедері пішіндеріне, ал қозғалысы беткейдің еңкіштігіне байланысты. Тау мұздықтары үш топқа бөлінеді: шың мұздықтары; беткей мұздықтары; аңғар мұздықтары.

орналасады. Солтүстік Америкадағы Ұлы көлдер, Фенноскандия көлдері осындай көлдер қатарына жатады.

- Ұлы көлдерде дүниежүзіндегі тұщы су қорының шамамен 20%-ы шоғырланған.
- Жоғарғы көл — ауданы жөнінен Жер шарындағы тұщы көлдердің ең ірісі.
- Ұлы көлдердің жалпы ауданы Италия аумағымен бірдей.
- Онтарио көлінің солтүстіктегі канадалық жағалауында әйгілі өнеркәсіпті қалалар тізбегі орналасқан, оларды «Алтын таға» деп атайды. Ірі қалалары: Торонто, Гамильтон, Кобург.
- Ұлы көлдер маңындағы ең алып қала АҚШ-тың Чикаго қаласы болып табылады. Мичиган көлінің оңтүстік жағалауында орналасқан бұл қаланың іргетасы 1806 жылы қаланған. Халқының саны жөнінен АҚШ-та Нью-Йорк пен Лос-Анджелестен кейін үшінші орын алатын бұл қалада қазіргі кезде 3 млн-нан астам халық тұрады.
- Ұлы көлдердің Жоғарғы көлден басқасының атаулары — үндіс тіліндегі атаулар. Онтарио көлінің атауы қазақшаға аударғанда «тамаша су» деген мағына береді.

Мұздық көлдер мұздың қазу және сырғу әрекеті нәтижесінде қалыптасқан қазаншұңқырларды алып жатыр. Мұздық көлдер Альпі мен Кавказда, басқа да таулы аудандарда таралған, олардың ауданы шағын болады.

Бір кездегі аса ірі теңіз алабының орнында қалған көлдерді *қалдық көлдер* деп атайды. Олардың қатарына дүниежүзіндегі ең үлкен көл — Каспий теңізі жатады. Африкадағы Чад көлі де шығу тегі жағынан қалдық көл болып табылады.

Көлдер *ағынды* (өзен ағып шығатын көл) және *ағынсыз көлдер* (өзендер келіп құйғанымен, ағып шықпайды) болуы мүмкін. Ағынды көлдердің суы, негізінен, тұщы болады, ал ағынсыз тұйық көлдердің суы көбінесе ащы болып келеді.

Өлі теңіз — ұзындығы 80 км, ауданы 940 км² болатын тұзды көл. Ол екі қазаншұңқырдан тұрады: оңтүстік бөлігінің тереңдігі бірнеше метр ғана, мұнда калий тұзы өндіріледі. Ал солтүстік қазаншұңқырдың тереңдігі 403 м-ге жетеді, бұл — Жер шарындағы теңіз деңгейінен ең төмен орналасқан жер. Өлі теңіздің әрбір литр суында 322 г тұз бар, яғни тұздылық 322‰-ге жетеді.

Егер бұл көл кеуіп кететін болса, оның орнында қалыңдығы 21 м тұз қабаты қалар еді. Ғалымдар Өлі теңіздегі еріген тұз мөлшері 44 млрд т шамасында екенін айтады. Өлі теңіздің минералды тұздары мен сазбалшықтары қазіргі кезде емдік мақсатта кеңінен пайдаланылады (42-сурет).

Көлдер суындағы тұздылық көрсеткіші 14-тен 300 г/л-ге (300‰) дейін жетеді. Тұздылығы өте жоғары көлдер қатарына АҚШ жеріндегі Үлкен Тұзды көл, Оңтүстік-Батыс Азиядағы Өлі теңіз жатады.

Көл суының толығы өз дәрежесінде тұрақты жүріп отырмаса, көлдер тартылып, батпаққа айналады.

Аса ірі көлдер жағалауындағы климаттық жағдайға өзіндік ықпалын тигізеді. Көл жағалауында қыс салыстырмалы түрде жылы,



42-сурет. Өлі теңіздегі тұз кристалдары

жаз салқындау, ауа бриз желдерінің әсерінен ылғалды болып келеді. Сондықтан да ірі көлдердің айналасы ежелден халықтың тығыз қоныстанған аудандары болып саналады.

Мұздықтар қазіргі кезде құрлық ауданының шамамен 11%-ға жуығын алып жатыр. Құрлық аумағының 15 млн км²-ге жуығы мұздықтармен жабылған. Мұздық деп, әдетте, қатты күйде түсетін жауын-шашынның жинақталып, біртіндеп өзгеруінен құрлықта түзілетін көп жылдық мұз қабатын атайды.

Мұздықтар жауған қардың жентектеліп, мұз массасы *фирнге*, оның ауырлық күшіне байланысты тығыздалып, *глетчерге* (мұздық мұзы) айналуынан түзіледі. Бұл күрделі үдеріс, әдетте, бірнеше ондаған жылдарға, ал Антарктиданың орталық бөлігінде тіпті 1000 жылға дейін созылады (43-сурет).

Мұздықтардың қалыптасуына, ең алдымен, климат әсер етеді, яғни температура төмен, жауын-шашын мөлшері көбірек болған сайын мұздықтардың түзілу мүмкіндігі артады. Поляр маңы аудандарында жауын-шашын өте аз болғанымен температура жыл бойы төмен болғандықтан, осы аз ылғалдың өзі буланып кететіндей жағдай жоқ. Ал жыл бойы жоғары температуралар басым болатын төменгі ендіктерде мұздықтар өте биік тау (4000–6000 м) бастарында ғана қалыптасады.

Құрлық мұздықтарын *жамылғы* (Антарктида мен Гренландияны, арктикалық аралдарды жауып жатқан тұтас мұз жамылғысы) және *тау мұздықтары* деп екіге бөледі.

Тау мұздықтары жамылғы мұздықпен салыстырғанда пішіндерінің, көлемінің әртүрлі болуымен ерекшеленеді. Олар тау төбелерінде, беткейлерде және аңғарларда орналасады. Ең көп таралғаны — аңғарлық мұздықтар, олардан тау өзендері бастау алады (44-сурет).



43-сурет. Айсберг



44-сурет. Тау аңғарлық мұздықтар

Аңғардың бұл түрі *прог* (неміс. *trog* — астау) деп аталады.

Аңғарлық мұздықтар кейде тарамдалып, ағаш тәрізді пішінге ие болады. Мұндай тау мұздықтары өте ұзын болады. Аляскадағы *Хабборд* мұздығының ұзындығы 145 км-ге жетеді. Ылғалды ауа массаларының жолында жатқан тау жоталарында таудың ішкі аудандарына қарағанда мұздықтар күшті дамыған.

Тау басындағы мұздықтар қар сызығынан жоғары биіктікте орналасады. *Қар сызығы* дегеніміз — жыл бойы қардың ерімей сақталатын биіктігі. Қазақстан тауларындағы қар сызығы климат континенттілігіне байланысты солтүстікте төмендеу, оңтүстікте жоғары болады. Тянь-Шань тауларындағы қар сызығының орташа биіктігі 3800 м, Алтайда 2600 м, Сауыр тауларында 3300 м биіктікке сәйкес келеді.

Мұздықтар жылжып, қазу арқылы төсеніш қабаттың сипатын өзгертеді, тау жыныстарын тасымалдайды. Жер бедерін өзгертіп, айрықша мұздық жер бедері пішіндерін қалыптастырады. Мұздықтың тасымалдаған жыныстарын жалпы атпен *морена* деп атайды. Мореналық үйінділерді тау мұздықтары етектерінен жиі кездестіруге болады.

Мұздықтар дүниежүзілік ылғал айналымында маңызды рөл атқарады. Мұздықтардың түзілуінде климат жағдайлары басты орын алса, керісінше, мұз жамылғысы альбедо құбылысы көмегімен ауа температурасын төмендетеді. Мұздықтың үстіндегі ауаның құрамында ылғал мен шаң-тозаң өте аз болады, сол себепті жылу сіңірілмейді. Мұздықтар ауданының өзгеруі гидросфераның ғана емес, бүкіл географиялық қабықты қамтитын кері өзгерістерге алып келуі мүмкін.



1. Көл дегеніміз не?
2. Көлділік деңгейінің жоғары немесе төмен болуының басты себебі не?
3. Көлдер шығу тегі мен қалыптасуы жағынан қалай бөлінеді?
4. Қазақстандағы ірі көлдерді шығу тегі жағынан сипаттаңдар.
5. Өздерін тұратын аймақтағы көлдің шаруашылықта қолданылу жолдарын сипаттаңдар.

6. Мұздықтар Жер шарының қандай аймақтарында таралады?
7. Мұздық қалыптасуы үшін қандай жағдайлар қажет болады?
8. Фири мен глетчердің бір-бірінен қандай айырмашылығы бар?
9. Қар сызығы дегеніміз не?
10. Қазақстандағы тау мұздықтары қандай тауларда таралған?



Кескін картасына дүниежүзіндегі ірі көлдердің аттарын жаз.



1. Дүниежүзіндегі ірі көлдерді ауданы, шығу тегі, пайдаланылуы және экологиялық жағдайы бойынша сипатта.
2. Ғаламтор ресурстарын пайдалана отырып, Қазақстан тауларындағы мұздықтарға сипаттама беретін кестені толтыр. Кестеде мұздықтың аты, орны, ауданы, көлемі көрсетілуі керек.

§23. Құрлық суларының экологиялық проблемалары

Құрлық суларының экологиялық проблемалары. Су Жер шарындағы ең ерекше және кең таралған минерал болып саналады. Су — өте күшті еріткіш, суда ерімейтін зат жоқтың қасы.

Бүгінгі сабақта:

— құрлық суларының экологиялық проблемаларын жіктеп, шешу жолдарын ұсынасындар

Температурасы төмендеген сайын судың тығыздығы артады, бұл қасиет оның қыста түгелдей қатып қалуына мүмкіндік бермейді, яғни ондағы тіршілік дүниесін сақтап қалуға көмектеседі.

Кез келген тіршілік иесі денесінің 70–98%-ға жуық бөлігі судан тұрады. Сонымен қатар су айдыны жер бетіндегі температураның тәуліктік және маусымдық өзгерістерін тіршілік үшін қолайлы жағдайда ұстап тұруға көмектеседі.

Тұщы су тапшылығы — ХХІ ғасырдың оң шешімін таба алмай отырған басты мәселелердің бірі болып саналады. Бүгінгі күнде дүние жүзінде 1 млрд адам сапалы ауызсуға зәру болып отыр. Жыл сайын 3 млрд-тан астам адам сапасыз судың кесірінен пайда болатын түрлі аурулардан зардап шегеді. Бүгінде тұщы су тапшылығы — тек Орталық Азия мен Африка елдерін ғана емес, бүкіл әлемді толғандырып отырған мәселе.

Сондықтан болар Біріккен Ұлттар Ұйымы ХХІ ғасырды «тұщы су дәуірі» деп жариялады. Бүгінде таза судың тапшылығы жер бетіндегі шиеленіс пен жанжалдардың шығу себептерінің біріне айналуда. Басқа елдердің шегарасынан басталатын трансшегаралық өзендер мәселесі де көптеген елдерде әлі өз шешімін тапқан жоқ. Бұл мәселенің біздің елімізге де тікелей қатысы бар.

Әлемді былай қойғанда, сапалы ауызсу мәселесі Қазақстанда да алаңдатарлық жағдайға айналып отыр. Еліміздегі тұщы су қоры жы-

лына 1 км² ауданға шаққанда 37,53 мың м³, ал жан басына шаққанда 6,84 мың м³ судан келеді екен. Бұл көрсеткіш шөлді аудандардағы араб елдерінен кейінгі орынға сәйкес келеді. Мамандардың пікірі бойынша, елімізде сапалы ауызсуды Алматы қаласы мен Алматы облысының тұрғындары ғана пайдаланып отыр. Қалған аймақтардың бәрінде де сапалы су мәселесі әлі толық оң шешімін тапқан жоқ.

Қазақстандағы *таза су қоры* шамамен 3%-ды ғана құрайды. Ал егер 1950 жылдары елімізде 120 млрд м³ шамасында су қоры болса, қазір оның көлемі 100 млрд м³-ге дейін кеміген. Еліміздегі жерүсті су қорының 58%-ы ғана республика аумағында жинақталады екен. Ал қалған су қоры көршілес мемлекеттердің аумағынан, нақтылап айтсақ, Ресейден, Қытайдан, сондай-ақ Қырғызстан мен Өзбекстаннан бастау алатын *трансшекаралық өзендердің* суымен толығады.

Бүгінгі таңда Қазақстандағы су тапшылығы 20%-ды құрайды. Осыны ескере келіп, елімізде 2011–2020 жылдарға арналған «Ақ бұлақ – 2020» бағдарламасы қабылданды. Бағдарламаның мақсаты — қалалар мен ауыл тұрғындарын сапалы ауызсумен қамтамасыз ету. Сондай-ақ бағдарлама аясында сумен жабдықтаудың жаңа нысандарын салу, елді мекендерде сумен жабдықтау жүйесін тиімді пайдалануды қамтамасыз ету шаралары көзделген.

Бұл шараларды жақсарту барысында өте көп электр энергиясы қажет. Бұрғылап шығаруға қиындық келтіретін тереңде жатқан су көздерін пайдалану үшін бүгінгі таңда жаңартылған энергия көздерін пайдалану мәселесі біртіндеп жолға қойылуда.

Сондықтан да қолданыста болған *су ресурстарын* қайта тазалаудан өткізу қажеттілігі туындайды. Бүгінгі таңда суды тазартудың кең таралған бірнеше түрі бар:

Механикалық	Химиялық	Физикалық-химиялық	Биологиялық
тұндыру және сүзгіден өткізу арқылы тазарту	түрлі химиялық заттарды қосу арқылы тазарту	ультрадыбыс, электр тогымен өңдеу және озон, хлор сияқты заттарды қосу арқылы тазарту	ұсақ тірі организмдер (моллюска, инфузория, ұсақ шаян) және бактериялар көмегімен тазарту



Өзін тұратын аймақта су тазалауға бағытталған қандай да бір құрылыстар бар ма? Ол құрылыстарда тазартудың қандай түрлері жүргізілетінін анықта.

Суды тазартудан өткізу үшін оған арнаулы тоғандар немесе көлшіктер жасалынады. Тазартудан өткеннен кейінгі пайда болған лайлы тұнбаларды ауылшаруашылық қажеттері үшін тыңайтқыш және құрылыс материалдары ретінде қолдануға болады.

Қазақстандағы табиғаты әсем көлдердің бірі — Балқаш көлі. Көлдің солтүстік жағалауында Орталық Қазақстанның маңызды тау-кен,

металлургия кәсіпорындары орналасқан. Қазіргі кезде көлдің әртүрлі зиянды өнеркәсіп қалдықтарымен, ауыр металдармен ластануы байқалуда.

Ал көлдің оңтүстігіндегі аудандарда күріш алқаптары орналасқан. Оларда қолданылған әртүрлі химиялық заттар да көл суын қосымша ластануда. Адамның шаруашылық әрекетінен көлдерде су өсімдіктерінің шамадан тыс көбеюі, судағы газ құрамының өзгеруі (күкіртсутектің пайда болуы) әсерінен судың сапасы нашарлауы, судағы оттектің мөлшері азаю құбылыстары белен алуда.

Өзен бойларында суды қорғау мақсатында қойылған шектеулерге қарамастан, тұрғын үйлерді рұқсатсыз салу, тұрмыс қалдықтарымен өзен суларын ластану сияқты жағдайлар әлі де орын алып отыр.

Біздің елімізде су ресурстарын тиімді пайдалану мен қорғау мақсатында заңға сәйкес негізделіп жүргізіліп жатқан іс-шаралар қатарына мыналар жатады:

- Өзендер, көлдер, теңіздер мен суқоймаларының жағалауы бойына, сондай-ақ каналдардың, су желілері мен басқа да су шаруашылық құрылыстарын бойлай орналасқан жерлерде пайдаланудың ерекше шарттары бар *аймақтар мен белдеулер құру*.

- Еліміз аумағындағы барлық заңды ұйымдар мен азаматтардың суды ластану мен саркылудан қорғауды, суды ысырапсыз пайдалануды, судың жай-күйін жақсартуды қамтамасыз ететін мелiorациялық, агротехникалық, санитарлық және басқа да *суды қорғау жөніндегі* міндетті шараларды қолдануын *қадағалау*.

- Бұқара халық арасында экологиялық сауаттылық пен мәдениеттің деңгейін тұрақты көтеріп отыруды жолға қою.

Өзендер мен көлдердің су жинау алабындағы антропогендік өзгерістер судың ластануына мейлінше ықпал етеді. Сол себепті тұщы су тазалығын сақтау және оны қорғау бүгінгі таңдағы кезек күттірмейтін мәселелердің бірі болып саналады.



1. Судың қандай маңызды қасиеттерін білесіңдер?
2. Тұщы су қорының жеткілікті немесе жеткіліксіз болуы неге байланысты деп ойлайсыңдар?
3. Сендер тұратын аймақ арқылы ағып өтетін трансшекаралық өзендер бар ма, онда қандай шешілмеген мәселелер болуы мүмкін?



1. Өзің тұратын аймақтағы ауызсумен қамтамасыз ету шаралары мен судың сапасы туралы шағын эссе жазып, оны сыныпта талқыла.
2. Су көздерін қорғау мақсатында өзің қандай іс-шараларды ұсынар едің? Өз көзқарасыңды нақты мысалдармен түсіндір.

4-практикалық сабақ

Жергілікті жердегі су апаттары және олардың алдын алу шараларын ұсыну

Бүгінгі сабақта:

- су апаттарының алдын алу шараларын ұсынасыңдар;
- су апаттары жағдайындағы сақтық шараларын меңгересіңдер.

Қажетті құралдар:

- ✓ төтенше жағдайлар болуы мүмкін аудандардың картасызбасы
- ✓ су апаттарынан сақтану жолдарын көрсететін таныстырылым
- ✓ ғаламтор ресурстары

Су нысандары ішінде өзендер мен көлдердің адам өмірі мен шаруашылық әрекеті үшін маңызы зор. Сол себепті бұл су нысандарының физикалық-географиялық ерекшеліктерін, онымен байланысты болатын қауіпті жағдайларды және одан сақтанудың жолдарын білудің мәні өте зор.

1-тапсырма. Су нысандарымен байланысты туындайтын ең қауіпті құбылыс — су тасқыны. Су тасқыны жүруінің бірнеше себебі бар, олармен мұқият танысып, өздері тұратын аумаққа осы құбылыстардың қайсысы тән екенін анықтау:

- жаңбырдың мөлшерден тыс көп жаууы;
- қардың жылдам еруі;
- күннің қатты ысуынан тау басындағы мұздардың тез еруі;
- көл немесе теңіз суының жағаға ұруы;
- өзенге судың әдеттегі мөлшерден көп құйылуы.

Әсіресе қыста қар жамылғысы қалың болып және оның еруі ұзаққа созылған жағдайда бұл құбылыс өте қауіпті сипат алады.

2-тапсырма. Су тасқыны кезінде дереу іске асыруды қажет ететін нәрселер туралы нұсқаулықпен танысып, оларды өз отбасы мүшелеріне де таныстыру:

- үйдегі газды, суды, жарықты сөндіру;
- пештегі жанып жатқан отты өшіру;
- қажетті құжаттарды жинақтап, құнарлы азық-түлік қорын дайындау;
- уақыт болған жағдайда үйдегі бағалы заттарды үйдің төбесіне немесе жоғары қабатқа шығару;
- бірінші қабаттағы есік пен терезелерді тақтаймен немесе фанермен қағып тастау;
- мал тұратын сарайдағы есіктердің ілгішін ашып тастау.

Кездейсоқ су тасқыны кезінде өздеріңмен бірге құжаттар, жылы киім, мүмкіндігінше су өткізбейтін киім, жамылғы, тамақ және басқа нәрселерді алып, жер бедерінің ең биік жеріне көтерілу керек, ол жерлерге су жетпеуі мүмкін. Егер ондай жер болмаған жағдайда,

қайық дайындау немесе басқа да сақтық шараларын ескеру қажет. Бұл ескертулерді телефонға көшіріп жазып алу керек.

3-тапсырма. Есте ұстауға тиісті сақтық шараларымен танысып, оларды тұрақты назарда ұстау қажет.

1. Су қайтқаннан кейін электр сымдарынан, зақымданған газ магистральдарынан сақ болу қажет.

2. Үйге кірер алдында оның су тасқынынан зақымданбағандығын анықтау қажет.

3. Судан табылған заттардан еш уақытта тамақ әзірлеуге болмайды.

4. Жол жүргенде, жай уақыттың өзінде де теледидар мен радиодан берілген төтенше жағдайларға қатысты ақпараттарға мән беру қажет.

5. Гидрометеорологиялық орталық пен бұқаралық ақпарат құралдарынан берілетін қар көшкіні, сел, су тасқыны қауіп-қатері туралы тұрақты алдын ала ескертулерді назарда ұстау қажет.

6. Ондай ескертулер берілген жағдайларда алдын алу шараларын жүргізу қажет.

Қорытынды. Апатты жағдайды болдырмау және одан сақтану бойынша өз ұсыныстарыңды ортаға салып, оны нақты мысалдармен дәлелдендер.

Тақырып бойынша қайталау сұрақтары:

1. Құрлық суының құрамдас бөліктеріне нелер жатады?
2. Өзеннің су жинау алабы дегеніміз не, ең үлкен су жинау алабы қандай өзенге тән?
3. Өзен аңғары дегеніміз не, оның басты элементтерін атаңдар.
4. Өзен бөліктерінің басты элементтерін атаңдар.
5. Өзеннің су шығыны дегеніміз не, оның қандай түрлері бар?
6. Өзен барып құятын жер қалай аталады?
7. Көлдер қазаншұңқырлары шығу тегіне қарай қалай жіктеледі?
8. Жер шарындағы мұз ерімей сақталатын қабат қалай аталады?
9. Қардың мұзға айналуына қандай жағдайлар ықпал жасайды?
10. Жер шарындағы жамылғы мұз басудың басты аудандары қайда орналасқан, не себепті?
11. Ірі тау мұздықтары орналасқан тау жүйелеріне мысал келтіріңдер.
12. Жерасты суларының қандай түрлері бар, олар қалай қалыптасады?
13. Қазақстан жерінде жерасты суларының мол қоры қайда кездеседі?
14. Қазақстан жеріндегі минералды сулардың негізгі аудандарын атаңдар.
15. Тұщы су проблемасының туындауына қандай себептер әсер етеді?

Биосфера

§ 24. Табиғат зоналары мен биіктік белдеулер

Бүгінгі сабақта:

— табиғат зоналары мен биіктік белдеулерінің қалыптасу және таралу заңдылықтарын зерделейсіңдер.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ жер шарының табиғат зоналары
- ✓ арктикалық шөл
- ✓ қоңыржай белдеу орман зоналары: тайга, аралас және жалпақ жапырақты
- ✓ дала зоналары: прерий, пампа
- ✓ субтропиктік ормандар: жерортатеңіздік және муссондық
- ✓ ылғалды мәңгі жасыл ормандар
- ✓ биіктік белдеулілік

Жер шарының табиғат зоналары. Табиғат зоналарының орналасуы көп жағдайда сол зонаға тән өсімдік жамылғысының атына сәйкес келеді. Мысалы, тундра, орманды тундра, орман, орманды дала және дала зоналары деп аталады.

Ал өсімдік жамылғысының таралу сипатын, ең алдымен, климаттық жағдай, ондағы температура мен ылғалдылықтың арақатынасы анықтайды. Сонымен қатар жер бедері топырақ-өсімдік жамылғысы мен жануарлар дүниесінің арасындағы зат және энергия алмасуы жағдайларына да тәуелді болады.

Кейбір табиғат зоналары тек бір географиялық белдеу шегінде (арктикалық шөл) ғана таралады. Ал кейбір зоналар (дала, шөлейт және шөл, саванна зоналары) бірнеше географиялық белдеулерде қатар орналасады.

Арктикалық және антарктикалық мұзды шөлдер екі поляр аймағын алып жатыр. Ауа температурасы тұрақты төмен, жауын-шашын өте аз түседі. Жылудың жетіспеуінен топырақ жамылғысы жетілмеген жоғары сатыдағы өсімдіктер мүлдем кездеспейді.

Тундра зонасы, негізінен, солтүстік жартышардың арктикалық және субарктикалық белдеулері шегінде материктердің жағалық бөлігін алып жатыр. Оңтүстік жартышарда тундра Антарктида жағалауындағы аралдарда ғана кездеседі. Климаты өте қатал, күшті желдер жиі соғады, қар жамылғысы 7–9 ай бойы жатады. Мүктер мен қыналар ғана өсе алады.

Орманды тундра — орман мен тундраның арасындағы өтпелі зона, субарктикалық белдеуді алып жатыр. Оңтүстікке жүрген сайын орман үлесі артады. Жерге төселіп өсетін қайындар мен самырсыннан тұратын аласа орман арасында тал, шөптесін өсімдіктер де кездеседі. Оңтүстік жартышарда орманды тундра зонасы субантарктикалық белдеудегі аралдарды ғана (Оңтүстік Георгия) алып жатыр.

Орман зоналары қоңыржай белдеулерде бірнеше зоналар жиынтығы түрінде таралған. Солтүстік жартышарда *тайга*, *аралас орман*, *жалпақ жапырақты орман* зоналары кездеседі. Тайга зонасында

климаттық жағдай қоңыржай теңіздік сипаттан шұғыл континенттік сипатқа дейін ауысады. Жазы жылы, қысқы ауа температурасы мұхиттан қашықтаған сайын күрт төмендейді. Жылдық жауын-шашын мөлшері ішкі бөлікке өткен сайын азаяды, алайда буланушылық көрсеткіші де төмен болады.

Сол себепті батпақты жерлер көп, өзендер мол сулы болып келеді. Шайылу күшті жүретіндіктен топырақ *күлгін* (күл түстес) деп аталады. Негізгі ағаштары: шырша, қарағай, балқарағай, майқарағай, самырсын.

Аралас және жалпақ жапырақты орман зоналары материктердің теңіз жағалық бөліктеріне таяу орналасады. Аралас орман астында шымды-күлгін, ал жалпақ жапырақты орманда сұр қоңыр орман топырағы таралған.

Орманды дала қоңыржай белдеудегі орман мен дала зонасы арасындағы өтпелі зона болып табылады.



Прерий — Солтүстік Америкадағы Сенгір таулардың шығыс етегін бойлай орналасқан орманды дала зонасы, кейде оны дала зонасына да жатқызады (45-сурет).

Прерий жеткілікті ылғал жағдайында қара топырақта таралған биік әрі бітік шөптесінді өсімдіктерден тұрады. Қазіргі кезде мұндағы табиғи өсімдіктің түр құрамы өте күшті өзгеріске ұшыраған.

Осыған ұқсас зонаны Оңтүстік Америка мен Шығыс Азияның субтропиктік белдеуінің шығыс бөліктерінен де кездестіруге болады. Оңтүстік Америкадағы жанартаулық жыныстар кең таралған Ла-Плата ойпатындағы субтропиктік дала зонасы пампа деп аталады (46-сурет).

Дала зонасы солтүстік жартышардың қоңыржай белдеуі мен екі субтропиктік белдеулерде орналасқан. Дала зонасын түгелімен дерлік шөптесінді өсімдіктер алып жатыр.



Ағаштардың өспеуі ылғалдың жетіспеуімен түсіндіріледі. Ағаштар өзен аңғарларының бойында ғана кездеседі. Оларды тоғайлар деп атайды. Дала зонасында өте құнарлы қара және каштан топырақтар таралған. Сондықтан да дала зонасы ежелден егіншіліктің басты ауданы болып саналады. Табиғаты қатты өзгеріске ұшыраған.



45-сурет. Аргентина пампасы



46-сурет. Солтүстік Америка прерийі

Шөл ейт және шөл зоналары екі жартышардың қоңыржай, субтропиктік және тропиктік белдеулері шегінде таралады. Жауын-шашын мөлшері буланушылық көрсеткішінен 10–20 есе аз, бұл тіршіліктің таралуы мен даму мүмкіншілігін барынша тежейді. Өсімдік өте сирек, топырақ жамылғысы нашар жетілген. Сыртқы ерекшелігіне қарай сазды шөлдер — тақырлар, тасты шөлдер — хамадалар, құмды шөлдер эргтер деп аталады.

Шөлдердегі жерасты суы деңгейі жақын жатқан жерлер мен ірі өзен аңғарларын шұраттар деп атайды. Шұраттар ежелден шөлдердегі өркеннет пен егіншіліктің басты аудандары болып есептеледі. Ежелгі қалалардың басым көпшілігі осы шұраттарда орналасқан.

Субтропиктік орман зоналары белдеудің батыс және шығыс жағалық бөліктерін алып жатыр. Батыста орман *жерортатеңіздік қатты жапырақты мәңгі жасыл ормандар мен бұтала р* деп аталады.



Жерортатеңіздік климат жағдайында бұл орман зонасы жазғы ыстық пен құрғақшылыққа жақсы бейімделген.

Ағаштардың жапырақтары қатты әрі ұсақ, беті жылтыр немесе шырышты болып келеді. Ал кейбіреулерінің сыртын ұсақ бүрлер жауып тұрады. Ағаштардың қабығы тозданып, қалыңдайды.

Белдеудің шығысында *ауыспалы ылғалды* (муссондық) ормандар таралған. Бұл орман ағаштары қыста ылғал жетіспеушілігіне байланысты жапырағын түсіреді.

Саванна және сирек орман зонасы, негізінен, субэкваторлық белдеуге тән, бірақ тропиктік, тіпті субтропиктік белдеулерде де кездеседі. Саванна зонасының ең басты белгісі — *ылғалды және құрғақ кезеңдердің айқын ажыратылуы*. Саваннаның негізгі топырағы — *қызыл түсті*, құрғақ саваннада *қызыл қоңыр* түске дейін ауысады.



Ылғалды кезең ұзақтығы экватор маңынан қашықтаған сайын (8-9 айдан 2-3 айға дейін) қысқара береді.

Саваннаға өте бітік әрі биік өсетін шөптесін өсімдіктер, топ болып өсетін ағаштар мен өзен бойындағы тоғайлар тән. Саванна ағаштары құрғақшылыққа төзімді болып келеді.

Ылғалды мәңгі жасыл тропиктік ормандар экваторлық белдеулердің бірқалыпты ылғалды климат таралған аудандарын алып жатыр. Бұл ормандарды А.Гумбольдт *гилея* деп атаған.

Орман ағаштары аса биік, бірнеше қабатты болып өседі. Жыл мезгілдерінде ауытқу болмайтындықтан, ағаштарда жылдық сақиналар түзілмейді. Лианалар мен эпифиттер арқылы шырмалған ағаштар орман ішіне кіруге мүмкіндік береді. Тіпті күн сәулесін де өткізбейді, сондықтан орманның төменгі бөлігінде бұталар мен шөптесін өсімдіктер өте аз кездеседі.

Ормандарда ылғал жеткілікті болғандықтан, өсімдіктердің гүлдері мен жемістері ағаш діңінің үстінен тікелей шығады. Бұл құбылысты каулифлория деп атайды. Өсімдіктер бойында бір мезгілде барлық вегетациялық құбылыстар (бүр жару, гүлдеу, жеміс беру) қатар жүре алады.

Ылғалды тропиктік ормандар өте ежелгі ормандар қатарына жататындықтан, топырақ жақсы жетілген. Басым түрде *қызыл сары топырақ* (ферралитті) таралған.

Жоғары температура мен артық ылғал жағдайында биологиялық айналым өте жылдам жүреді. Түзілген қоректік заттар топырақта емес, өсімдіктер бойында жинақталады.

Сондықтан орман жаппай кесілген жағдайда бұл аудандар көп ұзамай жарамсыз жерлерге айналады, өйткені қарқынды жүретін шайылу үдерісі апатты эрозиялық тілімденуге әкеліп соғады.

Биіктік белдеулік. Табиғат жағдайының биіктікке қарай өзгеру заңдылығы *биіктік белдеулік* деп аталады. Белдеулердің алмасуы биіктікке қарай таудың етегінен басталады.

Жазық жермен салыстырғанда алмасу өте жылдам жүреді, 100 м биіктіктегі өзгеріс жазық жердегі 80–100 км аралығындағы табиғат өзгерісімен деңгейлес болып келеді.

Әрбір тау жүйесінің өзіне тән биіктік белдеулер жиынтығы бар. Ол тау жүйесінің географиялық орнына, биіктігіне, тау жоталарының жату бағытына байланысты қалыптасады.

Неғұрлым солтүстікке қарай орналасқан Скандинавия тауларында тундра, орманды тундра, тайга, ал субтропиктік белдеудегі тауларда мәңгі жасыл қатты жапырақты ормандардан бастап, мәңгі қар мен мұздықтарға дейінгі белдеу кездеседі (47-сурет).



47-сурет. Ендік зоналылық пен биіктік белдеуліктің таралуы

Биіктік белдеуліктің күрделенуіне тау жүйесінің мұхиттан алыс-жақындығы да әсер етеді. Тибет таулы қыраты аса биік болғанына және оңтүстікте орналасқанына қарамастан, биік таулық шөл климаты жағдайында, қиыршықтасты суық шөлдердің таралуымен шектеледі. Тек өзен аңғарлары бойында ғана тоғай жолақтары таралған.

Қазақстан аумағындағы Тянь-Шань таулары тау жоталарының биіктігі мен географиялық орналасуына қарай өзіндік ерекшеліктерімен сипатталатын биіктік белдеулерінен құралады.

Солтүстік Тянь-Шань жоталары тармағына кіретін Іле Алатауы жотасында бірнеше биіктік белдеуі кездеседі. Ең төменгі белдеу (шамамен 600–800 м биіктікке дейін) тауаралық және тауалды жазықтарын қамтиды. Онда дала, шөлейт және шөл зоналарының белгісі сақталады. Одан 1600 м-ге дейінгі биіктікте жабайы алма мен өрік, көктерек пен қайың, қарағай аралас өсетін орманды дала мен ұсақ жапырақты ормандар белдеуі орналасады. 2800 м биіктікке дейін басым түрде тянь-шань шыршасынан тұратын қылқан жапырақты орман белдеуі, ал одан жоғары арша аралас өсетін альпі шалғынды белдеуі таралады. Ал 3500 м биіктіктен жаланап жартастар мен мұздықтар басталады. Тау жоталарындағы асулар мен шыңдардың биіктігі теңіз деңгейінен 4000–4600 м биіктікте жатыр, сондықтан оларды жыл бойы қар мен мұз жауып жатады.



1. Табиғат зоналары орналасуының қандай ерекшеліктері бар?
2. Тундра мен орманды тундраның бір-бірінен қандай айырмашылығы бар?
3. Орманның қандай түрлерін білесіңдер?
4. Климат континенттілігі жоғары аудандарда қандай табиғат зоналары қалыптасуы мүмкін?
5. Биіктік белдеулік дегеніміз не?
6. Қазақстан тауларында қандай биіктік белдеулер жиынтығы кездеседі?



1. *Өзің тұратын аймақтағы биіктік белдеулерінің жиынтығын, негізгі өсімдіктері мен жануарларын, олардың табиғи орта жағдайына бейімделу белгілерін сипатта.*
2. *Өзің тұратын аймақтағы табиғат зонасының өзіндік белгілерін, негізгі өсімдіктері мен жануарларын, олардың табиғи орта жағдайына бейімделу белгілерін сипатта.*

§ 25. Солтүстік жартышар материктерінің табиғат зоналары

Еуразияның табиғат зоналары. Солтүстік жартышарда орналасқандықтан, солтүстік жартышар материктерінің көп бөлігінде табиғат зоналары ендік бағытта батыстан шығысқа қарай созылып жатыр. Кей-

бір бөлік терде ылғалдың түсу ерекшелігіне және тау жоталарының орнына байланысты батыстан шығысқа қарай жіңішке жолақтар түрінде орналасады (1-қосарбет).

Еуразиядағы арктикалық белдеудің қиыр солтүстігіндегі аралдарды *арктикалық шөл зонасы, тундра және орманды тундра зоналары* алып жатыр. Мұнда күшті желдер мен қарлы борандар жиі соғады. Сондықтан бұталы өсімдіктер жерге төселіп, жастық тәрізді пішінге ие болады. Тундрада ең көп тараған өсімдік — *бұғы мүгі* солтүстік бұғыларының негізгі азығы болып табылады. Оңтүстікке қарай жүрген сайын желдердің бәсеңдеуі мен жылынуына байланысты тундра зонасы орманды тундраға ауысады.

Жаз айларында мұнда *бұлан, қоңыр аю, қоян сияқты* орман жануарлары мен *саңырауқұрды* кездестіруге болады. Қазіргі кезде мұнай, газ кен орындарының ашылуына байланысты адамның табиғатқа әсері күшеюде.

Қоңыржай белдеу Еуразия жерінде өте үлкен аумақты алып жатыр. Сондықтан зоналық құрылымы да өте күрделі болып келеді. Зонаға тән ерекшеліктер төмендегі 12 кестеде көрсетілген.

12-кесте

Еуразиядағы қоңыржай белдеудің табиғат зоналары

Зона-ның аты	Басты ерекшелігі	Өсімдік-топырақ жамылғысы	Жануарлар дүниесі	Шаруашылықта пайдаланылуы
1	2	3	4	5
Тайга	Климаттың қатал болуынан азиялық бөлікте үлкен аумақты алып жатыр.	Күлгін топырақтағы еуропалық бөлікте: карагай мен шырша; азиялық бөлікте: майқарагай, самырсын, балқарагай	Қоңыр аю, бұлан, қабан, бұлғын, қиыр шығыста уссурій жолбарысы	Орманшаруашылығы, ағаш өнеркәсібі дамыған. Туристік-рекреациялық мақсатта пайдаланылады. Кен өндіру жұмыстары жүргізілетін аймақтарда табиғи ортаның ластануы байқалады.

Бүгінгі сабақта:

— әр материкте орналасқан ұқсас табиғат зоналары мен биіктік белдеулерді салыстыруды үйренесіңдер.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ арктикалық және субарктикалық белдеулердің табиғат зоналары
- ✓ қоңыржай белдеудің табиғат зоналары
- ✓ субтропиктік белдеудің табиғат зоналары
- ✓ тропиктік белдеудің табиғат зоналары
- ✓ экваторлық белдеудің табиғат зоналары
- ✓ биіктік белдеулілік

1	2	3	4	5
Аралас орман және жалпақ жапырақты орман	Еуропа-лық бөлікте тұтас алапты құрайды, қиыр шығыста қайта жалғасады.	Шымды-күлгін топырақтағы батыста: шамшат, емен, жөке, шырша; шығыста: амур баркыт ағашы, жабайы жүзім, лиана, корей самырсыны, балқарағай, сібір майқарағайы	Зубр, бұлан, марал, елік, қоныр аю, қабан, терісі бағалы кәсіптік маңызы бар аңдар мен құстар	Халық тығыз қоныстануына байланысты және бағалы ағаш сүрегің дайындау барысында ормандар барынша кесілген. Орман және ауылшаруашылығы, ағаш өнеркәсібі дамыған. Туристік-рекреациялық мақсатта пайдаланылады.
Орманды дала және дала	Шығыс Еуропа мен Батыс Сібір жазықтарының оңтүстігінде тұтас жолақ түрінде созылып жатыр. Материктің ішкі аудандарында тауаралық ойыстарды алып жатыр. Климат континенттілігі батыстан шығысқа қарай арта береді.	Қара топырақтағы еуропалық бөлікте: жалпақ жапырақты емен, жөке, үйенкі; азиялық бөлікте: ұсақ жапырақты қайың, көктерек ағаштары, даланың астық тұқымдас өсімдіктері: селеу, боз, бидайық	Қасқыр, қарсақ, түлкі және кемірушілер (сарышұнақ, дала күзені, дала тышқандары), дала құстары мен жәндіктер	Халық тығыз қоныстанған. Ауылшаруашылығы үшін кенінен пайдаланылады: дәнді дақылдар (бидай, қарабидай, қарақұмық, арпа, сұлы), қант қызылшасы мен күнбағыс өсіріледі. Жаппай жыртылуына байланысты табиғи өсімдік жамылғысы мен кейбір жануарлар түрлері қорықтарда ғана сақталған.
Шөлейт және шөл	Каспий маңы ойпатынан басталып, Моңғолия мен Қытайдың тауаралық ойыстарына дейін таралған. Жазы аптап ыстық, құрғақ, қысы суық, кейде қарлы боранды болады.	Жусан, селеу, бетеге, бұйырғын; құрғақшылыққа төзімді (ксерофиттер) сексеуіл, тікенекті бұталар; тұқым шашып үлгеретін эфемерлер: қызғалдақ, қанбақ; шұраттарда тоғайлар таралған.	Жабайы түйе, құлан, ақбөкен, қарақұйрық, кемірушілер мен бауырымен жорғалаушылар (кесірткелер, жыландар), улы жәндіктер өте көп.	Шөлейттену үдерісінің қарқын алуы; адамның шаруашылық әрекеті әсерінен құмдардың елді мекендерді басуы; өсімдік жамылғысының жұтандануы; жануарлар дүниесінің келейленуі; орман және ауылшаруашылығы дамыған. Туристік-рекреациялық мақсатта пайдаланылады.



Өзің тұратын аймақтағы дала және орманды дала, шөл-шөлейт жерлердің өзіндік белгілерін, негізгі өсімдіктері мен жануарларын, олардың табиғи орта жағдайына бейімделу белгілерін сипатта. Шөл жағдайында қандай сақтық шараларын басты назарда ұстау керек?

Субтропиктік белдеудің қатты жатырақты мәңгі жасыл ормандар мен бұталар зонасы Жерорта теңізінің биік таулармен қоршалған жағалауын алып жатыр. Мұнда жаз ыстық, құрғақ, ал қыс жылы, жаңбырлы болады. Сондықтан өсімдіктер жыл бойы өсуін жалғастырып, мәңгі жасыл сипат алады.

Кавказдың оңтүстігіндегі Колхида және Ленкорань ойпаттарында жалпақ жапырақты және мәңгі жасыл ағаштар аралас өсетін ылғалды субтропиктік ормандар таралған.

Субтропиктік дала, шөлейт және шөл зонасында (картадан орнын анықтаңдар) қоныржай белдеудің осындай зоналарына карағанда жаз өте ыстық болады.

Субтропиктік ауыспалы ылғалды (муссондық) ормандар зонасы Жапон аралдары, Кореяның оңтүстігі, Тынық мұхит жағалауы арқылы Үндіқытай түбегін бойлай, субэкваторлық белдеуге де өтеді (картадан қараңдар).

Тропиктік шөлдер Арабия түбегі мен Үндістандағы Тар шөлін алып жатыр. Еуразия шөлдеріндегі ең ыстық, әрі құрғақ климат осы жерлерге тән.

Үндістан және Үндіқытай түбектерінің ішкі бөліктеріне саванна зонасы тән болады. Мұнда биік шөптер арасында пальмира пальмасы, хош иісті сандал ағашы, тик ағаштары өседі. Тик ағашының суда шірімейтін, өте қатты сүрегі кеме және вагон жасауда пайдаланылады.

Субэкваторлық ауыспалы ылғалды (муссонды) ормандар Үндістанның батыс жағалауын, Үндіқытай түбегі мен Филиппин аралдарының солтүстігін алып жатыр. Мұнда құрғақ мезгіл ұзаққа созылмайды, жаңбыр саваннаға карағанда көбірек жауады. Бұл орманның өсімдіктері оңтүстігінде орналасқан ылғалды экваторлық ормандарға ұқсайды. Үндістан мен Шри-Ланкада жабайы пілдер сақталған, маймылдар барлық жерде кездеседі.

Экваторлық белдеудің ылғалды ормандары Еуразияның оңтүстігіндегі аралдарды алып жатыр. Жауын-шашынның жыл бойы мол түсуі, температураның тұрақты жоғары болуы тіршілік дүниесінің қарқынды дамуына жағдай жасайды. Бұл ормандарда өсімдіктердің 40 мыңнан аса түрі өседі, тек қана пальманың 300-дей түрі бар.

Қазіргі кезде аяусыз кесудің нәтижесінде ормандардың ауданы азаюда. Кесілген ормандар орнына күріш, ал Үндістан мен Шри-Ланкадағы тау беткейлерінде шай бұтасы өсіріледі.

Еуразия жерінің жартысына жуығын алып жатқан таулы аймақтарға биіктік белдеулер тән болады. Таудың ең төменгі белдеуі



48-сурет. Карибу



49-сурет. Барibal



50-сурет. Секвойя

тау орналасқан табиғат зонасына сәйкес келеді. Биіктеген сайын ауа температурасының төмендеуі ылғалдың мол болуына қарамастан, тіршіліктің қарқынды дамуын тежейді. Сондықтан тау ормандарындағы ағаштар онша биік болмайды.

Солтүстік Американың табиғат зоналары. Солтүстік Америкада табиғат зоналарының орналасуының өзіндік ерекшелігі бар. Солтүстігінде табиғат зоналары Еуразия материгіне ұқсас, батыстан шығысқа қарай тұтас белдеулер құрап, *ендік бағытта* орналасады. Ал материктің орталығы мен оңтүстігінде табиғат зоналары *меридиан* бағытына жақын болады.

Бұл, ең алдымен, жер бедері мен климаттық жағдайларға байланысты. Сондықтан өсімдіктер мен жануарлар дүниесінің түр құрамы солтүстігінде Еуразияға, ал оңтүстікке қарай жүрген сайын Оңтүстік Америкаға көбірек ұқсайды. Бұл материктердің көршілес орналасуы мен геологиялық даму тарихының ортақтығына байланысты.

Арктикалық шөл зонасы материктің солтүстігіндегі Гренландия

аралы мен Канада Арктикалық архипелагының мұздан бос жерлерін алып жатыр (1-қосарбет). Қысқа әрі суық жаз мезгілінде мұз бен қардан бос батпақты, тасты жерлерде сирек мүк пен қына өседі.

Тундра зонасы материктің солтүстік жағалық бөлігін, Лабрадор түбегін қамтиды. Табиғат жағдайлары Еуразиямен ұқсас болып келеді. Солтүстік Американың тундра зонасына солтүстік бұғыларының айрықша түрі — *карибу* тән (48-сурет). Тундра зонасы батысында Кордильерге қарай таулы тундраға, ал оңтүстігінде ағаштар араласып, орманды тундраға, одан біртіндеп тайғаға ұласады.

Тайга зонасы Кордильердің шығыс беткейінен басталып, Атлант мұхитына дейінгі кең алапты алып жатыр. Топырағы *кул гін*. Қылқан

жапырақты ағаштардан *қара және ақ шырша, көгілдір шырша, бальзамды майқарағай, америка балқарағайы және карағайлардың* бірнеше түрі кездеседі. Жануарлардан *қара аю — барibal (49-сурет), гризли аюы, канада сілеусіні, америка қаракүзені, бұлан, вапити бұғысы* мекендейді.

Тайга зонасын ың жіңішке жолағы Кордильер тауларының Тынық мұхит жағалауында да кездеседі (1-қосарбет). Бұл ормандардың түр құрамы өте бай. Негізінен биік ағаштардан тұратын мұндай ну орман Жер шарының басқа ешбір жерінде кездеспейді. Қылқан жапырақты ормандар 40° с.е. оңтүстікке қарай субтропиктік ормандарға ұласады. Мұнда *мәңгі жасыл секвойя, мамонт ағашы* деп аталатын алып секвойя (50-сурет) және *қантты қарағай, мәңгі жасыл емендер* өседі. Секвойя ағаштарын қорғау мақсатында арнайы *Редвуд* ұлттық саябағы ұйымдастырылған.

Аралас және жалпақ жапырақты, ауыспалы ылғалды ормандар материктің климаты анағұрлым ылғалды, жұмсақ болып келетін шығыс бөлігін бойлай, оңтүстікте Мексика шығанағы жағалауына дейін таралған. Бұл ормандар Аппалач тауының биік бөліктерінде ғана сақталып қалған. Мұнда карағайдың субтропиктік түрлері мәңгі жасыл және жапырағын түсіретін ағаштар өседі. Құрғақ жерлерде *қарағай, өзен бойларындағы батпақтарда осы жерге тән батпақ кипарисі* таралған. Флорида түбегінің оңтүстігінде арнайы қорғауға алынған *Эверглейдс батпағы* орналасқан.



Еуразияның қоңыржай белдеуге тән зоналарын салыстырып, ұқсастығы мен айырмашылығын тап.

Орталық Америка мен Кариб теңізі аралдарында *қызыл топырақта саванна және ылғалды мәңгі жасыл ормандар* таралған. Бұл аймақ өсімдіктер мен жануарлар дүниесінің түр құрамы жөнінен Оңтүстік Америкаға ұқсас. Ормандар, негізінен, пальмалардан тұрады, *орхидеялар, ағаш тәрізді папоротниктер* кең таралған. Жануарлар дүниесі *кең танаулы маймылдар, ягуар, сауыттылардан, әртүрлі әдемі құстардан, қансорғыш жарғанаттардан, бауырымен жорғалаушылардан* тұрады.

Шығыстағы ормандардан Кордильерге қарай жүрген сайын ылғалдың азаюы меридиан бағытында орналасқан *орманды дала, дала зоналарын* қалыптастырады (зоналардың орнын Еуразиямен салыстырындар). Солтүстік Америкадағы биік шөптерден тұратын далаларды *прерий* деп атайды. Прерийде жылу мен ылғал жеткілікті болғандықтан *қара және күрең (каштан) топырақтарда* биіктігі 1,5 м-ге жететін *бозшалғын, бидайық, бизон шөбі және астық тұқымдастар* өте қалың өседі. Топырағының құнарлы болуы себепті бұл зона түтелге жуық жыртылып, егістіктерге айналған. Сондықтан зонаның *бизон,*



51-сурет. Опунция

дерге ауысады. Субтропиктік шөлдерде құрғақшылыққа бейімделген ағаш тәрізді кактус, алоэ, сүттіген, опунция (51-сурет), юкка сияқты ылғалды бойына жинайтын өсімдіктер (суккуленттер) көп таралған. Мексика таулы қыраты суккуленттердің екінші отаны болып табылады. Олар бұл аймаққа Панама мойнағы арқылы Бразилиядан ауысқан.

Адамның шаруашылық әрекеті нәтижесінде табиғат жағдайлары күшті өзгеріске ұшыраған. Табиғи өсімдіктердің орнын кант құрағы, шитрус, банан, мақта, күріш, темекі сияқты әртүрлі тропиктік дақылдардың плантациялары алып жатыр.

Кордильер тауларының әсем табиғатын қорғау мақсатында бірнеше ұлттық саябақтар мен қорықтар ұйымдастырылған. Дүниежүзінде тұңғыш рет 1872 жылы құрылған Йеллоустон ұлттық саябағы — соның дәлелі. Мұнда ыстық бұлақтар — гейзерлер, тасқа айналған ағаштар ерекше қорғауға алынған.

Солтүстік Америка табиғаты түрлі табиғи апаттар нәтижесінде өзгеруде. Табиғат компоненттері бір-бірімен өзара байланысты болғандықтан, біреуіндегі өзгерістер басқаларына да әсер етуде. Материк орталығында қуаңшылық әсерінен болатын өрттер, оңтүстік-шығыс жағалауларда жиі болатын теңіз дауылдары, құнарлы топырақ қабаттарын ұшырып әкететін торнадо сияқты апатты құбылыстар табиғатқа көп зиянын тигізеді.

Қазіргі кезде адамдардың қарқынды шаруашылық әрекеті табиғи апаттың жиілігін күшейтетіні белгілі болып отыр. Сондықтан елдер арасында табиғатты қорғау бағытында ортақ заңдар қабылданып, өзара келісімдер жасалған.



1. Еуразия мен Солтүстік Америка материктеріне тән қандай ортақ табиғат зоналары бар?
2. Олардың орналасуында қандай ұқсастықтар мен айырмашылықтар кездеседі?

дала қасқыры — койот, түлкі сияқты жануарлары тек қорықтарда ғана сақталған.



Прерий зонасын Еуразияның дала зонасымен салыстырып, өсімдік жамылғысы мен жануарлар дүниесі құрамының ұқсастығы мен айырмашылығын сарала.

Кордильердің ішкі аудандарындағы қара жусан мен алабота басым өсетін шөлейттер Мексика қыратында субтропиктік шөл-

3. Солтүстік Америка жерінде Еуразиямен салыстырғанда шөлейттер мен шөлді аймақтардың үлесі не себепті аз?
4. Еуразиялық дала зонасы мен солтүстік америкалық прерий зонасының бір-бірінен қандай айырмашылығы бар?
5. Өздерің тұратын аймақта қандай табиғат зоналары мен биіктік белдеулік жиынтығы кездеседі?

§ 26. Оңтүстік жартышар материктерінің табиғат зоналары

Оңтүстік жартышар материктері (Антарктидадан басқасы) экватор мен тропиктер аралығындағы орнына байланысты климаттық жағдайы мен табиғат зоналарының ұқсас болуымен ерекшеленеді. Африка жерінің 96%, Оңтүстік Американың 81%, Аустралияның 75%-ы экватор мен тропик аралығын алып жатыр. Материктерде экваторлық және тропиктік ылғалды мәңгі жасыл ормандар, ауыспалы ылғалды ормандар, саванна және сирек орман, тропиктік шөлдер мен шөлейттер үлесінің көп болуымен ерекшеленеді.

Алайда материктердің зоналық құрылымы бір-бірінен белгілі дәрежеде айырмашылықтар жасайды.

Оңтүстік Американың тіршілік дүниесінің басқа материктерден үлкен айырмашылық жасайды. Бұл оның табиғатының ұзақ уақыт жеке-дара дамуымен байланысты. Оңтүстік Америка жеріне мынадай табиғат зоналары тән: ылғалды экваторлық ормандар (гилея); ауыспалы ылғалды (муссонды) ормандар; саванналар мен сирек ормандар; субтропиктік қатты жапырақты мәңгі жасыл ормандар мен бұталар; жалпақ жапырақты ормандар; субтропиктік дала (пампа); шөлейт және шөл зонасы (1-қосарбет).

Материктің көпшілік бөлігінде ыстық әрі ылғалды климаттың басым болуына байланысты шөлейт және шөл зонасының үлесі салыстырмалы түрде аз болып келеді. Солтүстіктен оңтүстікке қарай 9000 км шамасында созыла орналасқан Анд тауындағы биіктік белдеулер жиынтығы ондағы температура мен жауын-шашынның арақатынасына байланысты таралған.

Бүгінгі сабақта:

— оңтүстік жартышар материктері табиғат зоналарының ұқсастығы мен айырмашылығын саралауды үйренесіңдер.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ Оңтүстік Американың табиғат зоналары, олардың орналасуы
- ✓ Африканың табиғат зоналары, олардың орналасуы
- ✓ Аустралияның табиғат зоналары, олардың орналасуы
- ✓ Антарктида материгі табиғатының қаталдығы



52-сурет. Гуанако ламасы



Пампа зонасын Солтүстік Американың прерий зонасымен салыстырып, өсімдік жамылғысы мен жануарлар дүниесі құрамының ұқсастығы мен айырмашылығын сарала.

Анд тау жүйесінің төменгі бөлігінде әйгілі Атакама жағалық шөлі орналасқан. Анд тауының жануарлар дүниесі эндемиктерге бай. Анд тауының барлық бөлігін дерлік түйе тұқымдасына жататын ламаның екі

жабайы түрі — *викунья* және *гуанако* (52-сурет) мекендейді. Қазіргі кезде жергілікті халық ламаның екі түрін — *альнака* мен *кәдімгі ламаны* колда ұстайды.

Анд тауларында *тау татірі*, *көзілдірікті аю*, *тума*, терісі өте бағалы кеміргіш — *шиншилла* таралған. Ал аса ірі жыртқыш құс — *кондор* мен *ламаны* Анд тауының символы деуге болады.

Анд тауы мен оның солтүстігіндегі Орталық Кордильер тауларында қазіргі кезде дүниежүзіне тарап кеткен мәдени өсімдіктердің қалыптасу орталығы орналасқан. Олар: *картоп*, *тәтті картоп* — *батат*, *мақта*, *жүгері (маис)*, *үрмебұршақ*, *бұрыш*, *асқабақ*, *күнбағыс*, *томат*, *темекі*, *какао*. Андының қайталанбас әсем табиғатын қорғау мақсатында қорықтар мен ұлттық саябақтар ұйымдастырылған.

Африканың табиғат зоналары экватордан солтүстікке және оңтүстікке қарай ендік бағытта симметриялы түрде ауысады. Олардың таралу шегарасы да, орналасуы да екі жартышарда ұқсас болып келеді. Бұл, ең алдымен, зоналардың екі тропик аралығындағы географиялық орнымен, жазық жер бедерінің басым болуымен және жауын-шашынның түсу мөлшерімен тығыз байланысты.

Африкаға тән негізгі табиғат зоналары: ылғалды экваторлық ормандар; ауыспалы ылғалды ормандар; саванналар мен сирек ормандар; тропиктік шөл зонасы; субтропиктік жерортатеңіздік қатты жапырақты ормандар мен бұталар (1-косарбет).



Ылғалды экваторлық ормандар зонасын Оңтүстік Американың осындай зонасымен салыстырып, өсімдік жамылғысы мен жануарлар дүниесі құрамындағы ұқсастық пен айырмашылықты сарала.

Африка жерінің 40%-ға жуығын саванна зонасы алып жатыр. Ешбір материкте саванналар мұндай үлкен аудандарды алып жатқан жоқ. Африка саванналары жалпы көрінісі, тіршілік дүниесінің құрамы мен құрылымы жағынан да басқа материктердегі саванналарға ұқсамайды. Топырағы құнарлы болғандықтан, саванна жері ауылшаруашылық мақсатта кеңінен пайдаланылады. Жергілікті халық макта,

маннок, батат, жүгері, кешью, арахис, цитрустар, кант құрағын өсіреді.

Адамның шаруашылық әрекеті нәтижесінде саванналардың шеткі бөліктері шөлге айналууда. Соңғы 50 жыл ішінде Сахара шөлі саваннаға қарай 650 км² ілгерілеп енді. Осы апатты құбылысты тежеу мақсатында Солтүстік Африка елдерінде ұзындығы 1500 км-лік орман белдеуі қолдан отырғызылған.



Саванна зонасын Оңтүстік Американың солтүстік және оңтүстік жартышар саваннасымен салыстыра отырып, олардың орналасуындағы, өсімдік жамылғысы мен жануарлар дүниесі құрамындағы ұқсастық пен айырмашылықты сарала.

Жергілікті халық гевея, ананас, кофе, какао, май пальмасы, арахис өсіреді. Бағалы ағаштарды кесу, олардың орнын плантациялармен алмастыру ормандар мен саванна ауданының кішіреюіне, топырақтың тозуына алып келді. Бұл өзгерістер өз кезегінде жануарлар мен өсімдіктердің түр құрамының кедейленуіне себепші болуда.

Аустралияның табиғат зоналары орналасуы жағынан оңтүстік жартышардың басқа материктерімен ұқсас болып келеді. Бірақ зоналар алып жатқан ауданы мен тіршілік дүниесінің құрамы жөнінен үлкен айырмашылық жасайды (1-қосарбет).

Бұл айырмашылық Аустралияның басқа материктерден өте ертеде бөлініп кетуіне байланысты. Сондықтан материкте басқа ешбір жерде табиғи жағдайда кездеспейтін эндемик өсімдіктер — *эвкалипт*, *казуарина* мен жануарлар — *кенгуру*, *үйрекшұмсық*, *ехидна* тіршілік етеді.

Материктегі өсімдіктердің 75%-ы, ал жануарлардың 90%-ы тек қана Аустралияға тән. Материкте жергілікті жыртқыштар жоқ. Сонымен қатар гондваналық материктердің арасында байланыс болғанын дәлелдейтін кейбір ортақ түрлер (*бөтелке ағашы*, *саяхатшылар ағашы*, *араукария*, *ағаш тәрізді папоротник*, *акацияның* кейбір түрлері) де бар.

Аустралияда материктің жалпы ауданына қатысты алғанда шөлдердің үлесі өте көп, керісінше, басқа материктермен салыстырғанда орман аз алқапты қамтиды.

Материктің басым көпшілігін *тропиктік шөл* және *шөлейт* зонасы алып жатыр. Бұл зонаның барлық бөлігінде жылдық жауын-шашын мөлшері 200–250 мм-ден кем емес, бірақ ұдайы ыстық болғандықтан буланушылық жоғары болады.

Африкадағы тәрізді мұнда да шөлдердің бірнеше түрі таралған. Кристалды жыныстардан құралған қалдық тауларды *тасты шөлдер*, ойпаттар мен көлдердің айналасын *сазды шөлдер*, қалған бөлікті *құмды шөлдер* алып жатыр.



Аустралия шөлдерін Африканың Сахара және Намиб шөлдерімен салыстырып, олардың табиғатындағы ұқсастық пен айырмашылықты сарала.

Эвкалипт ағашының жапырағында тез тұтанатын эфир майы көп болады. Аустралияның ыстық, құрғақ климаты жағдайында эвкалипт ормандары өздігінен тұтанып, өрттер жиі орын алады. Саванна мен сипрек ормандар зонасы жаппай жыртылған.

Қазіргі кезде материк табиғатын сақтау барысында көптеген жұмыстар жүргізілуде. Аустралия Одағының мемлекеттік елтаңбасында эму страусы мен кенгуру бейнеленген, ал ехидна, үйректұмсық, лиракүйрек темір ақшада таңбаланған. Аустралиядағы қорғауға алынған кешендердің саны мыннан асады. Материктегі *Улуру, Үлкен Тосқауыл рифі, Какаду* тәрізді ұлттық саябақтар дүниежүзіне әйгілі.

Антарктида материгі Оңтүстік поляр аймағында орналасқан. Оның бетін қалың мұз жамылғысы жауып жатыр. Сондықтан материк табиғаты оңтүстік жартышардың басқа материктеріне қарағанда қатал болып келеді.

Субантарктикалық белдеуге кіретін аралдарда ғана жер бетінде өсетін өсімдіктердің жиырмадан астам түрін кездестіруге болады. Олардың ішінде дәмді және жұғымды көгөніс болып саналатын, қыркұлак ауруына ем кергелен қырыққабаты бар. Шөптесін өсімдіктердің гүлдері мен жапырақтары түссіз, олар жел арқылы тозаңданады.

Ал материктегі негізгі тіршілік дүниесінің таралуы жағалық сулармен тығыз байланысты. Антарктида жағалауындағы сулар ұсақ өсімдіктер мен жануарлардың жиынтығынан тұратын *планктонға* бай болып келеді. Планктондар киттердің, итбалықтардың, балықтар мен құстардың негізгі қорегі болып табылады.

Антарктика суларын құстардың 13 түрі, *итбалықтардың* 5 түрі, көк киттер, кашалоттар мен касаткалар мекендейді. Сүтқоректілердің ішінде ескеаяқтылар мен киттер көптеп кездеседі. Ескеаяқтыларға әртүрлі итбалықтар жатады. Олардың ішінде ұзындығы 3 метрге жететін Уэддел итбалығы көп таралған. Ол жылжымайтын мұзды алқаптарды мекендейді. Итбалықтардың басқа түрлері көбінесе көшпелі мұзтаулар маңайында кездеседі.

Итбалықтардың ең ірісі — *теңіз пілі* қазіргі уақытта жойылу жағдайында тұр, алайда оны кейде субантарктикалық аралдардың жағалауларынан көруге болады. Оларды аулауға қатаң тиым салынған. Құлақты итбалық тобының өкілдерінен Антарктиданың шеткі жағалауын мекендейтін *теңіз арыстандарын* кездестіруге болады. Олар арқасында жалының болуына байланысты осылай аталған.

Антарктика суларында қазіргі кезде өмір сүретін сүтқоректілердің ішіндегі ең ірісі — *мұртты және тісті киттер* болып саналады. Мұртты киттер *көк кит финвал, горбач, сейвал және нағыз киттер* деп бөлінеді (53-сурет). Ең ірісі — *көк кит*. Қазіргі кезде бұл киттер жойылуға жақын, сондықтан 1967 жылдан бері қорғауға алынып, аулауға тыйым салынған. Антарктиканың тісті киттеріне *кашалоттар* жатады, олар аса қауіпті жыртқыш болып саналады.

Антарктика құстарының да тіршілігі сумен тығыз байланысты, олар балықтармен немесе ұсақ теңіз жануарларымен қоректенеді. Олардың ішінде жарғаққа ұқсас қысқа қанаттары бар *пингвиндер* ерекше көп таралған. Бұл қанаттары оларға керемет жүзуге мүмкіндік береді. Пингвиндер балық, моллюска, шаяндармен қоректенеді.

Антарктикада *пингвиндердің* 17 түрі тіршілік етеді. Антарктика жағалауы мен мұздардағы ең көп таралған түрі — *адели* пингвиндері. Ең ірісі — *император пингвині* (54-сурет), оның салмағы 50 кг-ға дейін барады. Бұл үлкен құс өз балапандарын Антарктида қысының ең қатал кезеңінде басып шығарады.

Жаз кезінде Антарктида жағалауына *дауылпаз, шағала, сүкүзғындары* ұшып келеді. Құстардың ішіндегі ең ірісі — *альбатрос*, оның қанатын жайған кездегі дене тұрқы 3,5 м-ге жетеді. Кейбір дауылпаздар материктің түпкіріне дейін барлық құстардан алысқа ұшып барады және оларды жекелеген нунатақтардан кездестіруге болады.

Антарктида мен оның жағалық суларында тіршілік ететін жануарлар қорғауға алынған. Ертеректе, гондваналық материктермен бірге болған кезеңдерде, Антарктида алуан түрлі тіршілік дүниесіне бай болған. Оған мұз астынан табылған мәңгі жасыл өсімдіктер мен ежелгі жануарлардың қалдықтары дәлел болады.

Антарктика аумағындағы *экономикалық іс-әрекеттер* тек қана биоресурстарды пайдалану мен туризм саласында жүзеге асырылуда. Негіз-



53-сурет. Сейвал



54-сурет. Император пингвині

гі орынды кит аулау кәсібі алып келген, 1960 жылдардан бастап оған шектеу қойылды. Кит аулау бойынша ең жоғарғы рекордтық көрсеткіш 3 млн т, ол Екінші дүниежүзілік соғыстың алдында болған.

1982 жылдан бастап Кит аулау кәсіпшілігіне тыйым салынатын мораторий қабылданды, ол Халықаралық кит аулау комиссиясы (ХКК) шешімімен қадағаланады.

Ал 1985-1986 жылдан бастап бұл мораторийдің аборигендік кит аулау кәсіпшілігі тән Чукотканың (Ресейде: сұр кит және гренландия киті), Гренландияның (Данияда: финвал және жолақты шағын кит), Алясканың байырғы халқы мекендейтін аумақтарға (АҚШ-та: сұр кит және гренландия киті) жүрмейтіндігі туралы шешім жарияланды.

Субантарктикалық аралдарда итбалықтар да жаппай ауланатын. Олардың кейбір түрлері жойылып кетуіне байланысты қазіргі таңда оларды аулауға қатаң тыйым салынған. Осы шаралардың нәтижесінде кейбір итбалықтар саны бастапқы деңгейіне жетіп, ал жекелеген түрлерінің саны ол межеден де асып кеткен.

Балық аулау қарқыны артып, 1960 жылдардың соңында оның мөлшері жылына 400 мың т-ға жетсе, қазіргі кезде жылына 100 мың т-ға дейін азайған. Антарктика аумағындағы балық аулау кәсіпшілігі дүниежүзіндегі ең жетекші сала болып саналады, балық аулау кәсіпшілігі Антарктиканың Теңіздік биоресурстарын қорғау конвенциясының ережесіне сәйкес қадағаланады. 1982 жылдан бастап Антарктиканың теңіздік биоресурстарын (итбалықтар мен киттәрізділерден басқасын) сақтау және пайдалану шараларын басқарумен *АНТКОМ* халықаралық комиссиясы айналысады. «Жылыжай эффектісінің» әсерінен туындаған ғаламдық жаппай жылыну антарктикалық мұздардың жылдам еруіне ықпал жасауда. Егер де Антарктида мұз жамылғысы толығымен еріген жағдайда Дүниежүзілік мұхит деңгейі 70 метрге дейін көтерілуі мүмкін.

Стратосфералық озон мөлшерінің азаюы әсерінен Антарктика үстінде «озон қабығының тесілу» мүмкіндігінің болуы бүгінде баршамызға белгілі. Озон концентрациясы төмендеуінің ең басты катері сол, озонның азаюының әрбір пайызы Жер бетіне келіп жететін ультракүлгін сәуле мөлшерінің 2%-ға артуына себепші болады. Бұл өз тарапынан көптеген аурулардың артуына әкелуде.

НАСА-ның мәлідемелері бойынша озон қабығы жұқарған ауданның рекордтық көрсеткіші 2000 жылы тіркелген, оның ауданы 29,9 млн км-ге жетсе, ал 2012 жылы 22 қыркүйекте тіркелген аудан 21,2 млн км-ді құрап отыр. Соңғы кездегі байқаулар нәтижесі Антарктика үстіндегі озон қабығы жұқарған аудандардың кішірейіп келе жатқандығын көрсетеді.

Антарктида жағалауының табиғаты мен матерікті жылына 50 мыңнан астам туристер келіп тамашалайды. Олардың саны жыл-

ма-жыл 20%-ға артып келеді. Оларға түрлі саяхаттар ұсынылады. Әсіресе жайлы кемелер көмегімен жасалатын *антарктикалық экспедициялық круиз* жоғары сұранысқа ие болуда. Сонымен қатар *полярлық дайвинг, ит жеккен шана, қар үстімен өзі жүретін шаналар және шаңғымен жылдам сырғанау* сияқты қауіп-қатерге толы қызықты саяхаттар топтамасы ұсынылады. Келушілердің басым көпшілігі Антарктида түбегіндегі туристік база мен әуежайдың мүмкіндіктерін пайдаланады. Мұндай қызықты турларды Астана мен Алматы қаласының туристік орталықтары да ұйымдастыра алады.



1. Оңтүстік Америка материгіне қандай табиғат зоналары тән?
2. Африкадағы табиғат зоналарының орналасуында қандай басты ерекшеліктер бар?
3. Оңтүстік Америка жерінде Африка және Аустралиямен салыстырғанда не себепті шөлейттер мен шөлді аймақтардың үлесі аз?
4. Аустралия табиғатының ең басты ерекшелігі неден көрінеді?
5. Антарктида табиғатының қандай басты ерекшеліктері бар?



Антарктикалық экспедиция құрамында болған қандай қазақстандық ғалымдарды білесің?



«Мен антарктикалық саяхатшымын...» атты тақырыпта эссе жаз. Онда материк табиғатына қатысты қандай нысандар мен құбылыстарды көргің келетінін сипатта.

§27. Мұхиттардың тіршілік дүниесі

Мұхиттардың тіршілік дүниесі. Дүниежүзілік мұхит суларына да зоналық заңдылық тән, бірақ құрлықтағы тәрізді айқын емес. Экватордан полюстерге және тереңдікке қарай да түрлі өзгерістер жүреді. Бұл өзгерістерге себепші болатын басты көрсеткіш — күн сәулесі жарығының азаюы немесе жетпеуі.

Мұхиттағы тіршілік ұзақ геологиялық уақыт аралығында судың құрамын өзгертіп отырады. Сонымен қатар судағы жасыл өсімдіктер бөліп шығарған оттектің артық мөлшері ауаға шығу арқылы атмосфера құрамын да өзгертеді.

Тіршілік ету жағдайына байланысты мұхиттағы тіршілік дүниесі үш топқа бөлінеді (55-сурет):

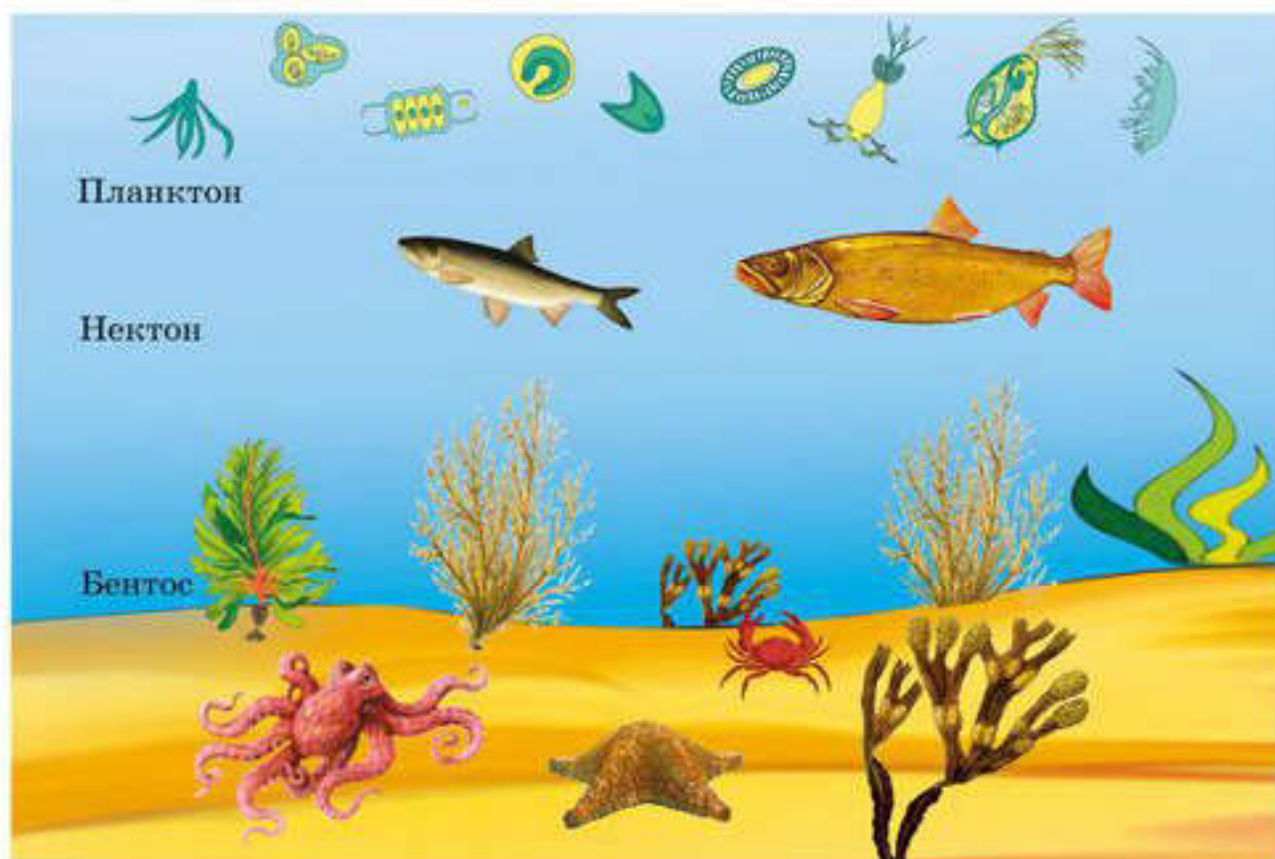
1. Планктон (қалқып жүретін).

Бүгінгі сабақта:

— мұхиттағы тіршілік дүниесінің қалыптасуы мен таралу ерекшеліктерін зерделеуді үйренесіңдер.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ дүниежүзілік мұхиттағы тіршілік дүниесі; планктон, нектон, бентос
- ✓ биологиялық массаның жалпы өнімділігі
- ✓ дүниежүзілік мұхит суының ластануы



55-сурет. Мұхиттардың органикалық дүниесі

2. Нектон (жүзіп жүретін).

3. Бентос (түпкі суда жүретін).

Планктон беткі ағыстармен бірге қозғалатын алуан түрлі біржаушалы балдырлардан, әртүрлі қарапайымдардан, ұсақ шаяндардан және бақалшақтардан тұрады. Планктон *фитопланктон* және *зоопланктон* деп екіге бөлінеді. Мұхиттағы биомассаның 70%-ын фитопланктон құрайды. Өсімдіктер планктоны — жануарлар планктонының негізгі қорек көзі. Мұхиттағы аса ірі сүтқоректілер де (киртәрізділер мен ескекаяқтылар) планктонды азық етеді.

Нектонды мұхит сулары мен оның беткі бөлігінде еркін жүзетін балықтар, теңіз сүтқоректілері, теңіз жыландары мен тасбақалар, ірі моллюскалар құрайды. Нектон неғұрлым ірі жануарлардан тұрады.

Бентосты мұхит түбінде бекініп тіршілік ететін өсімдіктер мен жануарлар дүниесі құрайды. Олар мұхит түбінде тіршілік етуге бейімделген әртүрлі балдырлардан, теңіз шөптерінен, теңіз жұлдыздарынан, ішекқуыстылардан, кейбір балықтардың (скат, камбала) түрлерінен тұрады. Бентостағы тіршілік дүниесі селбесіп өмір сүруге бейімделген.

Дүниежүзілік мұхит суларында жануарлардың 160 мыңға жуық, өсімдіктердің 15 мыңнан астам түрі кездеседі, олар саны жағынан өте көп болуымен ерекшеленеді.

Дүниежүзілік мұхит аумағының үлкен, табиғат жағдайларының әркелкі болуына байланысты мұхиттардағы өсімдіктер мен жануарлар дүниесі де алуан түрлі болып келеді.

Мұхиттардағы басты кәсіптік маңызы бар балықтарға минтай, анчоус, майшабақ, сардина, ставрида, скумбрия, сайра, көксерке, нәлім, табанбалық, палтус, теңіз алабұғасы жатады. Сүтқоректілерден итбалықтар, морждар, киттер, кашалоттар, дельфиндер, су жағаларында теңіз құстары көптеп кездеседі.

Дүниежүзілік мұхит суларындағы биологиялық массаның жалпы өнімділігінің ($0,5 \text{ кг/м}^2$ -ге дейін) ең жоғары көрсеткіші салқын сулардың мұхит бетіне шығатын аймақтарына тән. Ал тропиктік аймақтарда ол көрсеткіш ($0,01 \text{ кг/м}^2$ -ге) әлдеқайда төмен болады. Тынық мұхиттың солтүстігі мен Атлант және Солтүстік Мұзды мұхиттары түйіскен бөліктердегі салқын суларда биомассаның жалпы өнімділігі 2 кг/м^2 -ге жетеді, бірақ организмдердің түр құрамы кедей, біртектес болып келеді.

Дүниежүзілік мұхиттың екі жартышардағы тропиктер аралығында маржандық құрылымдар көптеп таралады. Маржан рифтерінің өзіндік тіршілік дүниесі қалыптасқан. Олар алуантүрлілігімен көз қызықтырады. Мұнда маржан полиптерінің, бақалшақтар мен балықтардың алуан түрлі түске боялған ерекше түрлері кездеседі. Қазіргі аквариумдық балықтардың басым көпшілігі осы рифтердегі балық өкілдерінен тұрады.

Бұл зерттеулердің барлығы ғылым мен техниканың ең соңғы жетістіктерімен жабдықталған қуатты ғылыми зерттеу кемелерінің, мұхит түбінде жұмыс істейтін арнайы автоматты стансылардың, сондай-ақ жасанды Жер серіктерінің көмегімен жүргізіледі.

Дүниежүзілік мұхит суларындағы түрлердің саны экваторлық аймақтан полюстерге және тереңдікке қарай кемі береді. Ол мұхит суының температуралық көрсеткіші мен тығыздығына байланысты.

Мұхиттағы тіршілік дүниесі — нәруыз мөлшері көп азық-түлік өнімдерінің (*балық тар, бақалшақтылар, былқылдақденелілер, сүтқоректілер, балдырлар*) маңызды көзі, ол адамдардың қоректенуі үшін қажетті нәруыздың 20%-ын береді.

Дүниежүзілік мұхит суларында тіршілік дүниесінің биологиялық өнімділігі құрлық бетіндегі өнімділікпен салыстырғанда төмен болғанына қарамастан, мұхит аумағының аса үлкен болуына байланысты қысқа мерзімде қалпына келе алады.

Бүгінде балық аулау кәсіпшілігі жақсы жолға қойылған. Бір жылда ауланатын балықтың жалпы массасы 110–120 млн т-ға жетеді. Теңіз балдырларын өндіру ісі де жылдам қарқынмен дамуда.

Алайда биологиялық ресурстар таусылатын ресурстар қатарына жататындықтан, олардың қорын сақтау мақсатында теңіз жануарлары

мен өсімдіктерінің кейбір түрлерін теңіз жағалауларында арнайы өсіру (марикультура, аквакультура) жұмыстары кеңінен қолға алынуда.

Дүниежүзілік мұхиттың ластануы — адамзаттың шаруашылық әрекеті нәтижесінде мұхит суларындағы табиғи әрекеттердің бұзылуынан айқын көрінеді. Ластаушы заттардың өте көп мөлшерде жиі налуы салдарынан мұхиттың өзін-өзі тазарту мүмкіндігі төмендеуде. Бұл жағдай өз тарапынан тіршілік дүниесінің азаюына немесе кейбір түрлерінің шектен тыс көбеюіне алып келеді. Мысалы, Аустралия жағалауындағы Үлкен Тосқауыл рифінде «тікенді шеңбер» деген атқа ие болған теңіз жұлдызының тым көбейіп кетуінен экологиялық қауіпті жағдай қалыптасуда. Олар осы аймақтағы ерекше табиғат кешеніндегі тепе-теңдіктің бұзылуына себепші болып отыр.

Дүниежүзілік мұхит сулары беткі қабатының мұнай өнімдерімен ластануы мұхит пен атмосфера арасындағы су айналымына кері ықпал етуде. Соның салдарынан Жер атмосферасындағы газ қоспаларының концентрациясы өзгеруде. Жағалау мен мұхит айдыны аумағындағы ортаға зат пен жылудың тікелей немесе жанама жолмен түсуіне кедергі келтіріп, судың сапасын нашарлатуда. Бұл жағдай тірі организмдер мен адамның денсаулығына да белгілі дәрежеде қауіп төндіреді.



1. Дүниежүзілік мұхит суларында қандай алып жануарлар тіршілік етеді?
2. Тіршілік ету ерекшелігіне қарай мұхиттағы тіршілік қандай топтарға біріктіріледі?
3. Не себепті салқын суларда биологиялық өнімділік көрсеткіші жоғары болады?
4. Дүниежүзілік мұхит суының ластануы ондағы тіршілік дүниесіне қалай әсер етуі мүмкін?



Өз аквариумыңды немесе зоодүкен ассортиментін пайдалана отырып, ондағы балықтардың түр-түсін, қозғалу ерекшеліктерін, ерекше белгілерін анықта.

§ 28. Өсімдік әлемі мен жануарлар дүниесін қорғау

Бүгінгі сабақта:

— өсімдік әлемі мен жануарлар дүниесін қорғау қажеттігін дәлелдеуді үйренесіңдер;
— өсімдік әлемі мен жануарлар дүниесін қорғау жолдарына қатысты жобалар ұсынасыңдар.

Өсімдік әлемі мен жануарлар дүниесін қорғау. Адамзаттың саналы қоғамы қалыптаса бастаған кезден бастап адам мен табиғат арасындағы неғұрлым тиімді қарым-қатынасты қалыптастыру мәселесі қолға алынып келеді. Әрбір халықтың табиғатты аялауға және қорғауға қатысты қалыптасқан салт-дәстүрлері бар. Шығыс халықтарына ортақ Наурыз мейрамының негізгі қағидасы да табиғаттың тепе-теңдігін сақтауға бағытталған.

Табиғатты қорғау бағытындағы іс-шаралар XX ғасырдан бастап жоспарлы түрде, барлық елдер деңгейінде тұрақты жүргізіліп келеді. БҰҰ шешімімен 1948 жылы Табиғат пен табиғат ресурстарын қорғаудың халықаралық одағы құрылды. 1971 жылы ЮНЕСКО тарапынан «Адам және биосфера» бағдарламасы қабылданды. Бұл бағдарламаның негізі Жер шарының кез келген бөлігіндегі табиғи орта мен табиғат ресурстарын адамның шаруашылық әрекетінен қорғау шараларына арналған.

ЮНЕСКО бағдарламалары шегіндегі шаралардың ең маңыздысы — *биосфералық қорықтардың* үлесін арттыру. Бүгінгі таңда Жер шарындағы 70-тен астам елде 300-ге жуық биосфералық қорықтар құрылып, онда ғылыми зерттеу жұмыстары кеңінен жүргізілуде. Соңғы жылдары ЮНЕСКО тарапынан Қазақстан жерінде биосфералық қорықтар құру мәселелеріне ден қойылуда.

Бүгінгі таңда Жер шарының 4 млн км²-ден астам жері ерекше қорғауға алынған, оларды *қорықтар* деп атайды. Қорықтар адам аяғы баспаған, табиғи ландшафттың эталоны болып саналады. Негізінен, сипрек және жойылып бара жатқан, Қызыл кітапқа енген өсімдіктер мен жануарларды қорғау шараларын жүргізеді. Қорықтарда адамның кез келген шаруашылық әрекетіне тыйым салынған, тек ғылыми зерттеу жұмыстарын жүргізуге ғана рұқсат беріледі.

Табиғат ескерткіштеріне ғылыми, тарихи, мәдени-эстетикалық мәні зор табиғат нысандары жатады. Біздің елімізде табиғат ескерткіштері көптеп кездеседі, олардың ең әйгілілері — Шарын каньоны, Әншіқұм, Жұмбақтас, Таңбалы тас және т.б.

Қорықшаларда азая бастаған өсімдіктер мен жануарлар санын қалпына келтіру және де басқа шаруашылық мақсаттары үшін уақытша қорғауға алынатын жерлер ботаникалық, аншылық, геологиялық, ландшафттық болып бөлінеді.

Ұлттық табиғи саябақтар — табиғатты қорғаумен қатар, оны ғылыми-ағарту, мәдени-демалыс бағытында пайдалануды жүзеге асыратын жерлер болып табылады. Алғашқы ұлттық саябақ 1872 жылы АҚШ-та құрылған. Бүгінгі таңда дүниежүзінде 2400-ге жуық ұлттық саябақтар құрылған.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ Біріккен Ұлттар Ұйымының (БҰҰ) табиғат қорғау шаралары
- ✓ ЮНЕСКО-ның табиғат қорғау бағдарламалары
- ✓ биосфералық қорықтар мен қорықшалар
- ✓ табиғат ескерткіштері
- ✓ ұлттық табиғи саябақтар
- ✓ эндемиктер



Жер шарындағы ең әйгілі ұлттық саябақтарды еске түсір, олардың несімен әйгілі екендігіне нақты мысал келтір.



56-сурет. Қоқиқаз



57-сурет. Тянь-Шань қоныр аюы

Біздің елімізде де осы бағдарламалар негізінде ұлттық саябақтар құру шаралары қарқынды жүргізілуде. Қазақстанның табиғат байлығын, өсімдіктері мен жануарларын қорғау мақсатында ұлттық саябақтар (Баянауыл, Іле Алатауы, Қарқаралы, Алтынемел) мен қорықтар (Ақсу-Жабағылы, Наурызым, Алматы, Барсакелмес, Үстірт, Қорғалжың, Батыс Алтай, Алакөл, Қаратау) ұйымдастырылған. Осынау жүргізіліп жатқан шаралардың барлығы көркем де нәзік, әсем де тылсым табиғатты мүмкіндігінше өзгеріссіз сақтап, болашақ ұрпақ қолына тапсыруды көздейді.

Қазақстан өсімдіктерінің 83,5%-ын шөптесін өсімдіктер, 15,3%-ын бұталар, ал 1,2%-ын ағаштар құрайды. Осы өсімдіктердің 730-дан астам түрі тек Қазақстан аумағында өседі. Оларды *эндемик өсімдіктер* деп атайды.

Қазақстан аумағындағы сирек кездесетін, жойылуға жақын тұрған өсімдіктер Қызыл кітапқа енгізілген. 1981 жылы шыққан кітапта 306 өсімдік түрі тіркелген. Қазір оның жаңа нұсқасы әзірленіп, оған 400 өсімдік түрін тіркеу көзделіп отыр.

Қазақстанның жануарлар дүниесін қорғау мемлекеттік деңгейдегі маңызды шара болып табылады. Жануарлардың сирек және жойылып кетуге жақын тұрған түрлері Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген. Онда ерекше қорғауға алынған омыртқалылардың 125 түрі, омыртқасыздардың 96 түрі тіркелген.



58-сурет. Қаракұйрық

Олардың ішінде сүтқоректілер (қаракұйрық (58-сурет), арқар, қабылан, қар барысы, тянь-шань қоныр аюы (57-сурет), шағыл мысығы, күзен), құстар (қоқиқаз (56-сурет),

сұр және қызғылт бірқазан, кара және ақлэйлек, тоқылдақ аққу, дала бүркіті, дуадақ, қырғауыл, ұлар), бауырымен жорғалаушылар, қосмекенділер мен балықтың бірнеше түрлері бар.

Елімізде бұрын көп болған құлан, қарақұйрық, ақбөкен сияқты аңдардың санын қалпына келтіру, сырттан әкелінген жануарларды жерсіндіру бағытында да жұмыстар жүргізілуде. Өзен бойларында ондатр, Алтай тауларында қаракүзен, «Алтынемел» ұлттық саябағында құлан мен пржевальский жылқысын, Каспий жағалауында ит тәріздес жанат өсіру қолға алынған. Өзендер мен көлдерге балықтың жаңа тұқымдары жіберілуде.



Өзің тұратын аймақта басқа жерден әкелініп, жерсіндірілген жануарлардың бар немесе жоқ екенін анықта. Егер ондай жануар бар болса, оның сол табиғи ортаға қалай бейімделіп жатқанын бақыла.

Табиғат қорғау жұмыстарын жүргізуде қорғауға алынған аумақтарды көбейтумен немесе Қызық кітапты шығарумен дұрыс нәтижеге жете бермейміз.

Ең алдымен, әрбір адамды табиғатты сүю және қадірлеу, табиғатпен үйлесімді өмір сүру қажеттілігіне қарай бағыттау керек. Үздіксіз экологиялық білім мен тәрбие негізін қалыптастыруды басты назарда ұстау қажет.



1. Табиғат қорғау шараларымен айналысатын қандай қалықаралық ұйымдарды білесіңдер?
2. Қорықтар мен ұлттық саябақтардың бір-бірінен қандай айырмашылығы бар?
3. Табиғат қорғау мақсатында жүргізілетін қандай жұмыстардың тиімділігі жоғары деп ойлайсыңдар? Осы бағыттағы өз ұсыныс-пікірлерің болса, достарыңмен бірге талқылаңдар.



1. Өзің тұратын аймақтағы қорғауға алынған жерлерде жүргізіліп жатқан іс-шараларды зертте. Олардың қаншалықты тиімді жүргізіліп жатқанын сарала.
2. Өзің тұратын аймақта кездесетін, Қызыл кітапқа енген жануарлар мен өсімдіктердің тізімін жаса. Олардың сол ортаға бейімделген белгілерін анықта.
3. Жергілікті жердегі өсімдік әлемі мен жануарлар дүниесін қорғау шаралары бойынша шағын жоба ұсын.

Тақырып бойынша қайталау сұрақтары

1. Табиғат зоналары дегеніміз не? Олар қандай компоненттерден тұрады?
2. Табиғат зоналары не себепті өсімдік жамылғысы атымен аталады?
3. Суық белдеуде қандай табиғат зоналары кездеседі?
4. Қоныржай белдеуде қандай табиғат зоналарының жиынтығы кездеседі?
5. Қоныржай белдеу ормандарының қандай басты ерекшелігі бар?
6. Субтропиктік белдеуде қандай табиғат зоналары орналасқан?

7. Қатты жапырақты мәңгі жасыл ормандар басқаша қалай аталады?
8. Муссондық ормандар дегеніміз не? Олардың қандай ерекшелігі бар?
9. Прерий дегеніміз не? Ол қандай материкке тән?
10. Пампа дегеніміз не? Ол қандай материкке тән?
11. Саванна зонасы қандай белдеулерде орналасады?
12. Саванна зонасының қандай басты белгілері бар?
13. Саванна зонасы қандай материктерде таралған?
14. Тропиктік белдеулер шегінде қандай табиғат зоналары кездеседі?
15. Ылғалды мәңгі жасыл ормандар қандай материктерде таралған?
16. Ендік зоналылық пен биіктік белдеулілік арасында қандай байланыс бар?
17. Антарктиданың тіршілік дүниесі не себепті сумен байланысты болады?
18. Дүниежүзілік мұхиттағы тіршіліктің қандай басты ерекшеліктері бар?

Табиғи-аумақтық кешендер

§ 29. Географиялық қабықтың құрамы мен құрылысы

Географиялық қабық — Жер шарының біртұтас қабығы, оның құрамдас бөліктеріне атмосфера, литосфера, гидросфера және биосфера қабаттары жатады. Олар бір-бірімен өзара тығыз байланыста болады. Олардың арасында үнемі тоқтаусыз зат пен энергия алмасуы жүріп отырады.

Географиялық қабықта энергияның көптеген түрлері бар. Оның құрамындағы заттар қатты, сұйық, газ тәрізді күйде кездеседі. Географиялық қабықта жинақталатын энергияның басым бөлігі Күннен келеді және біраз бөлігі Жердің ішкі қойнауынан босап шығады.

Табиғат кешені дегеніміз — қалыптасуы, геологиялық даму тарихы және табиғи компоненттерінің құрамы жағынан біртектес болып келетін аумақ. Табиғат кешені геологиялық негізінің ортақ болуымен, жер бедерінің біртектес, ішкі сулары мен топырақ-өсімдік жамылғысының, жануарлар дүниесінің ұқсастығымен сипатталады. Тіпті оларда табиғат компоненттері арасындағы өзара байланыс пен зат алмасу әрекеттері де біртектес болып келеді.

Географиялық қабық ғаламшар ауқымындағы ең үлкен *табиғат кешені* болып саналады. Ол табиғатының ішкі айырмашылықтарына байланысты алып жатқан ауданы әртүрлі *аумақтық табиғат кешендеріне* жіктеледі. Географиялық қабықтың ең ірі құрылымдық табиғат кешені — *материктер* мен *мұхиттар*. Олардың өзі жер қыртысының құрылысына және оларды құрайтын табиғат компоненттерінің әртүрлілігіне байланысты түрлі деңгейдегі табиғат кешендеріне жіктеледі (13-кесте).

Бүгінгі сабақта:

— географиялық қабықтың құрамы мен құрылысын графикалық түрде көрсетіп, түсінуді үйренесіңдер.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ географиялық қабық
- ✓ табиғат кешені
- ✓ аумақтық табиғат кешені
- ✓ антропогендік табиғат кешені

13-кесте

Ғаламдық деңгейдегі кешендер	Региондық (аудандық) деңгейдегі кешендер	Жергілікті кешендер
материктер	Шығыс Еуропа жазығы, Орал тауы, Сарыарқа, Тұран ойпаты, Сахара және т.б.	шағын төбе, өзен ариасы, жайылма, өзен бойындағы шағын батпақ немесе көлшік
мұхиттар	Жерорта теңізі, Каспий теңізі, Мексика шығанағы, Гвинея шығанағы	құрлыққа сұғына енген шағын шығанақ — кірме (Обь кірмесі, Маңғыстау және Қара-Бұғаз-Гол шығанағы)

Жергілікті кешендер алып жатқан аумағы жағынан өте шағын болып келеді. Олардың аумағы кішірейген сайын табиғат жағдайы да соғұрлым біртектес бола береді. Алайда аумағы үлкен табиғат кешендерінің өзінде де табиғат жағдайындағы ортақтық сақталады. Мысалы, Африка табиғатының Солтүстік Америкадан, Қарақұм шөлінің Сахарадан өзіндік белгілері бойынша айырмашылығы бар.

Осы жағдайлардың өзара ұштасуы географиялық қабықтың қалыптасуы мен дамуына ықпал етеді. Сонымен қатар оларға тән заңдылықтардың сипатын анықтайды. Бұл заңдылықтар бүкіл географиялық қабыққа да, оның жекелеген компоненттері мен шағын аумақты алып жатқан табиғат кешендеріне де ортақ болып келеді. Географиялық қабықта Күн сәулесінің әркелкі таралуына байланысты әрбір материк пен мұхит аса ірі, өзіне тән табиғат кешендерінің жиынтығымен ерекшеленеді.

Географиялық қабықтың шегарасын анықтауда ғалымдар арасында әртүрлі пікірлер бар. Қазіргі кезде географиялық қабықтың жоғарғы шегарасы ретінде тропопауза алынған. Тропопаузаның биіктігі географиялық ендіктер бойынша әртүрлі болып келеді.

Сондықтан географиялық қабықтың жоғары шегарасы поляр маңы ендіктерінде 9—10 км, қоныржай ендіктерде 12—13 км, тропиктерде 16—17 км биіктікке дейін көтеріледі. Географиялық қабықтың үстінде орналасқан стратосфералық озон қабаты ғарыштан келетін ультракүлгін сәулелерді жер бетіне жібермей ұстап қалады. Мұның Жердегі тіршілік үшін маңызы өте зор. Географиялық қабықтың төменгі шекарасы, әдетте, Дүниежүзілік мұхиттағы 10—11 км тереңдіктегі шұңғымалармен, ал құрлықта шөгінді жыныстар таралған 5—7 км тереңдік арқылы жүргізіледі. Географиялық қабық ұдайы дамып, өзгерістерге ұшырап отырады. Оның даму сипаты ғаламшар мен ғарышта болып жатқан күрделі үдерістермен тығыз байланысты.

Бүгінгі таңда Жер шарының барлық денгейдегі табиғат кешендері адамның шаруашылық әрекеті әсерінен түрлі денгейдегі өзгерістерге ұшыраған. Тіпті кейбір кешендер табиғи жағдайға өте ұқсас сипатта, адам қолымен жасалынған. Мысалы, Қапшағай, Бұқтырма, Шардара су бөгендері; егіс алқаптары мен плантациялар.

Мұндай құрылымдар *антропогендік табиғат кешендері* деп аталады. Олар өзінің құрылу мақсатына қарай *өндірістік, ауылшаруашылық, қалалық* деп жіктеледі. Адамның шаруашылық әрекетінің әсеріне қарай *аз өзгеріске ұшыраған, өзгерген, күшті өзгеріске ұшыраған* деп үш топқа бөлінеді. Географиялық қабықты құрайтын компоненттер (жер бедері, ауа, су, топырақ, тіршілік дүниесі) әрқайсысы өзіне тән заңдылықтар негізінде қалыптасады. Бірақ олар же-

ке-дара, оқшау дами алмайды, өйткені олар географиялық қабық ауқымында бір-бірімен өзара байланысты және тәуелді.

Географиялық қабықтың осындай маңызды жалпы заңдылықтары оның *біртұтастығы*, *зат және энергия айналымы*, *ырғақтылық*, *зоналылық заңдылықтары* деп аталады. Осы заңдылықтардың әрқайсының географиялық қабықтағы көрінісімен жеке-жеке танысамыз.



1. Географиялық қабық дегеніміз не?
2. Оның маңызды құрамдас бөліктері қалай аталады?
3. Географиялық қабық құрылымына қарай қалай жіктеледі?
4. Географиялық қабықтың шегарасы қалай және қандай көрсеткіштермен анықталады?
5. Антропогендік табиғат кешендері дегеніміз не? Олардың қандай ерекшелігі бар?



Мәтіндегі көрсеткіштер бойынша географиялық қабықтың құрылысын көрсететін профиль сыз. Онда поляр маңы мен тропиктер үстіндегі биіктіктерді көрсетуге тырыс.



Өзің тұратын аймақта кездесетін антропогендік табиғат кешендерін сипаттайтын шағын эссе жаз, оны сыныптастарыңмен талқыла.

§ 30. Географиялық қабықтың заңдылықтары

Географиялық қабықтың біртұтастық заңдылығы. Географиялық қабықты құрайтын бір компонентте өзгеріс болатын болса, ол міндетті түрде басқа компоненттердің өзгерісіне себепші болады. Әрбір табиғат компоненті өз заңдылықтары бойынша дами отырып, өзге компоненттердің әсеріне де ұшырайды және өз кезегінде оларға да әсер етеді. Географиялық қабықтың осындай басты заңдылығы — *біртұтастық заңдылығы* деп аталады.

Табиғи жүйедегі өзгерістердің қарқыны мен ауқымы бұл жүйеге енетін компоненттердің өзгеру жылдамдығына да байланысты. Компоненттерді өзгерістерге тұрақтылығы жөнінен мынадай қатарға қоюға болады: *геологиялық жыныстар — жер бедері — климаттық жағдайлар — су — топырақ — өсімдік — жануарлар дүниесі*.

Қазақстанда тың және тынайған жерлерді игеру барысында солтүстік аймақтағы құнарлы жерлер жаппай жыртылды. Бірақ осы шараларды жүзеге асыру барысында жергілікті жердің климаттық жағдайы ескерілмеді. Бұл аймақ арқылы өте қуатты желдер соғады, ол топырақтың беткі қабатын ұшырып әкетеді. Соның нәтижесінде бірнеше жылдар өткен соң бұрынғы құнарлы топырақтың біраз бөлігі

Бүгінгі сабақта:

— географиялық қабықтың біртұтастық заңдылығы мен ондағы зат және энергия айналымын;
— географиялық қабықтағы ырғақтылық пен зоналылық заңдылығын түсінуді үйренесіңдер.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ географиялық қабықтың біртұтастық заңдылығы
- ✓ географиялық қабықтағы зат және энергия айналымы
- ✓ су айналымы
- ✓ биологиялық айналым: фотосинтез, хемосинтез
- ✓ географиялық қабықтағы ырғақтылық, мезгілдік және циклдік
- ✓ географиялық қабықтағы зоналылық заңдылығы
- ✓ географиялық қабықтағы асоналылық заңдылығы
- ✓ биіктік белдеулілік

жарамсыз жерлерге айналады. Уақыт өте келе, егіс көлемінің қысқаруына байланысты, кейбір жерлер қалпына келе бастады.

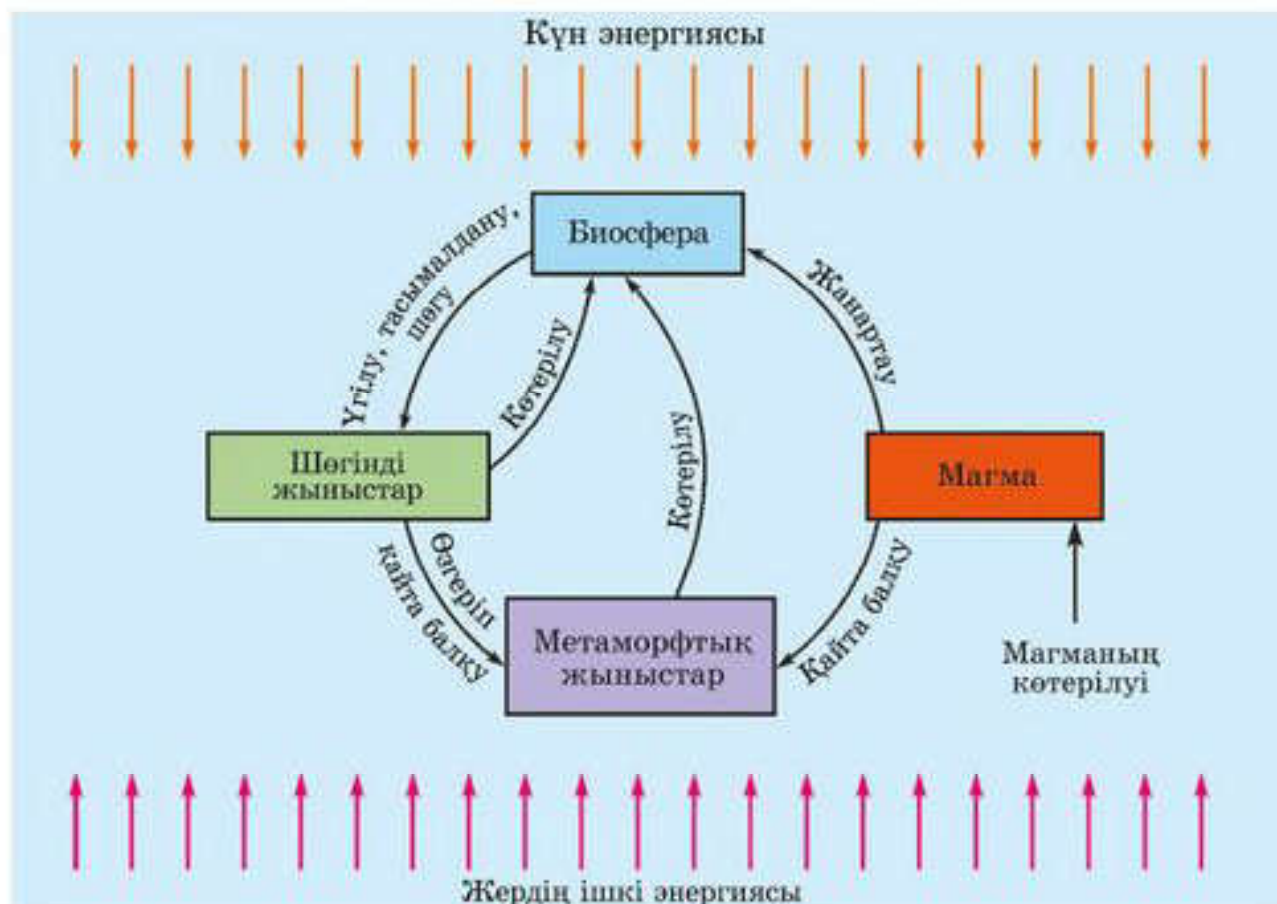
Әрине, жіберілген қателікті түзету мақсатында көптеген шаралар жүргізілуде, бірақ табиғатқа келтірілген кері өзгерістер еш уақытта толықтай орнына келмейді. Мұндай мысалдарды Жер шарының кез келген бөлігінен келтіруге болады. Сондықтан географиялық қабықтың тұтастық заңдылығын сақтай отырып, шаруашылық әрекеттерді саналы түрде жүзеге асыру қажет.

Зат және энергия айналымы. Географиялық қабықтағы маңызды заңдылықтардың бірі — *зат және энергия айналымы*. Айналымның бірнеше түрі бар: атмосферадағы ауа

айналымы, су айналымы, жер қыртысындағы зат және энергия айналымы. Айналым тоқтаусыз жүреді және географиялық қабықтың барлық құрамдас бөліктерін қамтиды (5-сызбанұсқа).

5-сызбанұсқа

Географиялық қабықтағы зат айналымы



Күннен келетін жылу географиялық қабықта жүретін әрекеттердің энергиялық көзі және қозғаушы күші болып табылады. Айналым барысында Күннен келетін орасан мол энергия өзгеріске түсіп, бір түрден екінші түрге ауысып отырады.



Физика пәнінен алған білімнің негізінде энергияның түрлерін, олардың бір түрден екінші түрге ауысуының себебін еске түсір.

Энергия айналымы географиялық қабықтың барлық компоненттерін қамтумен қатар, басқа айналым түрлерінің жүруіне де қозғаушы күш болып табылады. Географиялық қабық үшін су айналымының маңызы өте зор.



Өткен сыныптар бойынша су айналымының түрлерін, олардың географиялық қабыққа тигізетін ықпалын еске түсір.

Географиялық қабықтың дамуында биологиялық айналым да айрықша рөл атқарады. Биологиялық айналым фотосинтезден басталатын күрделі үдерістердің тізбегінен тұрады. Күн сәулесінің және ауадағы көмірқышқыл газының тікелей қатысуымен жүретін фотосинтез үдерісінің нәтижесінде биосфераның негізін құрайтын өте көп мөлшердегі органикалық заттар түзіледі және энергия жинақталады, атмосфера оттеппен толығады.

Биологиялық айналымдағы күрделі үдерістің бірі — хемосинтез. Хемосинтез кезінде кейбір микроорганизмдер ауадағы көмірқышқыл газы мен оттекті және топырақ құрамындағы минералды заттарды қатыстыра ақция кезінде бөлінген энергияны пайдалану зат түзеді.



Химия пәнінен алған білімнің негізінде химиялық реакцияның түрлерін, олардың тізбекті жүру жағдайларын, бөлініп шығатын зат құрамын еске түсір.

Хемосинтез үдерісі фотосинтезбен жанама түрде байланысты, өйткені микроорганизмдер фотосинтез нәтижесінде түзілген оттекті пайдаланады. Түзілген органикалық заттар жануарлардың негізгі қорегі болып табылады.

Глоссарий:

- **Географиялық қабықтың біртұтастығы** — географиялық қабықты құрайтын барлық компоненттердің бір-бірімен өзара тығыз байланыстылығы, біреуіндегі өзгерістің бүкіл қабық тұтастығының бұзылуына себепші болатындығы.
- **Ырғақтылық** — географиялық қабықтағы үдерістер мен құбылыстардың белгілі бір уақыт аралығында, бір бағытта тұрақты қайталануы. Уақыт өлшеміне қарай ғасырдан тыс, ғасыршілік, жылдық, маусымдық, тәуліктік ырғақтылық түрлері ажыратылады.
- **Зоналылық** — географиялық қабықтың климаттық, биогеографиялық және де басқа ерекшеліктері бойынша басым түрде ендік бағытта зоналарға жіктелуі.

отырып, химиялық реакция арқылы органикалық

Өзіндік жеке ерекшеліктеріне және жүру сипатына, қарқындылығына қарамастан, әрбір айналым тұйық шеңбер жасамай, бір-бірімен өзара байланыста болады. Бұл тізбекті әрекеттер өз тарапынан географиялық қабықтағы біртұтас зат пен энергия алмасуын жүзеге асырады. Айналымдардың тұйық болмауының арқасында табиғаттың барлық компоненттерінің, тұтастай алғанда, географиялық қабықтың үздіксіз дамуы мен түрленуі жүріп отырады.

Географиялық қабықтағы ырғақтылық. Ырғақтылық деп уақыт аралығы бойынша бір бағытта қайталанып отыратын құбылыстардың жиынтығын атайды. Географиялық қабықта ырғақтылық *мезгілдік* және *циклдік* сипат алады. Мезгілдік ырғақтылық белгілі бір уақыт аралығында (тәулік, жыл мезгілі) тұрақты қайталанатын табиғи құбылыстарды қамтиды. Оларға күн мен түннің алмасуы, мұхит суларының толысуы мен қайтуы, жергілікті желдер бағытының өзгеруі, жыл мезгілінің ауысуы сияқты құбылыстар жатады.

Циклдік ырғақтылық қайталану мерзімі өзгеріп тұратын құбылыстарды біріктіреді. Жердегі магниттік дауылдарды туғызатын Күн қарқындылығының артуы әрбір 11 жыл сайын қайталанып отырады. Апатты жерсілкінулері мен жанартау атқылаулары, климаттың суынуы мен жылынуы, қуаншылық, су тасқындары ырғақты түрде ұзақ уақыт (11, 22–23, 80–90 жылдық және т.б.) аралығында қайталанып отырады.



Алған білімнің негізінде климаттық жағдайда қайталанып отыратын ырғақтылық түрлерін, олардың әсерінен болған ерекше климаттық құбылыстарды еске түсір.

Ал жер қыртысының өзгерісіне алып келетін геологиялық әрекеттер де белгілі бір уақыт аралығында қайталанып отырады. Олардың қайталануы бірнеше жүз жылдан миллиондаған жылдарға дейінгі уақыт аралығын қамтиды. Бұл уақыт аралығында жер қыртысында жүрген өзгерістер өз тарапынан климаттық жағдайдың өзгеруіне, тіршіліктің дамуына да ықпал жасайды. Бұл өзгерістерді геохронологиялық кестеден айқын көруге болады.



Өткен сабақтардан алған білімнің негізінде геологиялық уақыт аралығында жер қыртысында болған ірі тау жасалу кезеңдерін еске түсір.

Географиялық қабықтағы зоналылық заңдылығы. Географиялық қабықтың біртұтас болуына қарамастан, оның ірі бөліктеріндегі табиғат кешендері ендік бойынша өзгеріп отырады. Ондай бөліктер қатарына *географиялық белдеу* жатады. Белдеулер Жер шары бойынша тұйық шеңбер құрап, материк пен мұхитты кесіп өтеді. Олар жылу режімі, басым ауа массаларының циркуляциясы, топырақ-өсімдік жамылғысы, жануарлар дүниесі, биохимиялық үдерістердің жиынтығы жөніндегі ортақ көрсеткіштері негізінде біріктіріледі.

Әрбір белдеудің өзі ылғалдың түсу мөлшеріне сәйкес, секторларға бөлінеді. Күрлық үстіндегі ішкі айырмашылықтар негізінде, материктердің батыс пен шығыс бөлігі мұхит жағалық секторға, ал ішкі аудандары континенттік секторға жіктеледі. Осындай айырмашылықтары бойынша географиялық белдеулер *табиғат зоналарына* ажыратылады. Әрбір зона өзіне тән жылу мен ылғал мөлшері, топырақ-өсімдік жамылғысы мен жануарлар дүниесінің тобы арқылы ерекшеленеді.



Қазақстан жеріндегі табиғат зоналарының таралуын және олардың өзіндік табиғат ерекшеліктерін еске түсір.

Географиялық қабықтың *зоналылық заңдылығын* — табиғат компоненттері мен кешендерінің экватордан полюстерге қарай ғаламшар ауқымында өзгеру заңдылығын атақты орыс ғалымы *В.В.Докучаев* негіздеген. Географиялық қабық біртұтас бола тұра, Жер пішінінің шар тәрізді болуына және күн сәулесінің әртүрлі түсуіне байланысты экватордан полюстерге қарай бірін-бірі алмастыратын табиғат кешендерінің күрделі жиынтығынан тұрады. Географиялық ендіктің зоналылық заңдылығы әсіресе жазық жер бедері тән Шығыс Еуропа жазығы, Қазақстан жерінің жазық бөлігі мен Солтүстік Африка жерлерінде айқын көрінеді.

Жер шарының кейбір бөліктерінде ылғалдың таралу ерекшелігіне байланысты зоналылық заңдылық *зоналылық емес* (азоналылық), меридиандық сипат алады. Ондай жағдай Солтүстік Америкадағы Ұлы жазық пен Аустралияның шығысына тән. Ал биік таулы аудандарда биіктікке қарай жылу мен ылғал мөлшерінің өзгеруі а зоналылық заңдылықтың ерекше түрі — *биіктік белдеулілікті* қалыптастырады.



1. Географиялық қабықтың біртұтастық заңдылығы неден айқын көрінеді?
2. Географиялық қабықтағы өзгерістерге тұрақтылық қатары қалай орналасады?
3. Бұлай орналасудың себебі неде деп ойлайсындар?
4. Географиялық қабықта зат және энергия алмасудың қандай түрлері жүреді?
5. Айналымдардың тұйық болмауы географиялық қабыққа қалай әсер етеді?
6. Географиялық қабықтағы ырғақтылық дегеніміз не?
7. Ырғақтылықтың қандай түрлері бар?
8. Циклдік ырғақтылық түрлеріне мысал келтіріңдер.
9. Географиялық белдеу дегеніміз не?
10. Биіктік белдеуліліктің қалыптасуына не әсер етеді?



1. *Жергілікті жердегі табиғат компоненттерінің өзгерістерге тұрақтылығына бақылау жасап, нәтижесін сыныпта талқыла.*
2. *Өзің тұратын аймақта осындай өзгерістер байқалатын табиғат кешендері кездесуі мүмкін болатын жерлер болса, олардың өзгерісіне әсер ететін себептері сарала. Олардың алдын алу шараларын ұсын.*



Жергілікті жердегі табиғат зоналары мен биіктік белдеуліліктің ерекшеліктерін сипатта.

5-практикалық сабақ

Жергілікті жердегі табиғат кешендеріне физикалық-географиялық сипаттама жасауға үйрену (Шығармашылық жоба)

Бүгінгі сабақта:

— жергілікті жердегі табиғат кешендеріне географиялық-физикалық сипаттама жасауды үйренесіңдер.

1-тапсырма . Қазақстанның физикалық және тақырыптық карталарына талдау жасай отырып, жергілікті жерде кездесетін аумақтық табиғат кешендерінің сақталу дәрежесін саралау.

2-тапсырма . Жергілікті жердегі аумақтық табиғат кешендерінің өзгеру сипатын және оларға әсер етуші себептерді анықтау.

3-тапсырма . Антропогендік әрекеттер әсерінен барынша өзгерген кешендерді анықтап, талдау нәтижелерін кесте түрінде көрсету.

Аумақтық табиғат кешеніне физикалық-географиялық сипаттама

Аумақ және ондағы табиғат компоненттері	Адамның іс-әрекеті	Адам әсерінен өзгерген табиғат жағдайларының нақты мысалдары
Жер бедері элементтері: 1) 2)		
Топырақ жамылғысы: 1) 2)		
Өсімдік түрлері: 1) 2)		
Жануар өкілдері: 1) 2)		

Бір аумақты талдау бойынша алуына болады.

Қажетті құралдар:

- ✓ дүниежүзінің физикалық, климаттық және түрлі тақырыптық карталары
- ✓ Қазақстандағы ерекше ландшафттардың фотосуреттері
- ✓ таныстырылымдық материалдар мен ғаламтордың электрондық ресурстары

Қорытынды. Тақырыптық карталарды талдау және таныстырылымдық мәліметтер негізінде жергілікті жердегі табиғат қорғау нысандарын анықтау. Қазақстанның әрбір табиғат зонасы бойынша қорғауға алынған нысандар тізімін құрастыру және оларды қорғау бойынша ұсыныс-пікірлер беру.



Халық географиясы

§31-32. Халық санағы

Сендер 7-сыныпта дүниежүзі халқының құрамы туралы білім алдыңдар. Осы жылы демографиялық көрсеткіштермен танысып, демографиялық жағдайды талдауды үйренесіңдер.

Халық санын анықтау әдістері. Халық санағы. Демографиялық талдау халық санын анықтаудан басталады. Халық санын анықтау, әдетте, екі негізгі тәсілмен жүргізіледі: ұйымдастырылған түрде болатын халық санақтары және ағымдағы санақ (бағалау).

Халық саны туралы нақты ақпаратты ұйымдасқан түрде жүргізілетін *халық санақтары* ғана береді.

Халық санағы арнайы бағдарламаға сәйкес жүргізіледі. Бағдарламада халық санағы кезінде анықталуы тиіс деректер болады: мекенжайы, демографиялық белгілері (жынысы, жасы, азаматтығы, білімі және т.б.). Халық санағын жүргізген кезде тұрғын халықтың үш түрлі тобы айқындалады: тұрақты, нақты және заңды тіркелген халық.

БҰҰ ел ішінде халық санағын әрбір он жыл сайын өткізіп тұруды ұсынды. Бірақ бұл шараны аталған мерзімде қаржы қоры жеткілікті елдер ғана жүзеге асыра алады. Қазақстанда халық санағы кенес дәуірінде әрбір он жыл сайын өткізіліп тұрған, еліміз тәуелсіздігін алғаннан кейінгі халық санағы 1999 жылы өтті. Кезекті халық санағы 2009 жылы өткізілді.

Дамушы елдерде қаржының жетіспеуі, елдің ішкері аудандарында жол қатынасының қиындығы, жергілікті халықтың сауатсыздығы халық саны жөнінде нақты мәліметтер жинақтауға бөгет болады.

Ағымдағы санақ немесе *ағымдық бағалау* халық санақтары аралығындағы жағдайға баға беру үшін қолданылады. Соңғы халық санағының нәтижелері жыл сайынғы өзгерістерді ескере отырып, қанша адам қосылғанын анықтау арқылы есептеледі. Ол үшін туғандар

Бүгінгі сабақта:

- халық санағы және халық санын анықтау әдістерімен танысасыңдар;
- халық санына қатысты деректерді еңдеуді үйренесіңдер.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ халық санын анықтау
- ✓ халық санағы
- ✓ демография

Глоссарий:

• **Демография** — халықтың ұдайы өсу заңдылықтарын, оның әлеуметтік-экономикалық және табиғат жағдайларына тәуелділігін, халық санын, құрамын және аумақта орналасуын зерттейтін ғылым. Бұл терминді ғылымға 1855 жылы француз ғалымы А.Гийяр енгізген.

• **Халық санағы** — белгілі бір мерзімде жүргізілетін тұрғын халықтың демографиялық, әлеуметтік және экономикалық деректерін жинау, жүйелеу, талдау және жариялаудың біртұтас үдерісі.

• **Тұрақты халық** — зерттелетін аумақта тұрақты (6 айдан артық) өмір сүріп жатқан тұрғындар.

• **Нақты халық** — халық санағы кезінде зерттелетін аумақта тұрақты және уақытша тұрып жатқан барлық тұрғындар.

• **Заңды тіркелген халық** — аталған аумақта заңды түрде тіркелген тұрғындар.

мен өлгендер санының, көшіп келгендер мен көшіп кеткендердің айырмалары анықталды. Халық санын ағымдағы бағалау келесі халық санағында нақтыланады.



Ежелгі Римде халық санын анықтау үшін шіркеуге келетін адамдарға белгілі бір мерзімде арнайы жәшікке монеталар салдырған. Монеталардың көлемі ерлер, әйелдер және балалар үшін әртүрлі болған. Осы арқылы халық саны және оның жас-жыныстық құрамы анықталған. Уақыт өте келе халық санын анықтау үшін арнайы санақшылар тағайындалған. Оларды «цензорлар» деп атаған. Римдегі әрбір азаматтың санаққа қатысуы міндетті болған және олар өз жауаптары үшін цензорларға ант берген.

Халық саны. Жер шары халқы алғашында өте баяу өскен. Бұл адамның табиғат апаттарына тәуелді болуына, жиі соғыстардың болуына және жұқпалы аурулардың кең таралуына байланысты болды. Ғалымдар 15 мың жыл бұрын ғаламшарымыздың тұрғындарының саны 3 млн адамнан аспаған деп шамалайды.

Алғаш рет дүниежүзі халқының санына 1682 жылы ағылшын ғалымы *Уильям Петти* баға берген. Ол XVII ғасырдың соңында Жер шарындағы халық саны 320 млн адам болған деп санаған. Қазіргі кезде ғалымдар ол кезде бұл көрсеткіштен 2 есе көп адам болуы мүмкін деп бағалайды.

Өндірістің жетілуі, адамдардың тұрмыс жағдайының жақсаруы және медицинаның дамуы нәтижесінде дүниежүзі халқы жылдам қарқынмен өсе бастады. Әсіресе XX ғасырда халық санының айрықша жылдам артуы байқалды (14-кесте).

14-кесте

Жер шарындағы халық санының өзгерістері

№	Жылдар	Халық саны	Халық саны 1 млрд-қа артқан мерзім
1	2	3	4
1	1820	1 млрд	
2	1927	2 млрд	107 жыл

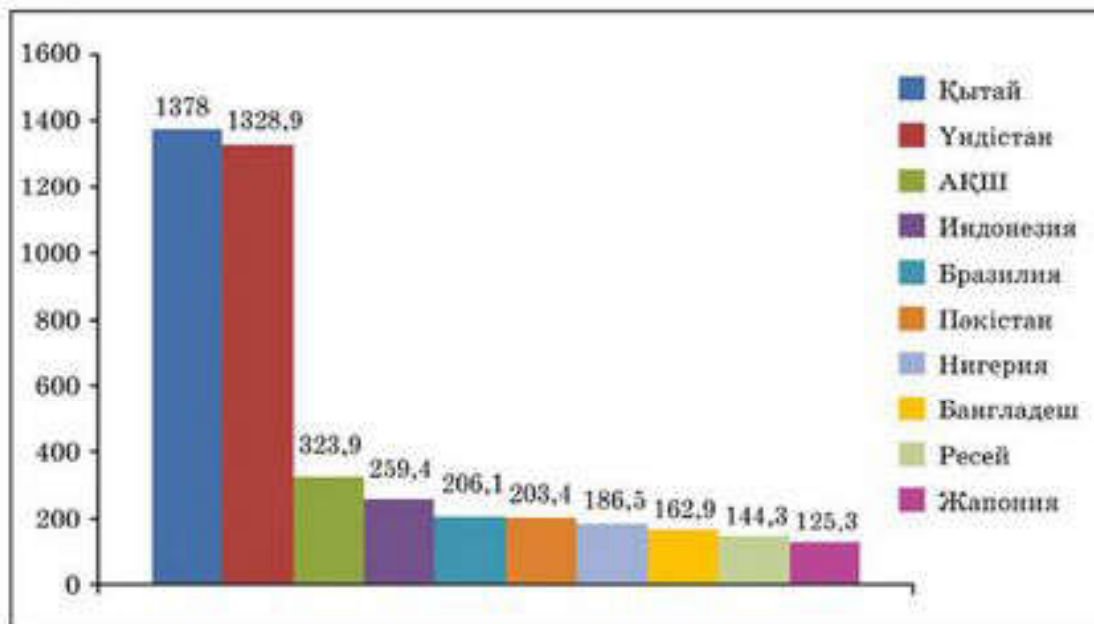
1	2	3	4
3	1960	3 млрд	33 жыл
4	1974	4 млрд	14 жыл
5	1987	5 млрд	13 жыл
6	1999	6 млрд	12 жыл
7	2011	7 млрд	12 жыл

2017 жылғы мамырда әлемдегі халық саны <http://www.worldometers.info> сайтының деректері бойынша 7,5 млрд адамнан асты.



- Нидерланд ғалымы Петер Грюнвальдтың бағамы бойынша, 162 мың жылға созылған адамзаттың бүкіл тарихында Жер шарында 107 млрд адам дүниеге келген.
- <http://www.worldometers.info> сайтынан дүниежүзі халқының саны қаншаға жеткенін көре аласың.

Халық санының мұндай күрт өсуі *демографиялық жарылыс* деп аталады. Бұл құбылысты адамның өмір жасының ұзаруы, сәбилер өлімінің азаюы жағдайында туу көрсеткішінің өзгеріссіз қалуымен түсіндіруге болады. Дүниежүзіндегі халық саны көп елдер 59-суретте көрсетілген. Басқа елдердегі халық санымен 1-қосымшадан таныса аласыңдар.



59-сурет. Дүниежүзіндегі халық саны ең көп елдер (2016 ж. ортасы)



Елдердің осы орындары 5 жылдан кейін өзгеріске түсуі мүмкін бе? Өзгеретін болса, оған қандай себептер әсер етуі мүмкін?

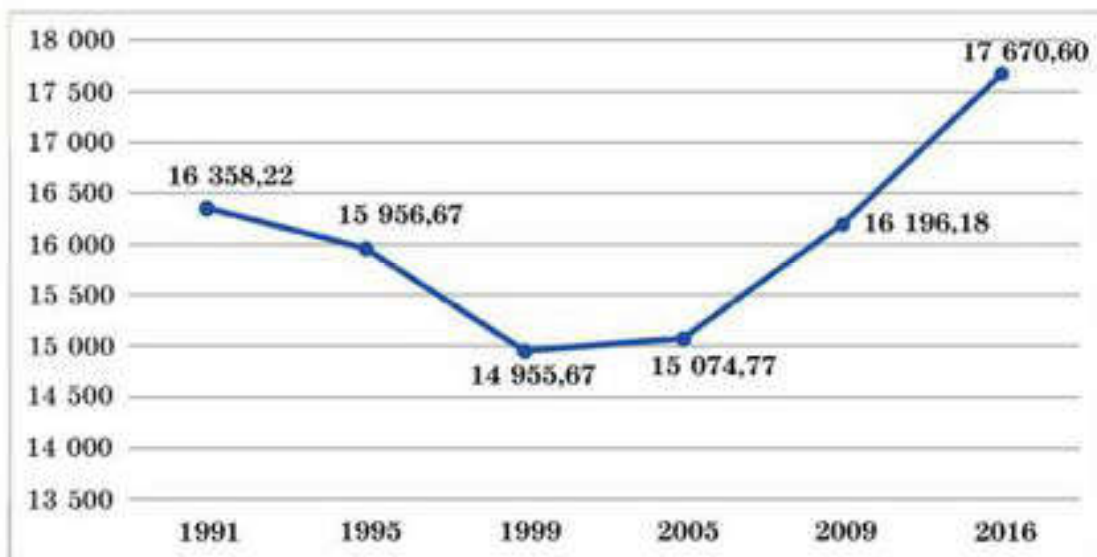
Тапсырмалар

1. Төменде берілген модельді қолданып, халық санағы кезінде жүргізілетін жұмыстарға талдау жасаңдар.



Халық санағы жұмыстарының сипаты

2. Қазақстанның тәуелсіздік алғаннан бастап, осы уақытқа дейінгі халық санының өзгерістеріне талдау жасап, себебін түсіндіріңдер.



Қазақстанның халық санының динамикасы, млн адам

3. Төмендегі кестедегі деректерді пайдаланып, бүкіл әлем халқы санының өзгерістеріне болжам жасаңдар, оның әлемдік экономикаға, экологияға тигізетін әсерін негіздендер.

Дүниежүзі аймақтарының халық саны болжамы
 (“Демоскоп Weekly” демографиялық газетінің деректері бойынша)

Материк, аумақ, ел	2016 жылдың ортасындағы тұрғын халық саны (млн адам)	Халық санының болжамы (млн адам)	
		2030 жылға	2050 жылға
1	2	3	4
Бүкіл әлем	7418	8539	9869
Африка	1203	1681	2527
Солтүстік Америка	360	401	445

Жалғасы

1	2	3	4
Оңтүстік Америка	419	465	494
Азия	4437	4946	5327
Еуропа	740	744	728
Аустралия және Мұхит аралдары	40	51	66

4. Кесте берілген деректерді қолданып, бағаналы диаграмма құрастырындар. Қазақстанның ТМД елдері ішінде алатын орнына болжам жасаңдар.

ТМД елдеріндегі халық саны болжамы
(“Демоскоп Weekly” демографиялық газетінің деректері бойынша)

Елдер	2025 ж.	2050 ж.	2075 ж.	2100 ж.
Әзірбайжан	10547	10963	10298	9636
Армения	3029	2729	2228	1793
Беларусь	9194	8125	7284	6916
Қазақстан	19420	22447	24068	24712
Қырғызстан	6766	8248	8940	9046
Молдова	3945	3243	2390	1856
Ресей	141205	128599	119439	117445
Тәжікстан	10300	14288	17136	18559
Түрікменстан	5952	6555	6223	5606
Өзбекстан	33254	37126	35554	32077



1. Халық санағы бізге не үшін қажет?
2. Халық санағын жүргізудің қандай әдістерін білесіңдер?
3. Алғаш халық санағын жүргізген аймақтарды атаңдар.
4. Демографиялық жарылыс деген ұғымды қалай түсінесіңдер?
5. Демографиялық саясатты ұстанатын елдер бар ма?
6. Қазақстанда халық санағы қашан жүргізілді?
7. Қазақстан халық санының өзгерістеріне әсер етуші факторларды сипаттаңдар.
8. Болашақта Қазақстанда кезекті халық санағы қай жылы жүргізіледі?
9. Алған білімдеріңді басқа қандай сабақтарда қолдана аласыңдар?
10. Демография ұғымын алғаш ғылымға енгізген ғалым.

§33. Ұдайы өсудің түрлері

Ұдайы өсудің көрсеткіштері. Адамзаттың үздіксіз жаңарып, ауысып отыруын қамтамасыз ететін туу мен өлім және табиғи өсу көрсеткіштерінің жиынтығын халықтың **ұдайы өсуі** деп атайды. Дүниежүзі аймақтарындағы, жеке елдердегі ұдайы өсуді сипаттау үшін **абсолютті және салыстырмалы** демографиялық көрсеткіштер пайдаланылады.

Бүгінгі сабақта:

— ұдайы өсудің абсолютті және салыстырмалы көрсеткіштерімен танысып, оларды қолдана білуге дағдыланасыңдар;
— дүниежүзі елдерін халықтың ұдайы өсу түрі бойынша жіктеуді үйренесіңдер.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ ұдайы өсу
- ✓ абсолютті демографиялық көрсеткіштер
- ✓ салыстырмалы демографиялық көрсеткіштер
- ✓ ұдайы өсудің түрлері
- ✓ депопуляция

Абсолютті демографиялық көрсеткіштер — белгілі бір мерзімдегі «демографиялық оқиғалардың» (халық саны, туу мен өлім саны, көшіп келгендер мен көшіп кеткендер саны, олардың арақатынасы) нақты шамаларының сипаттамасы.

Бұл көрсеткіштер халық саны мен оның өзгерістерін анықтау үшін қолданылады. Абсолютті көрсеткіштер қатарына *табиғи өсу* (туу мен өлімнің арақатынасы) мен *механикалық өсу* (иммигранттар мен эмигранттар саны арасындағы айырма) жатады (60-сурет).

жатады (60-сурет).



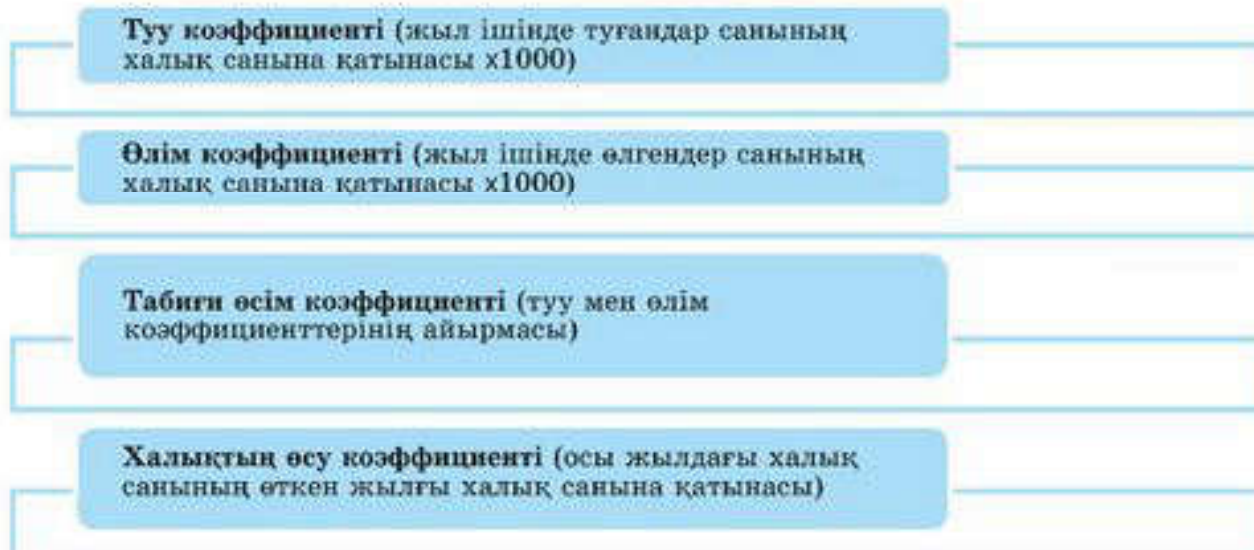
60-сурет. Табиғи және механикалық өсім

Абсолютті көрсеткіштер халықтың ұдайы өсуін зерттеу үшін бастапқы ақпарат қызметін атқарады. Ал халықтың ұдайы өсуінің заңдылықтарын талдау үшін және басқа аумақтармен салыстыру үшін салыстырмалы көрсеткіштер қолданылады.

Салыстырмалы демографиялық көрсеткіштер халықтың ұдайы өсуінің 100 (пайызбен) немесе 1000 (промилле) адамға шаққандағы коэффициенттері түрінде болады. Әдетте, 1000 адамға шаққандағы промилле (‰) жиі қолданылады. 61-суретте негізгі салыстырмалы көрсеткіштер берілді.

Ұдайы өсудің түрлері. Қазіргі кезде халықтың ұдайы өсуінің үш түрін ажыратады: дәстүрлі, өтпелі және қазіргі заманғы.

Дәстүрлі ұдайы өсу аграрлық қоғамға немесе индустриялық дамудың бастапқы кезеңіндегі аумақтарға тән болады. Басты белгілері — туу мен өлімнің өте жоғары деңгейі, адамның өмір жасының қысқа болуы. Мысалы, Лесото мен Свазиленд — адамның өмір жасы әлем бойынша ең қысқа елдер, бұл елдерде адамдар орташа есеппен 48–50 жыл ғана өмір сүреді. Өлім көрсеткішінің жоғары болуы халықтың тұрмыс жағдайының нашарлығы, білім мен медицинаның төмен да-



61-сурет . Салыстырмалы демографиялық көрсеткіштер

муы, жұкпалы аурулардың кең тарауына байланысты болады. Бұл елдерде табиғат апаттары мен аштық салдарынан халық санының күрт қысқаруы да байқалады. Аталған ұдайы өсу түрі тек Африка елдеріне тән (15-кесте).

15-кесте

Халықтың ұдайы өсуінің түрлері

Ұдайы өсу түрлері	Туу коэф-фициенті	Өлім коэффициенті	Табиғи өсім, %	Елдер
Дәстүрлі	>30‰	>10‰	>2,6	Конго Демократиялық Республикасы, Ангола, Чад, Орталық Африка Республикасы, Сомали, Оңтүстік Судан және т.б.
Өтпелі	16-30‰	<10‰	1-2,5	Египет, Алжир, Сенегал, Руанда, Танзания, Ирак, Шығыс Тимор және т.б.
Қазіргі заманғы	0-15‰	6-15‰	>1	Еуропа, Америка мен Азияның дамыған және даму деңгейі орташа елдері

Ұдайы өсудің өтпелі түрі дамушы елдердегі дәстүрлі ұдайы өсудің соңғы онжылдықтардағы өзгерістеріне байланысты қалыптасқан. Бұл елдерде соңғы жылдары халықтың әлеуметтік-экономикалық жағдайының жақсаруына байланысты өлім азайған, бірақ туу жоғары деңгейде қалып отыр. Нәтижесінде халықтың өсімі жоғары, адамның өмір жасы жыл сайын артып келеді. Ғалымдар Жер шары халқының ХХ ғасырдың соңында артуын осы өтпелі ұдайы өсу тән елдермен байланыстырады.

Ұдайы өсудің қазіргі заманғы түріне туудың төмендеуі, өлімнің орташа деңгейінің сақталуы, табиғи өсімнің төмендеуі және адамның

Глоссарий:

- **Депопуляция** — туудан өлім артып кетуінің нәтижесінде аумақтағы жалпы халық санының азаюы.
- **Табиғи өсу** — туу мен өлімнің арақатынасы.
- **Механикалық өсу** — иммигранттар мен эмигранттар саны арасындағы айырма.

өмір жасының өте жоғары деңгейі тән. Бұл түрге экономикалық дамуы мен өмір сүру сапасы жоғары, қарт адамдар саны басым елдерді жатқызуға болады. Табиғи өсім көрсеткіші жағынан бұл топтағы елдердің ұдайы өсуі өте алуан түрлі болады. Мысалы, кейбір елдерде табиғи өсімнің көрсеткіші 0,5–1% болса, кейбірінде 0-ге тең, ал табиғи өсім деңгейі теріс мәнге ие болатын елдерге демографиялық дағдарыс немесе *депопуляция* тән. Депопуляция әсіресе Шығыс Еуропа елдерінде күшті байқалуда. Германияда өлгендер саны туғандар санынан артық, халық санының аздап өсуі тек сырттан келгендер есебінен өсуде.

Тапсырмалар

1. Қосымшадағы «Дүниежүзі елдерінің негізгі демографиялық көрсеткіштері» деп аталатын кестенің мәліметтерін және оқулықтағы 15-кестені пайдаланып, дүниежүзі елдерін халықтың ұдайы өсу түрі бойынша жіктендер.
2. Оқулық мәтініндегі сандық көрсеткіштерді пайдаланып, Қазақстан, Түркия және Намибия халқының табиғи өсу коэффициентін есептеп шығарындар және оларға түсінік беріндер. Аталған елдерге ұдайы өсудің қай типтері тән?
3. Төменде берілген кесте бойынша Солтүстік Африка мен Орталық Америка, Шығыс Еуропа мен Оңтүстік-Шығыс Азия елдеріндегі ұдайы өсудің типін анықтаңдар және салыстырындар, әр аймаққа қысқаша қорытынды жасаңдар.

Елдер	Халық саны, млн адам, 2016 ж. (ортасы)	Туу коэффициенті (1000 адамға шаққанда)	Өлім коэффициенті (1000 адамға шаққанда)	Ұдайы өсудің типі
Солтүстік Африка				
Алжир	40,8	26	5	
Египет	93,5	31	6	
Тунис	11,3	20	7	
Орталық Америка				
Коста-Рика	4,9	15	4	
Сальвадор	6,4	18	7	
Панама	4	19	5	
Шығыс Еуропа				
Болгария	7,1	9	15	
Чехия	10,6	11	11	
Польша	38,4	10	10	
Оңтүстік-Шығыс Азия				
Малайзия	30,8	17	5	
Сингапур	5,6	8	4	
Филиппин	102,6	23	7	



1. *Ұдайы өсу* терминін қалай түсінеміз?
2. *Ұдайы өсудің абсолютті демографиялық көрсеткіштеріне* не жатады?
3. Халықтың *ұдайы өсу коэффициентінің* өлшем бірлігі.
4. Салыстырмалы демографиялық көрсеткіштер не үшін қажет?
5. *Ұдайы өсудің үш типінің айырмашылықтары* бар ма?
6. Халықтың *ұдайы өсуіне* қандай факторлар ықпал етеді?
7. *Депопуляция* деген не? *Депопуляция күшті байқалатын аймақтарға* мысал келтіріңдер.

§ 34-35. Демографиялық көрсеткіштерді есептеу

Дүниежүзі аймақтарындағы, жеке елдердегі демографиялық жағдайды сипаттау үшін мынадай *демографиялық көрсеткіштер* пайдаланылады: *халық саны, туу және өлім, табиғи және механикалық өсім коэффициенттері, жас-жыныстық көрсеткіштер, адамның өмір жасының орташа ұзақтығы, халықтың ұлттық және діни құрамы*.

Туу мен өлім көрсеткіштерін есептеу. Елдер мен аймақтардың демографиялық жағдайын салыстыру үшін салыстырмалы демографиялық көрсеткіштер, яғни 1000 адамға шаққандағы промилле (‰) есебімен өлшенетін жалпы коэффициенттер пайдаланылады. Мысалы, жыл ішіндегі халық саны, туылған балалар саны тәрізді абсолютті көрсеткіштер белгілі болса, туу коэффициентін мына қарапайым формуламен есептеуге болады:

$$K_T = \frac{T}{X} \cdot 1000,$$

мұндағы K_T — туу коэффициенті, T — туылған балалар саны, X — елдегі халық саны.

Өлім коэффициенті де жыл ішіндегі өлгендер саны мен жалпы халық саны негізінде есептеледі:

$$K = \frac{\Theta}{X} \cdot 1000,$$

мұндағы K — өлім коэффициенті, Θ — өлгендер саны, X — елдегі халық саны.

Табиғи және механикалық өсімді, жалпы өсімді есептеу. Табиғи өсімді есептеу үшін елде бір жыл ішіндегі туу және өлім коэффициенттерінің айырмасын анықтайды. Мысалы, 2016 жылы Алжирде туу 26‰, өлім 5‰ болды. Табиғи өсім 21‰-ні (26 — 5) құрады, яғни оң мәнге ие болды. Егер бұл көрсеткішті пайызбен есептесек, Алжирдің табиғи өсімі 2,1% болады. Елдегі туу көрсеткіші өлім көр-

Бүгінгі сабақта:

- елдердің демографиялық көрсеткіштерін есептеуді үйренесіңдер;
- елдердің демографиялық көрсеткіштерінің өзара байланыстарын талдауды меңгересіңдер.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ халық саны
- ✓ туу көрсеткіші
- ✓ өлім көрсеткіші
- ✓ табиғи өсім коэффициенті
- ✓ механикалық өсім коэффициенті
- ✓ жас-жыныстық көрсеткіштер
- ✓ адамның өмір жасының орташа ұзақтығы

сеткішінен кем болса, табиғи өсім теріс мәнге не болады. Мысалы, Болгарияда дәл сол жылы туу 9, өлім 15%-ні құрады. Табиғи өсім –6%-ге (9–15) тең, пайызға шаққанда — 0,6%. Мұны *халық санының табиғи кемюі* деп атайды.

Механикалық өсім бір жыл ішінде елге көшіп келгендер (иммигранттар) және көшіп кеткендер (эмигранттар) санының айырмасынан келіп шығады. Көшіп келгендер коэффициентін есептеу үшін мына формула қолданылады:

$$K_{\text{И}} = \frac{\text{И}}{\text{X}} \cdot 1000,$$

мұндағы $K_{\text{И}}$ — көшіп келгендер коэффициенті, И — көшіп келгендер саны, X — елдегі халық саны.

Мысалы, ҚР Ұлттық экономика министрлігі Статистика комитетінің деректері бойынша, 2015 жылы Қазақстанға 16 581 адам көшіп келді. Сол жылы халық саны 17 670 579 болды. Жоғарыдағы формула бойынша есептесек, көшіп келгендер коэффициенті 0,9%-ге тең.

Тіісінше, елден көшіп кеткендер коэффициентін есептеу үшін мына формула қолданылады:

$$K_{\text{Э}} = \frac{\text{Э}}{\text{X}} \cdot 1000,$$

мұндағы $K_{\text{Э}}$ — көшіп кеткендер коэффициенті, Э — көшіп кеткендер саны, X — елдегі халық саны.

2015 жылы Қазақстаннан 30 047 адам көшіп кеткен. Жоғарыдағы формула бойынша есептесек, көшіп кеткендер коэффициенті 1,7%-ге тең.

Ал механикалық өсім осы коэффициенттердің айырмасы түрінде болады:

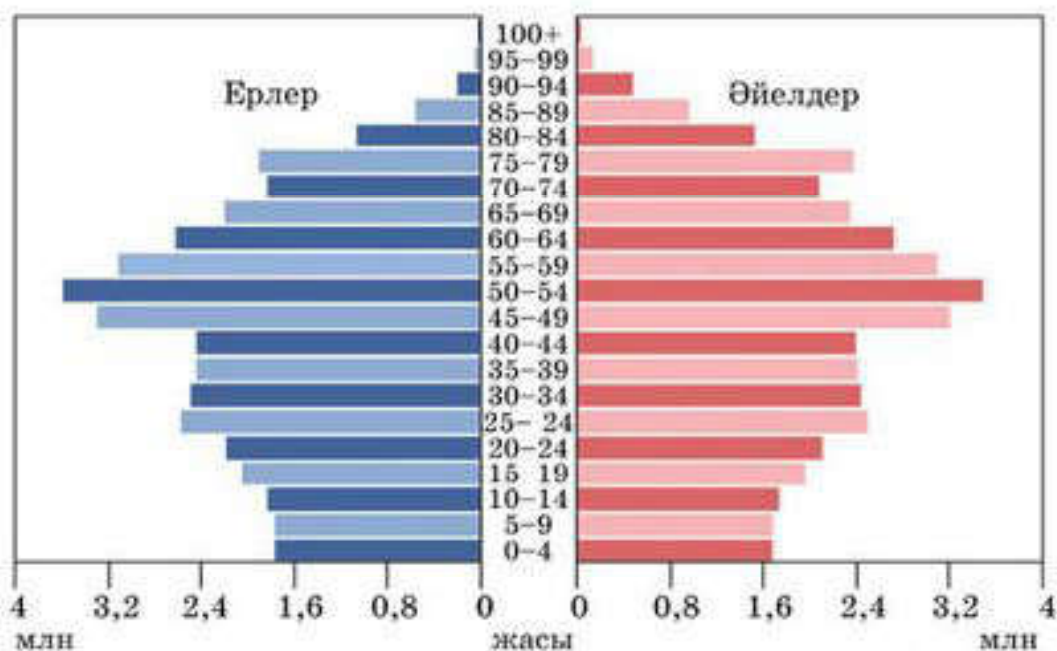
$$K_{\text{М}} = K_{\text{И}} - K_{\text{Э}},$$

Қазақстанның 2015 жылғы механикалық өсімі $0,9 - 1,7 = -0,8\%$, яғни теріс мәнге не болады.

Жалпы өсім табиғи өсім мен механикалық өсімнің қосындысынан құралады. Мысалы, Қазақстанның 2015 жылғы жалпы өсімі 14,4%-ге тең болды: $15,2 + (-0,8) = 14,4\%$.

Жас-жыныстық көрсеткіштер. Халықтың жастық және жыныстық құрамы — бір-бірімен өте тығыз байланысты көрсеткіштер. Халықаралық статистикада салыстырулар үшін 4 жас топтары алынады: 0–14, 15–44, 45–64, 65+. Жеке елдің жастық құрамын сипаттау үшін неғұрлым нақты мәліметтер керек болады, ол кезде 5, 10 жылдық топтар ажыратылады.

Халықтың жастық-жыныстық құрамын сызба түрінде бейнелеу үшін *жастық-жыныстық пирамидалар* пайдаланылады. Бұл сызбалардан елдегі туу деңгейінің төмендеген немесе артқан кезеңдерін,



62-сурет. Германия халқының жастық-жыныстық пирамидалары, 2016 ж.

жыныстық құрамның арасалмағының жас топтары бойынша өзгерістерін айқын көруге болады.

Жас-жыныстық пирамиданың ұзына бойына жас топтары орналастырылды. Сол жағында жас топтарына сәйкес ер адамдар саны, оң жағына әйелдер саны көрсетіледі.

Пирамиданың қай жылдың мәліметтері негізінде құрастырылғаны міндетті түрде көрсетілуі қажет (62-сурет), мұнсыз халықтың құрылымына нақты талдау жасау мүмкін емес. Халық саны онша көп емес елдер үшін көбінесе адам санын есептеу бірлігі ретінде мың адам алынады.

Халықтың ұлттық және діни құрамы көрсеткіштерін есептеу. Дүниежүзі халқының ұлттық және діни құрамымен өткен сыныпта танысқан болатынсыңдар. Жекелеген елдердегі халықтың құрамы туралы деректерді әртүрлі статистикалық жинақтардан алуға болады. Ел халқының ұлттық құрамы белгілі бір ұлт өкілдерінің саны және пайыздық үлесі түрінде беріледі. Бұл өз кезегінде үлестік дөңгелек диаграмма құрастыруға негіз болады. Халықтың діни құрамы туралы деректер көбінесе халық санақтары кезінде алынады. Бұл деректер сандық және пайыздық көрсеткіштер арқылы көрсетіледі.

Халықтың ұлттық және діни құрамының көрсеткіштері кестелер, тақырыптық карталар жасауға ақпараттық негіз болады. Халықтың ұлттық құрамын анықтау арқылы елдердің бірұлтты немесе көпұлтты екендігі туралы мәліметтер алуға болады. Мысалы, Қазақстан көпұлтты ел, ал Жапония бірұлтты елге жатады. Діни құрамы туралы деректерден әлемдік, ұлттық және дәстүрлі діндер, халықтың басым

ұстанатын діни ағымдары, мейрамдары, кең тараған діни ұйымдары, мәдениеті, наным-сенімдері, тұрмыс-салттары, ұлттардың өзіндік ерекшеліктерін білуге мүмкіндік бар.

Тапсырмалар

1. Жеке тапсырма. Оқулықтағы 1-қосымшаның деректерін пайдаланып, өзін тандап алған 5 елдің туу және өлім көрсеткіштері негізінде табиғи өсім коэффициенттерін анықта және бір-бірімен салыстыр.
2. Төменде берілген кесте мәліметтерін пайдаланып, Қазақстан халқының жыныстық құрылымын салыстырындар.

2009 жыл			
Жыл басына, адам саны	Барлығы	Ерлер	Әйелдер
ҚР	15982370	7698875	8283495
2017 жыл			
ҚР	17918214	8668478	9249736

3. Төменде берілген кесте мәліметтерін пайдаланып, Қазақстан халқының жыныстық құрылымының пирамидасын график түрінде құрастырындар және оған талдау жасандар.
4. Кестеде берілген сандық мәліметтер негізінде халықтың ұлттық және діни құрамын бейнелейтін үлестік дөңгелек диаграмма құрастырып, елдерге талдау жасандар.

2009 жыл						
Жыл басына, адам саны	Ерлер			Әйелдер		
	0—14	15—64	65+	0—14	15—64	65+
ҚР	1972869	5319194	406812	1876013	5675357	732125
2017 жыл						
ҚР	2550810	5 658 944	2411616	6010426		827694

Халықтың ұлттық және діни құрамы көрсеткіштері

№	Елдер	Ұлттық құрамы	Діни құрамы
1	2	3	4
1	Қазақстан	қазақтар — 63,1%, орыстар — 23,7%, өзбектер — 2,9%, украиндер — 2,1%, ұйғырлар — 1,4%, татарлар — 1,3%, немістер — 1,1%, басқа ұлттар — 4,4%	мұсылмандар — 70,2%, христиандар — 26,2%, діни көрсетілмегендер — 0,5%, басқа дін өкілдері — 3,1%
2	Швейцария	немістер — 65%, француздар — 18%, итальяндықтар — 10%, Ретеророманстар — 1%, басқа ұлттар — 6% (2015 ж.)	католиктер — 37,3%, протестанттар — 24,9%, мұсылмандар — 5,1%, басқа христиан өкілдері — 5,8%, діни көрсетілмегендер — 23,9% басқа дін өкілдері — 3% (2015 ж.)

Жалғасы

1	2	3	4
3	Камбоджа	кхмерлер — 97,6%, чамдар — 1,2%, вьетнамдықтар — 0,1%, кытайлар — 0,1%, басқа ұлттар — 0,9% (2013 ж.)	буддизм өкілдері — 96,4%, мұсылмандар — 2,1%, басқа дін өкілдері — 1,5% (2013 ж.)



1. Елдегі демографиялық жағдайды сипаттау үшін қандай көрсеткіштер қолданылады?
2. Табиғи өсім көрсеткіштерін қалай есептейміз?
3. Механикалық өсім дегенді қалай түсінесіңдер?
4. Халықтың жастық-жыныстық құрамын анықтау арқылы қандай болжам жасауға болады?
5. Халықтың ұлттық құрамын анықтау не үшін қажет?
6. Халықтың діни құрамын білудің маңызы бар ма?
7. Табиғи өсім мен механикалық өсімнің арақатынасы қандай?
8. Кез келген елдің демографиялық көрсеткіштерін есептеп шығара аласыңдар ма?

6-практикалық сабақ

Елдердегі демографиялық көрсеткіштерді графикалық түрде ұсынып, түсіндіруді үйренеміз

1. Төменде берілген кестедегі статистикалық көрсеткіштерді пайдаланып, екі елдегі халық санының динамикасын гистограмма түрінде көрсету және себебін анықтау.

Елдер	Халық саны, мың адам					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Бразилия	197 397	199 242	201 033	202 769	204 451	206 100
Румыния	20 148	20 060	19 986	19 913	19 871	19 800

2. <http://demoscope.ru> сайтының қосымшасын пайдаланып, Қазақстан, Қырғызстан, Тәжікстан және Ресей елдеріндегі халық саны, туу және өлім көрсеткіштерінің графигін АКТ құралдарының көмегімен сызу және оған талдау жасау. Жұмыстың орындалу реті төмендегідей:

- ✓ галамтордан <http://demoscope.ru> сайты ашамыз;
- ✓ оң жақ шеттегі *Қосымшалар* атты жазуды басамыз;
- ✓ 15 жаңа тәуелсіз елдер бойынша демографиялық көрсеткіштер графасына барамыз;
- ✓ соның ішіндегі халық санының 1950–2013 жылдардағы көрсеткіштерін басамыз;
- ✓ Қазақстан, Қырғызстан, Тәжікстан және Ресей мемлекеттеріне белгі қоямыз;
- ✓ графигі кұру батырмасын басамыз;
- ✓ осылайша аталған елдер бойынша график автоматты түрде экранға шығады;
- ✓ дәл осындай әдіспен басқа да көрсеткіштердің графигін сызуға болады.

3. Статистикалық көрсеткіштер негізінде халықтың табиғи өсімі коэффициентін есептеп шығару және халықтың табиғи кемуі немесе өсуі байқалатын елдерді анықтап және әсер етуші факторларды сызба түрінде көрсету.

Елдердің демографиялық көрсеткіштері (Population Reference Bureau деректері бойынша)

Елдер	Халық саны, млн адам	Туу коэффициенті (%)	Өлім коэффициенті (%)	Табиғи өсім коэффициенті (%)
1	2	3	4	5
Судан	42,1	37	8	

Жалғасы

1	2	3	4	5
Мали	17,3	44	13	
Нигер	19,7	49	9	
Канада	36,2	11	8	
Чили	18,2	14	6	
Эстония	1,3	11	12	
Украина	42,7	10	14	
Сербия	7,1	9	15	

4. Төмендегі елдердің жастық-жыныстық құрылымының көрсеткіштері негізінде шеңбер тәрізді диаграмма құрастырып, оған талдау жасау.

Елдер	0–14 жастағылар, %	15–64 жастағылар,%	65-тен жоғары, %
Мексика	16	78	6
Суринам	40	53	7
Финляндия	13	67	20
Грузия	30	56	14
АҚШ	32	53	15

§36-37. Демографиялық жағдай

Бүгінгі сабақта:

- елдердің демографиялық жағдайына ықпал ететін факторлармен танысасындар;
- елдердің демографиялық жағдайын талдауды үйренесіндер.

Демографиялық жағдай. Елдегі демографиялық жағдайға әртүрлі факторлар ықпал етеді. Ел үшін тиімді халық құрамы мен саны қалыптасса, *оң демографиялық жағдай*, ал тиімсіз өзгерістерге алып келетін демографиялық жағдай *қолайсыз* деп бағаланады. Дүниежүзі елдеріндегі демографиялық жағдайды жиынтық күйде 16-кестеден көруге болады.

16-кесте

Дүниежүзі елдеріндегі демографиялық жағдай

Дәстүрлі ұдайы өсу тән елдер	Өтпелі ұдайы өсу тән елдер	Қазіргі заманғы ұдайы өсу тән елдер
Туу көрсеткіштері мен табиғи өсім жоғары, өлім деңгейі жоғары	Туу көрсеткіштері мен табиғи өсім жоғары, өлім деңгейі төмен	Туу көрсеткіштері мен табиғи өсім төмен, өлім деңгейі жоғары
Сәбилер өлімінің көрсеткіштері жоғары	Сәбилер өлімінің көрсеткіштері төмен	Сәбилер өлімінің көрсеткіштері өте төмен
Адамның өмір жасы қысқа	Адамның өмір жасы орташа деңгейде	Адамның өмір жасы ұзақ
Балалар үлесі жоғары, егде адамдар үлесі өте төмен	Балалар үлесі жоғары, егде адамдар үлесі төмен	Балалар үлесі төмен, егде адамдар үлесі жоғары

Туу көрсеткіштері елдегі өмір сапасының жоғарылауына, әйелдердің өндірістік және қоғамдық әрекеттерге белсене араласуына, балаларды оқыту ұзақтығының артуына байланысты төмендеуі мүмкін. Кей жағдайда туудың артуына табыс мөлшерінің жоғарылауы оң әсер етеді. Осы аталған себептерге байланысты дүниежүзі аймақтары мен елдердің топтары бойынша туу көрсеткіштері әртүрлі болады. Туу коэффициентінің ең жоғары деңгейі Африкада, ең төмен деңгейі дамыған елдер мен Еуропада байқалады (63-сурет).

Жетекші ұғым:

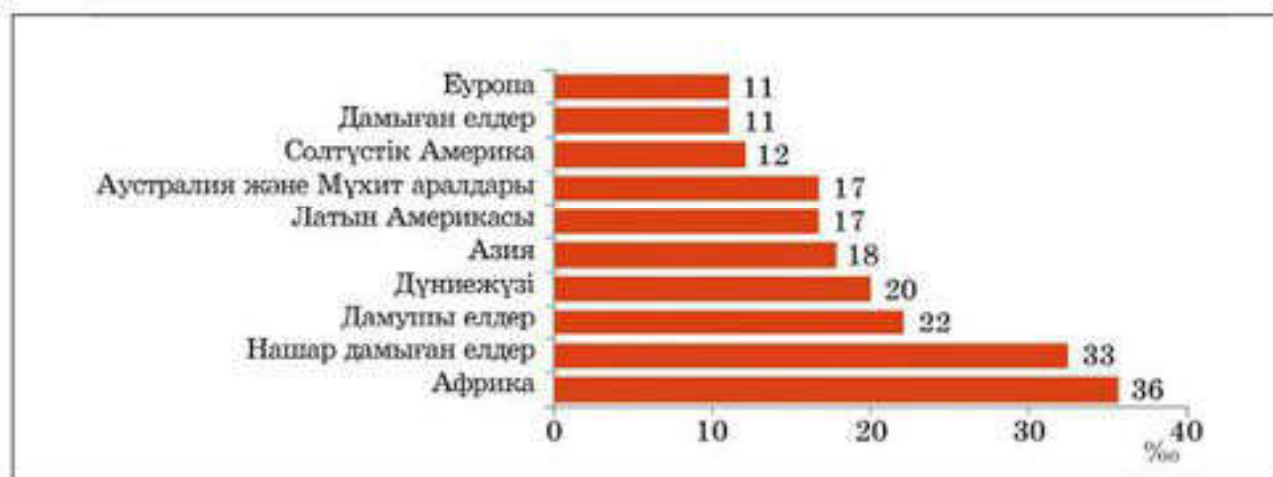
- ✓ демографиялық жағдай

Глоссарий:

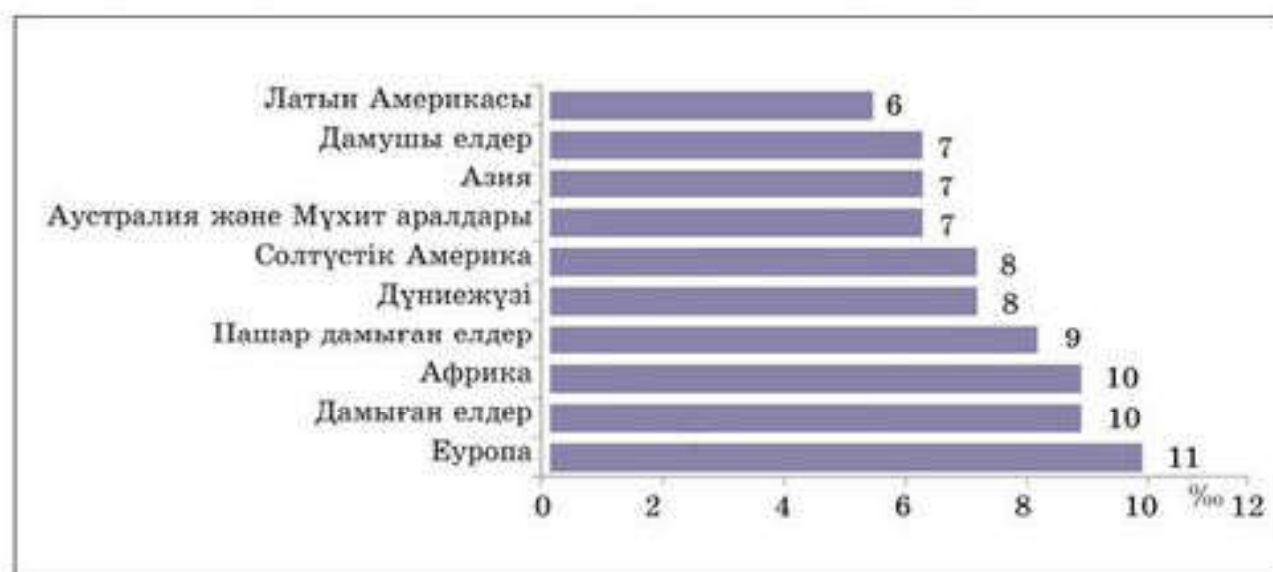
- **Демографиялық жағдай** — белгілі бір аймақтағы, елдегі белгілі бір мерзімдегі халықтың ұдайы өсу көрсеткіштерінің жиынтығы.

Туу көрсеткішінің ең жоғары деңгейі Нигерде (49‰) байқалады. Туудың ең төмен көрсеткіштері Монакода (7‰) тіркелген. Өлім көрсеткіші туудан асып түсетін Жапония, Португалия тәрізді елдерде демографиялық жағдай қолайсыз сипат алады.

Өлім деңгейі адамдардың материалдық жағдайлары (тамақтану, тұрмыс пен еңбек



63-сурет. Елдердің топтары мен аймақтар бойынша туу коэффициенті, 2016 ж.



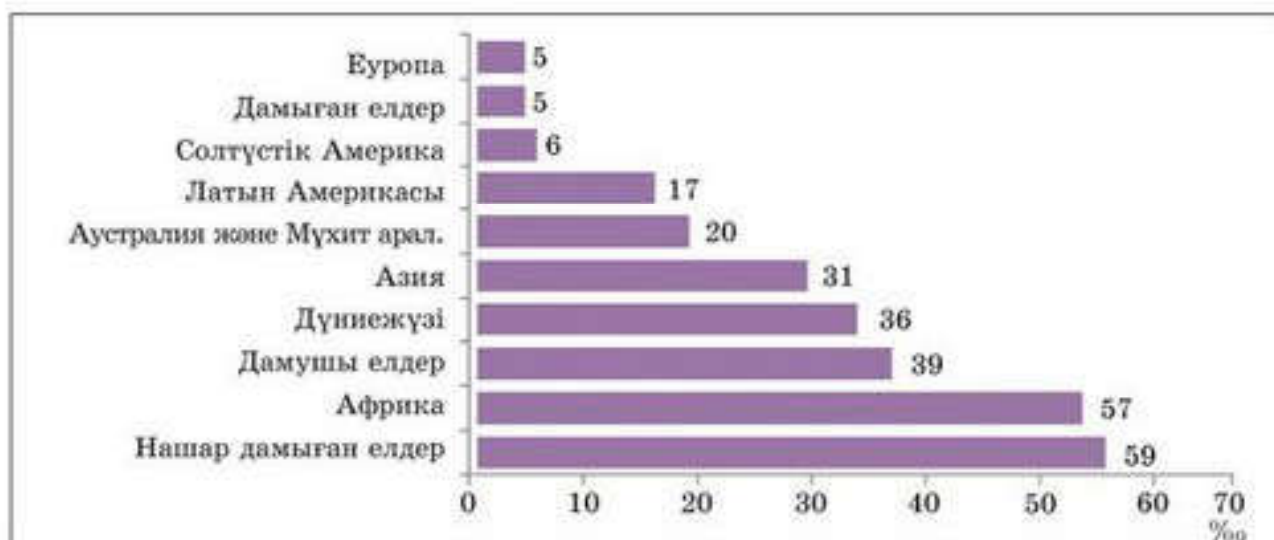
64-сурет. Елдердің (Population Reference Bureau мәліметі бойынша) топтары мен аймақтар бойынша өлім коэффициенті, % есебімен 2016 ж.

жағдайлары), денсаулық сақтау жүйесінің дамуымен тікелей байланысты болады. Өлім деңгейінің ең жоғары көрсеткіштері тұрғындар арасында қарттар үлесі жоғары болатын дамыған елдерде, соның ішінде Еуропада байқалады. Сонымен қатар нашар дамыған елдерде, Африкада әлеуметтік-экономикалық себептерге байланысты өлім көрсеткіші жоғары (64-сурет).

Өлім деңгейінің ең төмен көрсеткіштері Парсы шығанағы елдерінде байқалады (Катар — 1, Бахрейн, БАӘ, Кувейт — 2‰). Бұл елдерде туу деңгейінің 11–21‰, сәбилер өлімі көрсеткішінің 6–8‰ екендігін ескерсек, демографиялық жағдайды оң деп бағалауға болады.



1-қосымшадан өлім деңгейінің ең жоғары көрсеткіштері тән 3 елді анықтап, оның себептерін түсіндіріп көр.



65-сурет. Елдердің топтары мен аймақтар бойынша сәбилер өлімінің көрсеткіштері, 2016 ж.

Демографиялық көрсеткіштер арасында *сәбилер өлімінің коэффициентіне* (жыл ішіндегі 1 жасқа толмай шетінеген балалардың 1000 адамға шаққандағы үлесі) айрықша көңіл бөлінеді. Бұл көрсеткіш әйелдердің қоғамдағы орнына, медицинаның даму деңгейіне, отбасының материалдық жағдайына байланысты болады (65-сурет).

Сәбилер өлімінің көрсеткіштері әсіресе әлеуметтік-экономикалық даму деңгейі әртүрлі елдерде үлкен алшақтық жасайды. Мысалы, бұл көрсеткіш Чадта 87%, Канадада 4,4%-ге тең. Қазақстанда сәбилер шетінеуі жыл сайын азайып келеді: 2015 жылы ол 9%-ге тең болды.

17-кесте

Демографиялық көрсеткіштердің деңгейлері

Көрсеткіштер	Деңгейлері мен шамалары			
	төмен	орташа	жоғары	өте жоғары
Туу, ‰	>16	16–29	30–39	40<
Өлім, ‰	>10	10–14,9	15–24,9	25<
Сәбилер өлімі, ‰	>20	20–34	35–49	50<

Демографиялық көрсеткіштердің әртүрлілігіне байланысты *халықтың жастық құрамының* аумақтық ерекшеліктері айқын байқалады (17-кесте). Елдегі халықтың жастық құрамын сипаттауда әсіресе 2 көрсеткіш маңызды: 15 жасқа дейінгі балалар үлесі және жасы 65-тен асқан егде адамдар үлесі (сендер елдердің бұл көрсеткіштерін 1-қосымшадан көре аласындар). Осыған сәйкес, дүниежүзі елдерін халықтың жастық құрамының үш типіне біріктіреді:

1. *Алға басушы тип* — халықтың жалпы санында балалардың үлесі жоғары.

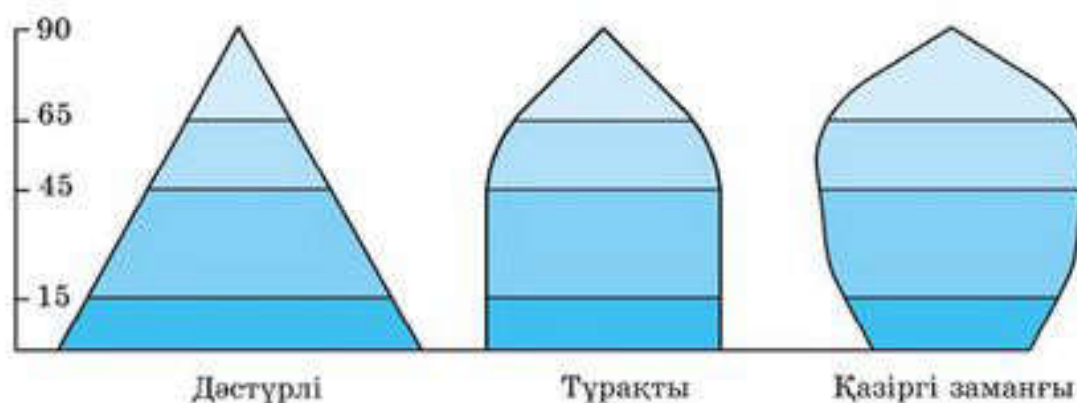
2. *Тұрақты тип* — балалар мен егде адамдар санының тепе-теңдігі.

3. *Кері кетуші тип* — халықтың жалпы санында егде адамдар үлесінің артуы.

Халықтың жастық құрамының алға басушы типі көбінесе халықтың ұдайы өсуі дәстүрлі сипат алған елдерге тән болады. Мысалы, Малиде балалар үлесі 50%-ға жетеді. Бұл — дүниежүзі бойынша балалар үлесінің ең жоғары көрсеткіші.

Ресей Федерациясына халықтың жастық құрамының тұрақты типі тән. Ал ұдайы өсудің қазіргі заманғы сипаты тән Жапонияда егде адамдар үлесі балалар үлесінен әлдеқайда жоғары. Осы жағдай Жапонияның демографиялық жағдайын одан әрі ушықтырады, яғни болашақта туу көрсеткіші төмендей береді.

Жеке елдердегі демографиялық жағдайға байланысты жастық-жыныстық пирамидалардың пішіні де әртүрлі болады. Мысалы, ұдайы өсудің дәстүрлі сипаты тән болатын елдерде пирамида үшбұрыш пішінді болады (66-сурет).

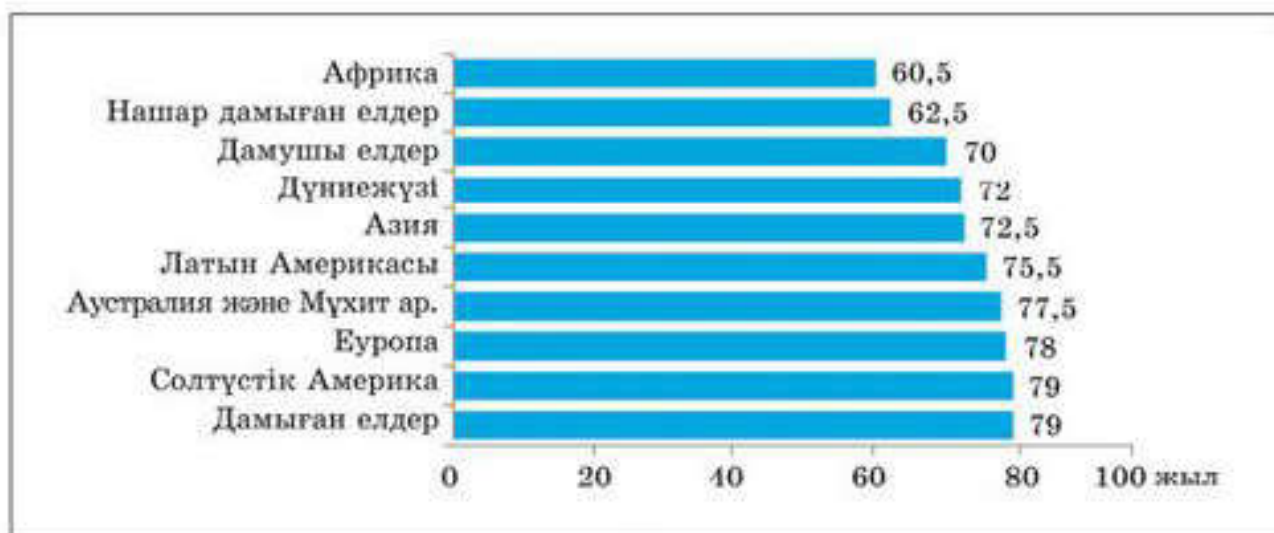


66-сурет. Жас-жыныстық пирамидалардың негізгі түрлері

Тұрақты сипаттағы елдерде жас-жыныстық пирамида пішіні қонырау тәрізді сипат алады. Өсудің қазіргі заманғы сипатына не болған елдерде пирамиданың төменгі бөлігіне карағанда орта бөлігі ендірек келеді.

Адамның өмір жасының орташа ұзақтығына елдегі экономикалық көрсеткіш, әлеуметтік тұрақтылық, экологиялық жағдай және денсаулық сақтау жүйесінің қызметі тікелей әсер етеді.

Адамның өмір жасының ұзақтығы тарихи кезеңдерде үлкен өзгерістерге ұшырап отырған. Мысалы, Ежелгі Рим мен Грекия тұрғындары орташа есеппен 25–30 жыл өмір сүрсе, XX ғасырдың орта шенінде дүниежүзі бойынша бұл көрсеткіш 46 жасқа, ал 2016 жылы 72 жасқа жетті. Қазақстан Республикасында 2016 жылы адамның өмір жасының орташа ұзақтығы 72,4 жасқа тең болды: әйелдерде 76,6; ер адамдар үшін 68 жасты құрайды.



67-сурет. Адамның орташа өмір жасының ұзақтығы, 2016 ж.

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының деректері бойынша, өмір жасының орташа ұзақтығы жөнінен жапондар алдыңғы орында тұр (83,7 жас), ең төменгі көрсеткіш (38,2 жас) Анголада тіркелген.

Дүниежүзі аймақтары бойынша да бұл көрсеткіш үлкен айырма жасайды (67-сурет).

Жыныстық құрамның белгілі бір жас топтарындағы арақатынасы болашақ демографиялық жағдайды анықтайды. Мысалы, адамдардың көпшілігі 20–30 жаста үйленіп, балалы болатындықтан, осы кезеңдегі жыныстық құрамның арасалмағы туу деңгейіне тікелей әсер етеді. Халықтың жыныстық құрамын сипаттау үшін көбінесе ерлер мен әйелдердің халықтың жалпы санындағы үлес көрсеткіші пайдаланылады.

Әдетте, дүниеге келетін ұлдар саны қыздарға қарағанда 5-6% артық болады, бірақ физиологиялық ерекшеліктеріне байланысты балалық шақта ұлдар өлімі қыздарға қарағанда жиірек болады. Осының нәтижесінде 15–20 жасқа келгенде олардың саны теңеседі. Жыл өткен сайын көпшілік елдерде ер адамдардың үлес салмағы азая түсуде. Ер адамдардың өмір жасы әйелдермен салыстырғанда қысқарып болуының бірнеше себептері бар. Олар көбіне адам күшін керек ететін кен орындарында, зауыттарда, ауылшаруашылығында еңбек етеді. Сондықтан дамыған елдерде ерлер мен әйелдердің арасалмағы жуықтап алғанда 49:51 қатынасымен сипатталады. Дегенмен қазіргі кезде жалпы дүниежүзі бойынша ер адамдар саны әйелдерден шамамен 51 млн адамға көп. Бұл халқы көп Қытай мен Үндістанда, Бангладеш пен Пәкістанда ерлер үлесінің жоғары болуымен байланысты. Азияның мұнай өндіретін елдерінде ер адамдар санының артық болуына шетел жұмысшыларының көптеп келуі себепші болған. Қазақстанда 2015 жылы жуықтап алғанда 100 әйелге 93,4 ер адамнан келді.



Деректермен танысып, ерлер саны басым болатын елдерді анықтап, себептерін түсіндіруге тырыс.

Халыққа қатысты маңызды дереккөздерге назар аудар:

<http://www.un.org/popin/>, <http://www.unfpa.org/>, <http://www.prb.org/>, <http://en.unesco.org/>, <http://www.who.int/ru/>.

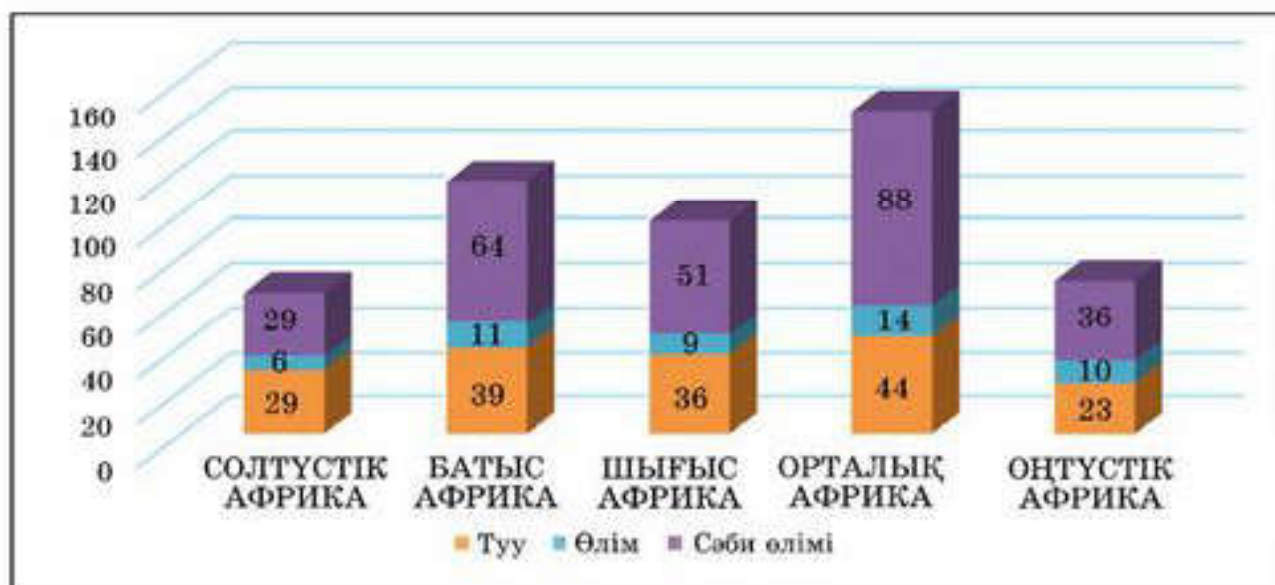
Тапсырмалар

- 1-қосымшаның деректерін пайдаланып, дүниежүзі елдеріндегі демографиялық жағдайды бейнелейтін 16-кесте бойынша елдер топтарының әрқайсысына сәйкес келетін 5 елді анықтаңдар.
- Оқулықта берілген дүниежүзі аймақтарының демографиялық көрсеткіштерін салыстырып, әрқайсысына түсінік беріңдер.
- Төмендегі кесте бойынша Камерун мен Аргентинаның демографиялық жағдайына әсер ететін факторларды анықтаңдар және оқулық мәтінін пайдаланып, талдау жасаңдар:
 - елдердің географиялық орналасуы;
 - туу көрсеткіштерінің деңгейі;
 - өлім көрсеткіштерінің деңгейі;
 - сәбилер өлімінің деңгейі;
 - жастық-жыныстық құрамының сипаты;
 - адамның өмір жасының болжалды ұзақтығы;
 - елдегі демографиялық жағдай туралы қорытынды жасаңдар.

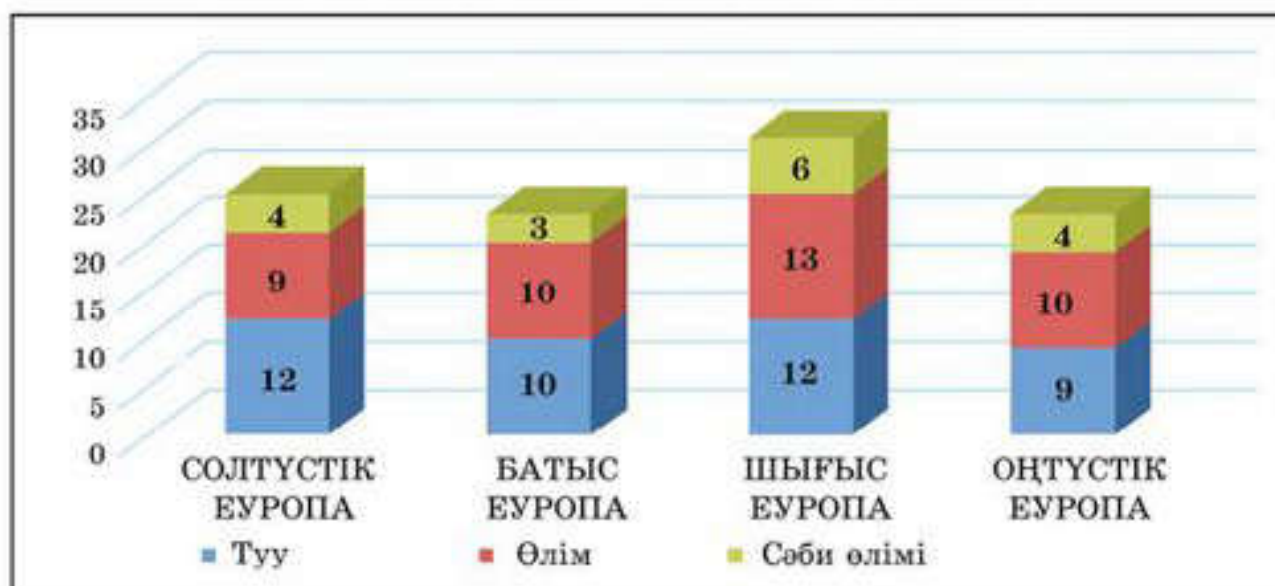
Камерун мен Аргентинадағы демографиялық көрсеткіштер

Көрсеткіштер (2016 ж.)	Камерун	Деңгейі және басым әсер етуші факторлар	Аргентина	Деңгейі және басым әсер етуші факторлар
Туу	38%		18%	
Өлім	10%		8%	
Сәбилер өлімі	52%		10%	
Жас-жыныстық құрамы	15 жасқа дейінгілер — 46%, 65 жастан асқандар — 3%		15 жасқа дейінгілер — 32%, 65 жастан асқандар — 11%	
Адамның өмір жасының болжалды ұзақтығы (жыл)	ерлер — 56, әйелдер — 59		ерлер — 73, әйелдер — 80	

4. Келесі беттегі берілген деректер негізінде Африка мен Еуропа аймақтарындағы демографиялық жағдайды салыстырыңдар және басым әсер етуші факторларды анықтаңдар. Жаксарту жолдарын ұсыныңдар.



Африка аймақтарындағы демографиялық көрсеткіштер



Еуропа аймақтарындағы демографиялық көрсеткіштер

5. Төмендегі кестеде берілген елдердің жастық құрамының типі бойынша үш топқа жіктендер және оның себебін түсіндіріңдер.
- 1 топ. Алға басушы типке жататын елдер
 - 2 топ. Тұрақты типке жататын елдер
 - 3 топ. Кері кетуші типке жататын елдер

20-кесте

№	Елдер	Көрсеткіштер		Типі
		1	2	
1	Жапония	15 жасқа дейінгілер – 18 %	65-тен асқандар – 27 %	
2	Ауғанстан	15 жасқа дейінгілер – 28 %	65-тен асқандар – 2 %	
3	Ұлыбритания	15 жасқа дейінгілер – 16%	65-тен асқандар – 17 %	
4	Аустралия	15 жасқа дейінгілер – 40 %	65-тен асқандар – 15 %	
5	Латвия	15 жасқа дейінгілер – 16 %	65-тен асқандар – 19 %	
6	Алжир	15 жасқа дейінгілер – 31 %	65-тен асқандар – 6 %	

1	2	3	4
7	Андорра	15 жасқа дейінгілер – 26 %, 65-тен асқандар – 14 %	
8	Әзірбайжан	15 жасқа дейінгілер – 21 %, 65-тен асқандар – 6 %	
9	Бахрейн	15 жасқа дейінгілер – 40 %, 65-тен асқандар – 2 %	
10	Болливия	15 жасқа дейінгілер – 28 %, 65-тен асқандар – 5 %	
11	Сомали	15 жасқа дейінгілер – 48 %, 65-тен асқандар – 3 %	
12	Франция	15 жасқа дейінгілер – 15 %, 65-тен асқандар – 18 %	



1. «Демографиялық жағдай» ұғымын қалай түсінесіңдер?
2. Елдің демографиялық жағдайын сипаттауда қандай көрсеткіштер басшылыққа алынады?
3. Демографиялық жағдайы оң немесе қолайсыз елдерге мысал келтіріңдер.
4. Туу көрсеткішіне басым әсер ететін қандай факторларды білесіңдер?
5. Өлім көрсеткіші жоғары болатын дүниежүзі аймақтарын атаңдар.
6. Сәбилер өлімі төмен болатын елдер.
7. Елдегі халықтың жастық құрамын сипаттауда қолданылатын маңызды көрсеткіштер.
8. Жас-жыныстық пирамидалардың негізгі түрлері және олардың бір-бірінен айырмашылықтары қандай?
9. Адамның өмір жасының орташа ұзақтығына тікелей әсер ететін факторлар.
10. Халықтың жыныстық құрамын анықтау не үшін қажет деп ойлайсыңдар? Оның ел экономикасына ықпалы бар ма?
11. Елдегі демографиялық жағдайға әсер етуші факторларды талдай аласыңдар ма?

§ 38. Демографиялық проблемалар

Демографиялық проблемалар халықтың ұдайы өсуінің қоғамға қолайсыз ықпал етуінен туындайды. Демографиялық проблемалар елдер бойынша күрделі және сан қырлы сипат алады. Жалпы алғанда, демографиялық проблемалар екі үлкен топқа жіктеледі:

1. Дамушы елдердегі халық санының жылдам артуы: «демографиялық жарылыс».
2. Дамыған елдер халқының қартаюуы: «демографиялық дағдарыс».

Дамушы елдердегі демографиялық проблемалар. XX ғасырдың екінші жартысында медицинаның дамуы, халықаралық ұйымдардың қызметі нәтижесінде дамушы елдерде аштық пен жұқпалы аурулар денгейі төмендеп, сәбилер өлімі азайды. Ғалымдар дамушы елдердегі халық санының күрт артуын адамзат тарихындағы «демографиялық жарылыс» деп атады. Қазіргі кезде дүниежүзі халқының 83%-ы дамушы елдерде, ал 13%-ы нашар дамыған елдерде тұрады (1-қосымша).

Бүгінгі сабақта:

- елдердің демографиялық проблемаларының түрлерімен танысысыңдар;
- дүниежүзі елдерін демографиялық проблемалары бойынша жіктеуді үйренесіңдер.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ демографиялық саясат
- ✓ өтпелі экономика елдері

Глоссарий:

• **Демографиялық саясат** — елдің демографиялық проблемаларын шешу мақсатында мемлекет деңгейінде табиғи өсуді реттеуге бағытталған шаралар жиынтығы.

• **Өтпелі экономика елдері** — ХХ ғасырдың 90-жылдарынан бастап бұрынғы жоспарлы (социалистік) экономикадан нарықтық экономикаға көшкен Шығыс Еуропа және ТМД елдері.

Жек е елдердегі әлеуметтік-экономикалық даму жағдайына, табиғи-ресурстық мүмкіншіліктерге, дәстүрлер мен мәдениет деңгейіне байланысты демографиялық проблемалар өзіндік ерекшеліктерге ие болады. Дамушы елдерде халық санының артуы қоршаған ортаның сапасын төмендетеді, азық-түлік, табиғат ресурстарының тапшылығына алып келеді. Халықтың тығыз қоныстануы жұқпалы аурулардың таралуына, әлеуметтік шпеленістердің пайда болуына себепші болады.

Дамушы әлемдегі әлеуметтік-экономикалық даму деңгейі мен табиғи-ресурстық әлеуеті жоғары, халық саны аз Парсы шығанағы елдеріндегі (Кувейт, БАӘ, Катар және т.б.) басты проблема — қарқынды дамып жатқан экономика саласына еңбекке қабілетті мамандардың жетіспеушілігі. Сондықтан бұл елдерде шетелдік жалдамалы жұмысшылар мен қызметкерлер өте көп.

Ал халық саны аса көп дамушы елдерде халықты еңбекпен қамту проблемалары туындайды.

Халықтың жастық құрамы дамушы елдерде экономикалық қиындықтарға себепші болады. Нашар дамыған елдерде күнкөріс қамымен балалар еңбекке ерте араласады. Бұл білім алуға кедергі келтіріп, балалар денсаулығын нашарлатады. Халық санының артуы елдің әлеуметтік-экономикалық даму қарқынына сәйкес келмеген жағдайда көптеген басқа проблемалар пайда болады (68-сурет).

Бұл елдер аталған проблемаларды шешудің басты жолы — экономикалық өрлеуге қол жеткізу деп есептейді. Бірақ балалар үлесі жоғары, білім беру саласы нашар дамыған елдерде кәсіби деңгейі жоғары мамандар тапшы болады.



68-сурет. Нашар дамыған елдердегі демографиялық проблемалардың салдарлары



69-сурет. Дамыған және өтпелі экономика елдеріндегі демографиялық проблемалар мен салдарлары

Дамыған және өтпелі экономика елдеріндегі демографиялық проблемалар. Еуропа елдерінде, Жапония және өтпелі экономика елдерінде ХХ ғасырдың 80-жылдарынан бастап туу деңгейінің төмендеуі, тұрғын халықтың қартаюы (егде адамдар үлесінің артуы), еңбекке қабілетті адамдар санының біртіндеп азаюы, өлім деңгейінің жоғарылауы тәрізді демографиялық проблемалар пайда болды. Бұл өз кезегінде бірқатар елдерде халық санының тұрақталуына немесе қысқаруына алып келді. Ғалымдар бұл үдерісті «*демографиялық дағдарыс*» деп атады. Демографиялық дағдарыс өз кезегінде көптеген кері салдарға алып келді (69-сурет).

Халық санының қысқаруы — дамыған елдердегі маңызды демографиялық проблема. Табиғи өсімнің тоқталуы халық санының табиғи кемуіне алып келеді. Депопуляция әсіресе Шығыс Еуропа елдерінде күшті байқалуда: Сербия мен Болгарияда *табиғи кему* –6%-ге (9–15) тең. Халық санының табиғи кемуі біртіндеп халық санының қысқаруына алып келеді. Мысалы, Жапонияда 2004 жылы халық саны 127,84 млн адам болса, 2016 жылы 125,3 млн адам болды.



1-қосымшаның деректері бойынша, депопуляция үдерісі тән елдерді анықтап, табиғи кему көрсеткіштерін есепте.

Халық саны тұрақталған немесе кеміп жатқан елдерде *еңбекке қабілетті халық санының азаю* проблемасы туындайды. Бұл өз кезегінде шетелдік жалдамалы жұмысшылар санының артуына алып келеді. Батыс Еуропаның кейбір елдерінде халық саны Азия елдерінен келген жалдамалы жұмысшылар есебінен ғана артауда.

Тұрғын халықтың қартаюы да маңызды демографиялық проблема болып табылады. Оның өзара байланысқан бірнеше себебі бар: 1) туу деңгейінің төмендеуі; 2) балалар үлесінің азаюы; 3) адамның өмір жасының ұзаруы; 4) егде адамдар үлесінің артуы. Дамыған және өтпелі экономика елдерінде адамның өмір жасының ұзаруы байқалады. Мысалы, Монако халқының 24%-ын, Италия халқының 22%-ын егде адамдар құрайды. Егде адамдар санының артуы әлеуметтік қамсыздандыру қызметі мен зейнеткерлік қорларды ұлғайтуды қажет етеді. Бұл көптеген елдерді зейнетке шығу жасын ұзартуға мәжбүр етуде.

Сонымен, демографиялық проблемалар қоғамдағы экономикалық, әлеуметтік, экологиялық проблемаларға алып келеді. Сол себепті қазіргі дүниеде демографиялық проблемалар адамзаттың ғаламдық проблемалары қатарына жатады.

Тапсырмалар:

1. Дамушы және дамыған елдердегі демографиялық проблемалардың бір-бірінен айырмашылықтары бар ма? Төмендегі сызбанұсқаны толықтырып, қорытынды жасаңдар.



Демографиялық проблемалардың түрлері

2. 1-қосымшаның деректерін пайдаланып, дүниежүзі елдерін демографиялық проблемалары бойынша жіктеп, кестеге толтырыңдар.

Демографиялық жарылыс тән елдер

№	Көрсеткіштер	Елдер
1	Халық саны шамадан тыс көп елдер (2,5%-ден жоғары)	
2	Халық тығыздығының артуы (1 км ² жерге 100-ден жоғары)	
3	Балалар үлесінің жоғары болуы (30%-дан жоғары)	
4	Еңбекке қабілетті адамдардың жетіспеуі (16–65%)	
5	Еңбекке қабілетті адамдардың көбеюі (50%-дан жоғары)	
6	Адамның өмір сүру жасы қысқа болатын елдер (58 жасқа дейін)	

Демографиялық дағдарыс тән елдер

№	Көрсеткіштер	Елдер
1	Туу деңгейі мен табиғи өсімнің төмендеуі тән елдер (2,5%-ден төмен)	
2	Халық санының қысқаруы байқалатын елдер (табиғи өсімнің қысқаруы, теріс мәнге не болуы)	
3	Балалар үлесінің аз болуы (15%-ға дейін)	
4	Еңбекке қабілетті адамдардың азаюы (30%-ға дейін)	
5	Тұрғын халықтың картаюы (10%-дан жоғары)	
6	Адамның өмір сүру жасының ұзаруы (72 жастан жоғары)	

3. Төменде берілген аймақтарды демографиялық көрсеткіштері бойынша кестеге толтырып, бір-бірімен салыстырындар және талдау жасаңдар.

Көрсеткіштер	Еуропа	Азия	Солтүстік Америка	Оңтүстік Америка	Африка
Халық саны, млн адам					
Туу көрсеткіші, ‰					
Өлім көрсеткіші, ‰					
Табиғи өсім, ‰					
Ұдайы өсудің типі					
Халық тығыздығы, км ² /адам					
Демографиялық жарылыс тән елдер					
Демографиялық дағдарыс тән елдер					
Демографиялық саясат ұстанатын елдер					

4. Келесі бетте берілген сызбанұсқада қандай елдерге тән демографиялық жағдай сипатталған және оны тағы қалай толықтыруға болады деп ойлайсындар?



Демографиялық жағдайдың салдарлары



1. «Демографиялық жарылыс» және «демографиялық дағдарыс» ұғымдарының айырмашылықтарын атаңдар.
2. Дамушы елдерге тән демографиялық проблемалар.
3. Дамыған елдердегі демографиялық проблемалардың ерекшеліктері қандай?
4. Нашар дамыған елдердегі демографиялық проблемалардың салдарларын қалай түсінесіңдер?
5. Депопуляция тән елдерді атаңдар.
6. Еңбекке қабілетті халық санының азаюы проблемасы туындаған елдер.
7. Тұрғын халықтың қартаю үдерісі тән елдерге мысал келтіріңдер.
8. Халықтың жастық құрылымында балалар үлесінің кемуіне байланысты туындаған проблемаларды қалай шешуге болады?
9. Адамның өмір сүру жасының ұзаруы демографиялық жағдайға қалай әсер етеді?

7-практикалық сабақ

Дүниежүзі елдеріне қатысты демографиялық саясат моделін ұсынамыз (Шығармашылық жоба)

Сабақтың мақсаты — «демографиялық саясат» ұғымын түсіндіре отырып, дүниежүзі елдеріне қатысты демографиялық саясаттың өзіндік моделін ұсыну.

АЛШАУЫТТАРДЫҢ ДЕМОГРАФИЯЛЫҚ САЯСАТЫ

Қытай — әлемдегі халық саны ең көп ел. 1979 жылы Қытай үкіметі «бір отбасы — бір бала» деген үндеумен тууды шектеуге бағытталған демографиялық саясатын жариялады. Бұл саясатқа сәйкес қалалық отбасыларда бір балалы болуға, ал саны аз ұлттар мен ауылдық тұрғындар үшін екі балаға дейін рұқсат етілді. Некеге кеш отыру мемлекеттен қолдау тапты. Мемлекет тарапынан бір балалы отбасыларға қаржылық қолдау жасалып, ал бала саны артқан отбасылар үшін айыппұл қарастырылды. Осындай демографиялық саясат халық санын тежеуге мүмкіндік берді. Еңбек ресурстарының жетіспеушілігінен осы саясатты алып, екі балалы болуға 2015 жылдан бастап рұқсат берілді.

Үндістан — дүниежүзі бойынша халық саны жөнінен екінші орын алатын ел. XX ғасырда «демографиялық жарылысты» басынан кешірген бұл елде қоршаған ортаға орасан зор жүктеме түсуде. 1951 жылы Үндістан үкіметі ресми түрде отбасыны жоспарлау бағдарламасын ұсынып, «шағын отбасы — бақытты отбасы» үндеуін таратты. Мемлекеттік деңгейде әрбір отбасыда бала санын екеуден арттырмау жөнінде үгіт-насихат, әкімшілік, медициналық шаралар жүргізіледі. Демографиялық саясаттың тиімді нәтиже бермеуі жергілікті діни сенім-нанымдармен, ерте некеге отыру дәстүрімен, ауыл халқының сауатсыздығымен байланысты деп есептеледі. Ғалымдар Үндістан жақын арада халық саны жөнінен Қытайды басып озатынын айтады.

Нұсқаулық

1. Практикалық сабақта сынып оқушылары кемінде 4 топқа бөлінеді. Олардың екі тобы өздері таңдаған Африка және Азиядағы елдер мысалында тууды қысқартуға бағытталған демографиялық саясат моделін ұсынуы тиіс. Қалған екі тобы Еуропа мен Азия елдерінің мысалында тууды көбейтуге бағытталған демографиялық саясат моделін ұсынуы тиіс.

Бүгінгі сабақта:

- «демографиялық саясат» ұғымы туралы түсінік аламыз;
- дүниежүзі елдеріне қатысты демографиялық саясаттың өзіндік моделін ұсынуды үйренеміз.

Глоссарий:

- **Демографиялық саясат** — елдің демографиялық проблемаларын шешу мақсатында мемлекет деңгейінде табиғи өсуді реттеуге бағытталған шараларының жиынтығы.
- **Демографиялық саясаттағы әкімшілік шаралар** — азаматтардың некеге тұру жасы, ажырасу, ана мен бала құқықтары, жұмыс істейтін аналардың еңбек ету режімі және т.б. реттеу мақсатында мемлекет қабылдайтын заңнамалық актілер жиынтығы.
- **Демографиялық саясаттағы экономикалық шаралар** — тууды қолдау немесе тууды шектеу мақсатында мемлекет тарапынан берілетін қаржылық төлемдер, айыппұлдар, несиелер, салықтық және тұрғын үй беру жеңілдіктері түріндегі шаралар.

2. Тапсырма шығармашылық бағытта болғандықтан, мәтінмен жұмыс, сандық деректерді талдау мен өңдеу, модель құрастыру, зерттеу нәтижесін ұсыну формасын таңдау, жобаны қорғау жұмыстары жүзеге асырылады.

Шығармашылық жобаны орындаудың талаптары

№	Көрсеткіштер
1	Жобаның рәсімделуі: — А3 форматы; — жоба атауы; — авторлары; — көрнекілігі (сурет, диаграмма т.б. болуы); — жинақылығы.
2	Жоба мазмұны: — жоба мақсатының тақырыпқа сай орындалуы; — соңғы ақпараттармен толық қамтамасыз етілуі; — ерекше ұсыныстардың бар болуы; — материалды орналастыру логикасының сақталуы.
3	Жобаны жасаудағы жұмыстар: — барлық топ мүшелерінің қатысуы; — сөйлеу мәдениетінің сақталуы; — жағымды эмоцияның болуы.
4	Қорытынды:

Тапсырмалар

• Демографиялық саясаттағы үгіт-насихат шаралары —

мемлекет үшін қажетті демографиялық бағытқа сәйкес қоғамдық пікірді қалыптастыру, халықтың дәстүрлері мен салттарына көзқарас, отбасын жоспарлау саясатына қатысты шаралар.

1. Таңдау бойынша демографиялық жарылыс тән Африка еліндегі демографиялық жағдайды талдап, ол елде жүргізілуі тиіс демографиялық саясаттың моделін ұсыну.

2. Таңдау бойынша демографиялық жарылыс тән Азияның бір еліндегі демографиялық жағдайды талдап, ол елде жүргізілуі тиіс демографиялық саясаттың моделін ұсыну.

3. Таңдау бойынша демографиялық дағдарыс тән Еуропа еліндегі демографиялық жағдайды талдап, ол елде жүргізілуі тиіс демографиялық саясаттың моделін ұсыну.

4. Таңдау бойынша демографиялық дағдарыс тән Азия еліндегі демографиялық жағдайды талдап, ол елде жүргізілуі тиіс демографиялық саясаттың моделін ұсыну.

5. Дамыған және дамушы елдердегі демографиялық жағдайды қалай реттеуге болатыны туралы өз ой-пікірлерімен бөлісу.

Жұмыстың нәтижесі: мәтінмен жұмыс істеуді, сандық деректерді талдау мен өңдеуді, модель құрастыруды, зерттеу нәтижесін ұсыну-дың тиімді формаларын таңдай алууды, жобаны қорғауды үйренеді.



Демографиялық жағдай сипаты



Табиғи ресурстар

§ 39. Табиғи ресурстарды экономикалық және экологиялық тұрғыдан бағалау

Бүгінгі сабақта:

- табиғи ресурстарды экономикалық бағалауды үйренесіңдер;
- табиғи ресурстарды экологиялық бағалау туралы білетін боласыңдар.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ табиғи-ресурстық әлеует
- ✓ табиғи ресурстарды экономикалық бағалау
- ✓ табиғи ресурстарды экономикалық бағалаудың мақсаттары
- ✓ табиғи ресурстарды экономикалық бағалаудың көрсеткіштері
- ✓ ресурспен қамтамасыз етілу
- ✓ табиғи ресурстарды экологиялық бағалау

Табиғи ресурстарды экономикалық бағалау. Аумақтың табиғи ресурстармен қамтамасыз етілуіне байланысты *табиғи-ресурстық әлеуеті* анықталады. Оның шартты мөлшері ретінде аумақтағы жекелеген ресурс түрлерінің әлеуеті жинақталған күйде алынады. Табиғи ресурстар адам қоғамына қажеттілігі мен құндылығы тұрғысынан бағаланады.

Табиғи ресурстардың өндіріс пен тұтынуға қатысты құндылығын *экономикалық бағалау* арқылы анықтайды. Экономикалық бағалау экономикалық, әлеуметтік, техникалық, экологиялық-географиялық факторларды ескеруді қажет етеді. Өйткені бұл факторлар табиғи ресурстардың аумақтық таралуын, адам тіршілігі мен шаруашылығындағы маңызын анықтайды. Табиғи ресурстарды экономикалық бағалау мынадай *мақсаттарға* сәйкес жүргізіледі:

- табиғи ресурстардың қорын анықтау;
- табиғи ресурстарды пайдалануды болжау және жоспарлау;

- табиғи ресурстарды игерудің экономикалық тиімділігін анықтау;
- табиғи ресурстардың құнын анықтау;
- табиғи ресурстарды пайдаланудың оңтайлы жағдайын таңдау.

Минералды ресурстарды экономикалық бағалау барысында біреқатар жағдайлар ескеріледі (70-сурет).

Табиғи ресурстарды экономикалық бағалауда әртүрлі көрсеткіштер қолданылады:



70-сурет. Минералды ресурстарды экономикалық бағалау

➤ *нақты өлшемдер* (т, га, м³, баррель және т.б.);

➤ *балдық көрсеткіштер* (табиғат ресурстарымен қамтамасыз етілу жағдайын 5 балдық жүйемен көрсетеді);

➤ *қаржылық бағамдар* (ресурстың нарықтық құны, ресурсты пайдаланғаны үшін төлем және т.б.).



Кез келген аумақтың табиғат ресурстарын экономикалық бағалаудың ресейлік географ А.Ю.Скопин ұсынған 5 балдық жүйесі:

- 0 балл — ресурс мүлде жоқ;
- 1 балл — ресурстың тек жергілікті маңызы бар;
- 2 балл — ресурстың аймақтық маңызы бар;
- 3 балл — ресурстың ұлттық (мемлекеттік) маңызы бар;
- 4 балл — ресурстың халықаралық маңызы бар.

Табиғи ресурстарды экономикалық бағалау бірнеше кезең бойынша жүргізіледі (71-сурет).

Елдің ұлттық байлығының маңызды көрсеткіші — *ресурспен қамтамасыз етілуі*. Табиғи ресурстардың түрлеріне байланысты бұл көрсеткіш әртүрлі бағаланады. Мысалы, сарқылатын және қалпына келмейтін минералды ресурстар үшін олардың қорларының қанша жылға жететіндігі анықталады. Ал қалпына келетін ресурстар қатарына жататын орман ресурстарын бағалауда елдің әрбір тұрғынына шаққанда қанша орман алқабы сәйкес келетіні маңызды.



Қазақстанның отын-энергетикалық ресурстармен қамтамасыз етілуін қалай бағалай едің?

Глоссарий:

• **Табиғи-ресурстық әлеует** — аумақтағы шаруашылықта пайдаланылатын немесе пайдаланылуы мүмкін табиғи ресурстардың жиынтығы.

• **Табиғи ресурстарды экономикалық бағалау** — табиғи ресурстардың қоғамға пайдалылығы тұрғысында шаруашылық маңызын, мөлшерін, сапасын, құнын анықтау.

• **Табиғи ресурстарды экологиялық бағалау** — табиғи ресурстарды сарқылу және қалпына келу мүмкіндігі бойынша және оларды игерудің қоршаған ортаға ықпалы тұрғысында бағалау.



71-сурет . Табиғи ресурстарды экономикалық бағалау кезеңдері

Табиғи ресурстарды экологиялық бағалау. Табиғи ресурстарды экологиялық бағалау табиғи ресурстар қорының сарқылу және қалпына келу белгілеріне негізделген. Экологиялық жіктемеде сарқылмайтын және сарқылатын табиғат ресурстары ажыратылады. *Сарқылмайтын ресурстар* — бұлар көлемі белгілі бір нақтылық деңгейінде анықталатын және шектелген, пайдалану барысында қоры азайып, толық сарқылуы мүмкін ресурстар. *Сарқылатын ресурстар қалпына келетін және қалпына келмейтін* табиғи ресурстар болып бөлінеді.

Қалпына келетін табиғи ресурстарға табиғи жолмен немесе адамның бағытталған әрекетінің нәтижесінде қалпына келуі мүмкін ресурстар жатады. Оларға жер (топырақ құнарлылығы) және биологиялық (ормандар) ресурстарды жатқызады. *Қалпына келмейтін ресурстар* қатарына минералды ресурстардың барлық түрлерін жатқызуға болады. *Сарқылмайтын табиғи ресурстар* — күн, жел, мұхиттар мен теңіздер энергиясы және климаттық ресурстар.

? *Қалай ойлайсың, бұл ресурстар неліктен сарқылмайды?*

Экологиялық бағалау бірнеше көрсеткіштердің динамикасына негізделеді (6-сызбанұсқа).

Экологиялық бағалауда табиғи ресурстарды өндіру мен пайдаланудың қоршаған ортаға ықпалы да ескеріледі. Қоғамның табиғатқа ықпалы халық санының өсуіне, өндірістің, ғылым мен техниканың

Табиғи ресурстарды экологиялық бағалау көрсеткіштері



дамуына байланысты арта түсті. Қазіргі кезде 15 жыл ішінде адамзаттың осыған дейінгі бүкіл ғұмырында пайдаланған табиғат ресурстарының мөлшері тұтынылады. Осы себепті ормандар мен ауылшаруашылық жерлерінің көлемі қысқаруда. Ерекше қорғалатын немесе рекреациялық мақсатта пайдаланылатын аумақтардағы табиғи ресурстардың экологиялық құндылығы жоғары болады. Осындай табиғи ресурстарды экологиялық бағалауда «аумақтың рекреациялық сыйымдылығын», нысандардың қолжетімділігін және демалысқа қолайлылығын ескеру қажет.

Дамыған елдерде өмір сапасын арттыру, қоршаған орта тазалығы басты мәселеге айналды. Бұл елдерде «ресурс сақтаушы технология» ұғымы да бар. Бұл ғылымға негізделген, аз қалдықты және қалдықсыз технологияларды, тазарту құрылғыларын, балама энергетиканы кеңінен пайдаланудан көрінеді. Өнімді өндіруде шикізат пен энергияны өте аз, үнемді пайдалану көзделеді.

Тапсырмалар

1. Қазақстандағы минералды ресурстарға экономикалық баға беріндер (екі мұнай-газ кен орны мысалында).

№	Көрсеткіштер	Қарашығанак мұнай-газ конденсат кен орны	Құмкөл мұнай кен орны
1	Географиялық орны	Батыс Қазақстан облысының Бөрлі ауданы жерінде, Орал қаласынан шығысқа қарай 150 км жерде орналасқан.	Қарағанды облысының Ұлытау ауданында орналасқан.
2	Ашылған жылы	1979 ж.	1983 ж.
3	Кен орын қоры	1,35 трлн м ³ газ және 1,2 млрд т мұнай және газ конденсаты бар.	Бастапқы мұнай қоры 280 млн т. Барланып жатқан мұнай қоры 130 млн т, 15 млрд м ³ газ.

2. Төмендегі елдердің кейбір минералды ресурс түрлерімен қамтамасыз етілу көрсеткіштерін есептеп шығарындар және қорытынды жасандар:

$$P = K/X,$$

P — ресурспен қамтамасыз етілуі, K — қорлары, X — халық саны.

№	Мемлекеттер	Қорлары, млрд т (2014 ж.)		Халқы, млн адам	Ресурспен қамтамасыз етілуі (бір адамға т есебімен)	
		мұнай	темір кені		мұнай	темір кені
1	Венесуэла	46,6	16,0	31,0		
2	Сауд Арабиясы	36,7	0,0	31,7		
3	Канада	27,9	35,0	36,2		
4	Иран	21,7	33,0	79,5		
5	Ресей	14,1	100,0	146,0		

3. Қазақстандағы Ертіс өзенінің ластану деңгейін анықтау және қорғау шараларын ұсынындар:

- Ертіс өзеніне қысқаша сипаттама;
- қорғасын-мырыш комбинаттары мен зауыттардың әсері;
- ауыр металдардың мөлшері (қорғасын, мырыш, сынап т.б.);
- ластану типін анықтау (биологиялық, химиялық, физикалық);
- тиімді технология түрлерін ұсыну.



1. Табиғат ресурстарын экономикалық бағалау қандай мақсаттарға сәйкес жүргізіледі?
2. Экономикалық бағалауда ескерілетін факторларды атаңдар.
3. Ресурспен қамтамасыз етілу көрсеткішін анықтау қаншалықты маңызды?
4. Сарқылатын ресурстардың негізгі түрлеріне мысал келтіріңдер.
5. Қазақстандағы сарқылмайтын табиғи ресурстарға қандай аудандар бай?
6. Табиғи ресурстарды экологиялық бағалау көрсеткіштеріне не жатады?
7. «Ресурс сақтаушы технология» дегенді қалай түсінесіңдер?

§ 40. Дүниежүзі аймақтарының табиғи-ресурстық әлеуеті

Табиғат ресурстары дегеніміз — бұл адамдарға адамзат қоғамының өмір сүруі мен тіршілігі үшін қажет болатын, табиғатта кездесетін түрлі заттар мен табиғат құбылыстарының жиынтығы. Сендер 7-сыныпта табиғат ресурстарының жіктелуі және оларды игерумен байланысты туындайтын проблемалармен таныстыңдар. Енді олардың таралу ерекшеліктерін білетін боласыңдар. Табиғат ресурстары дүниежүзі аймақтары бойынша біркелкі таралмаған.

Табиғат ресурстары табиғаттың ажырамас құрамдас бөлігі болып саналады. Табиғат ресурстары экономикалық саланың энергетикалық, шикізаттық негізі болып, бір мезгілде табиғат пен әлеуметтік-экономикалық саланың арасындағы байланыстырушы қызметін атқарады.

Бір салада табиғат ресурстарының бірнеше түрлері пайдаланылуы мүмкін. Мысалы, ауылшаруашылығында жер, топырақ, су, климат ресурстарын пайдаланады. Екінші жағынан, табиғат ресурстарының бір ғана түрі әртүрлі салаларда қатар пайдаланылуы мүмкін. Өзендер, көлдер өндірістің қажетін өтеу үшін де, жол қатынасы ретінде де пайдаланылады.



Өзің тұратын аймақтағы түрлі табиғат ресурстарының көп мақсатта пайдаланылуына мысал келтір. Олардың аймақ экономикасын жақсартуына тигізіп отырған әсерін зерделе.

Табиғат ресурстары құрамына қарай бірнеше түрге бөлінеді. Олардың ең негізгі түрлері төмендегі 18-кестеде берілген.

18- кесте

Табиғат ресурстарының негізгі топтары мен түрлері

Минералды ресурстар	Жер ресурстары	Су ресурстары	Биологиялық ресурстар	Агроклиматтық ресурстар
Кенді: металдар; химиялық; жылу-энергетикалық (таскөмір, мұнай, газ)	Жер қоры: өңделетін жер үлесі, құнарлы топырақ, шабындық, жайылым	Дүниежүзілік мұхит және құрлық суы	Жануарлар мен өсімдіктер қоры (орман ресурсы), Дүниежүзілік мұхиттағы тіршілік дүниесі	Белгілі бір жердегі 10 ⁰ С-тан жоғары температура жиынтығы мен жауын-шашын мөлшері

Жетекші ұғымдар:

- ✓ минералды ресурстар
- ✓ табиғи-ресурстық әлеует
- ✓ жер ресурстары (жер қоры)
- ✓ тұщы су ресурсы
- ✓ биологиялық ресурстар
- ✓ ормандылық көрсеткіші
- ✓ табиғат ресурстарымен қамтамасыз етілу көрсеткіші

Минералды ресурстарды пайдалы қазбалар деп те атайды. Өйткені оларды жер қойнауынан түрлі өнеркәсіп орындарының қажеттіліктері үшін өндіреді. Жанғыш пайдалы қазбалар үлесі жағынан Азия елдері алдыңғы орынды иеленеді. Кенді пайдалы қазбалардың ішінен кара металлургия үшін қажетті шикізаттарға Оңтүстік Африка Республикасы (ОАР), Аустралия, Бразилия, Қазақстан елдері бай болып келеді. Түсті металдар қоры жөнінен Аустралия, Қытай, Ресей, ал бағалы металдар қоры бойынша АҚШ, Канада, ОАР, Ресей, Аустралия елдері ерекшеленеді.

Ресурстармен қамтамасыз етілу дәрежесі ел, облыс, аймақтар үшін және әр адам үшін де жеке есептеледі. Олардың көрсеткіші көлем бірлігімен және пайызбен (%) немесе әр адамға шаққандағы мөлшерлермен көрсетіледі. Белгілі бір аумаққа тән болып келетін табиғат ресурстарының жиынтығы сол аумақтың *табиғи-ресурстық әлеуеті* деп аталады (19-кесте).

19 -кесте

Таскөмірдің жалпы қоры мен оны өндірудің арақатынасы

Елдің аты	Таскөмір қоры (млрд т)	Өндіру (млн т)	Ресурс әлеуеті қанша жылға жетеді?
АҚШ	445	1020	436
Қытай	296	1240	239
Ресей	202	250	808
ОАР	116	220	527
Аустралия	116	280	414
Германия	106	250	424
Үндістан	78	330	236
Украина	47	75	626
Ұлыбритания	45	50	900
Қазақстан	34	70	485



Кестеге талдау жасай отырып, қандай елде таскөмір өндіру өнеркәсібі ерте тоқтайтынын анықта, оның басты себебі неде екенін түсіндір.

Химиялық шикізаттар Жер шарының барлық бөліктерінде дерлік кездеседі, ал олардың өнімдерін өндіру жөнінен жоғары дамыған елдер алдыңғы орынды бермей келеді.

Қазақстан — жер қойнауы минералды шикізатқа бай елдің бірі. Дүниежүзі бойынша өндірілетін 55 түрлі пайдалы қазбалардың (олардың 29-ы металдар) Қазақстанда 39 түрі өндіріледі.



Өзің тұратын аймақта осы топтағы пайдалы қазбалардың қандай түрлері кездесетінін және оларды өндіру мен дайын өнім шығарудың қандай дәрежеде жолға қойылғанын сарала.

Жер ресурстары немесе *жер қоры* адамның өмірі және шаруашылықтың барлық салалары үшін қажет. Адамзаттың жер ресурстарымен қамтамасыз етілуі әлемдік жер қорының мөлшерімен және оның сапасымен анықталады.

Адамзатқа қажетті тамақ өнімдерінің 88%-ын өңделетін (егістік, бау-бақша, плантация) жерлер береді және ол сонысымен де бағалы. Өңделетін жер ғаламшарымыздың орманды, орманды дала және дала зоналарында шоғырланған.

Қазақстан жер қорына да бай ел болып саналады. Егістікке жарамды жердің жалпы ауданы шамамен 36 млн га. Жайылымдық және шабындық жерлер — 190 млн га. Республикамыздағы жайылымдық жерлердің негізгі бөлігі шөл және шөлейт зоналарында жатыр.



Өзің тұратын аймақтағы жер ресурсының пайдаланылу жолдарына шолу жаса, алардың қандай дәрежеде қолданылып жатқанын және қорғалу сипатын сарала.

Су ресурстарының ішіндегі ең маңыздысы — шаруашылық қажетіне кеңінен қолданылатын *тұщы су ресурсы*. Өзен суы ресурсымен жақсы қамтамасыз етілген елдер қатарына Бразилия, Ресей жатады. Сонымен қатар, өзендердің гидроэнергетикалық әлеуеті де маңызды. Дүниежүзі халқының 70%-ы өмір сүретін Еуропа мен Азиядағы халықтың 39%-ы ірі өзен бойларында орналасқан.

Қазақстан аумағында 85 мыннан астам үлкенді-кішілі өзендер бар. Климаттың құрғақтығына байланысты өзендердің шаруашылық маңызы артады. Олардың көпшілігі, әсіресе Ертіс, Сырдария, Іле өзендері электр энергиясын алу үшін кеңінен пайдаланылады.

Биологиялық ресурстар Жердің биомассасы құрамындағы өсімдіктер мен жануарлардың жиынтығынан тұрады. *Өсімдік ресурстарын* мәдени және табиғи өсімдіктер құрайды. Мәдени өсімдіктердің жалпы саны 6 мыннан асады. Соның ішінде ауылшаруашылық дақылдарының аса кең таралған түрлеріне бидай, күріш, жүгері, арпа, қарақұмық, картоп, асбұршақ сияқты өсімдіктер жатады.

Табиғи өсімдіктер, негізінен, ормандарда шоғырланған және орман ресурсын толықтырады. Жер шарының орташа *ормандылық көрсеткіші* 30%-ды құрайды. Оңтүстік Америкада бұл көрсеткіш 52% болса, ал Солтүстік Африка мен Парсы шығанағы елдерінде бар болғаны 1–5%-дан аспайды. Орман белдеуінен тыс жатқан аймақтардағы елдер орман тапшылығын сезінеді.

Дүниежүзінің орман ресурстары, орман ауданының ауқымы, өсіп тұрған ағаш сүрегінің қоры (330 млрд м³), ормандылық сияқты үш маңызды көрсеткіштермен анықталады (20-кесте).

Орман ауданы бойынша көшбасшы елдер

Елдер	Орман ауданы (млн га)	Ормандылық (ел ауданымен салыстырғанда, %)	Дүниежүзілік орман ауданындағы ел үлесі, (%)
Дүниежүзі	4100	31,7	100
Ресей	766	45,4	18,5
Канада	494	53,6	11,9
Бразилия	488	57,8	11,8
АҚШ	296	32,3	6,9
Конго ДР	174	76,6	4,2



Кесте мәліметтерін пайдалана отырып, әрбір көрсеткіш бойынша шеңберлік диаграмма құрастырып, сандық көрсеткішті сапалық көрсеткішке айналдыр.

Орман алқабының азаюына жыртылатын жерлердің аумағы мен ағаш сүрегі экспорты көлемінің артуы әсер етеді. Дайындалатын ағаш сүрегінің 1/2 бөлігі осы мақсатта қолданылады. Жыл сайын ең аз дегенде орман аумағы 25 млн га-ға немесе 0,5%-ға қысқарады.

Жануарлар дүниесі — аса маңызды биологиялық ресурс, бүкіл дүниежүзілік халықтық байлық болып саналады. Бүгінгі таңда дүниежүзінің ғалымдары Жер шарындағы 1,6 млн-нан астам жануарлар түрін анықтап, сипаттап жазды. Көптеген сирек кездесетін өсімдіктер мен жануарлар Қызыл кітапқа енгізіліп отыр. Ол қалпына келетін ресурсқа жатады. Өсімдіктер мен жануарлар ғаламшардың генетикалық қорын құрайды.



Өзін тұратын аймақта Қазақстанның Қызыл кітабына енген қандай өсімдіктер мен жануарлардың кездесетінін анықта. Олар туралы қысқаша хабарлама дайында.

Биологиялық ресурстар Дүниежүзілік мұхитта тіршілік ететін өсімдіктер мен жануарлардың жиынтығынан да тұрады. Ғалымдардың есептеуі бойынша, мұхиттың биологиялық ресурстары, ең аз дегенде 20 млрд адамды азық-түлікпен қамтамасыз етуге жетеді.

Адам пайдаланатын теңіз биомассасының 85%-ын балықтар құрайды. Қалған бөлігі былқылдақденелілер, шаянтәрізділер мен кейбір теңіз сүтқоректілеріне тиесілі. Пайдаланылатын биомассаның үлесіне балдырлар да кіреді.

Агроклиматтық ресурстардың ауылшаруашылығын өркендету мен халықтың тұрмысын қолайлы ету үшін маңызы өте зор.

Дүниежүзіндегі елдердің табиғат ресурстарымен қамтамасыз етілу дәрежесі әркелкі. Табиғат ресурстарымен қамтамасыз етілу көрсет-

кіші алуан түрлі ресурстардың қор мөлшерімен және оның пайдаланылу дәрежесімен анықталады.

Экономикасы жоғары дамыған елдер тұтынушы, ал дамушы елдер шикізат ресурстарын өндіруші және оны сыртқа шығарушы болып табылады. Табиғат ресурстарының көптеген түрлері дамушы елдердің аумағын да орналасқан.



1. Табиғат ресурстары құрамына қарай қалай жіктеледі?
2. Пайдалы қазбалардың қандай маңызды түрлерін білесіңдер, олар қалай топтастырылады?
3. Жер ресурстарын тиімді пайдаланудың қандай жолдарын білесіңдер?
4. Қазақстанда табиғат ресурстары қалай игерілуде? Олардың ел шаруашылығын дамытуда қандай маңызы бар? Нақты мысалдар келтіріңдер.
5. Дүниежүзілік мұхит қандай ресурстарға бай?



Қосымша ақпарат көздерін пайдаланып, «Менің жерімнің табиғат ресурстары» деген тақырыпқа хабарлама дайында.

§ 41. Табиғи ресурстарды өңдеу технологиялары мен орталықтары және дайын өнім түрлері

Табиғи ресурстарды өңдеу технологиялары мен орталықтары. Жалпы кен орындарын игеру, оның ішінде мұнай-газ өндіру — Қазақстан Республикасы экономикасы дамуының қайнар көзі. Соңғы 40 жыл ішінде адамзаттың энергияны пайдалануы 2,5 есе өсіп отыр. 2025—2050 жылдар аралығындағы халық санының өсу болжамына қарасақ, энергияны пайдалану ең кем дегенде екі есе өсуі мүмкін.

Мұнай-газ өндіру өнеркәсібінің тарихында дүниежүзілік қордың 1/3 бөлігі игерілген, әсіресе соңғы жылдар ішінде өндіру қарқыны артуда. Егер энергия пайдалану жақын арада 2 есе көбейеді десек, онда мұнай өндіру 2010–2020 жылдар, ал газ өндіру 2030–2040 жылдар аралығында ең жоғары көрсеткіштеріне жетпек.

Қазақстан мұнай қоры жағынан әлемдегі ең ірі мемлекеттердің алғашқы ондығына кіріп отыр. Мұнайдың қоры жағынан қарасақ, еліміз аумағының 62% жерінде мұнай-

Бүгінгі сабақта:

— жекелеген табиғи ресурстарды өңдеу технологиясын сипаттайсыңдар және олардың орталықтарын, жергілікті жердегі дайын өнімдердің түрлерін ажыратасыңдар.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ табиғат ресурстарын тиімді пайдалану
- ✓ технология түрлері
- ✓ компьютерлендіру
- ✓ автоматтандыру
- ✓ энергетикалық шаруашылықты қайта құру
- ✓ жаңа материалдар өндірісі
- ✓ биотехнология
- ✓ ғарышты игеру

кен орындары орналасқан. Тек қана Каспий теңізі қайраңындағы барланған мұнай қоры 13 млрд т шамасында.

Оңтүстік Қазақстан облысындағы Созақ даласында бірнеше уран кенін өндіру орындары бар. Мұндағы қазып алынған уран кенін теміржол торабындағы арнайы тасымалдауға арналған контейнерлерге жеткізгенше жүк мәшинелері ондаған километр жол жүреді. Жолында кездесетін елді мекендерге белгілі дәрежеде радиоактивті сәуле таратады.



Осы аймақтағы келеңсіздіктерді болдырмау үшін қандай шаралар жүргізуді ұсынар едің? Оның тиімді жақтарын дәлелде. Елді мекен тұрғындары қандай сақтық шараларын жүзеге асыруы тиіс деп ойлайсың?

Қазақстандағы химия және металлургия салалары бойынша негізгі ірі кәсіпорындар Өскемен, Зырян, Балқаш, Жезқазған, Теміртау, Қарағанды, Ақтөбе, Шымкент, Тараз қалаларында орналасқан. Бұл қалалардағы ауаның ластану деңгейі жүйелі түрде жоғары екендігі тіркелген. Әуеғарыштық мәліметтер бойынша, аталған кәсіпорындардың әсер ету аймақтарында ластанудың 60 км қашықтыққа дейін созылуы байқалады. Ондағы ауыр металдардың мөлшері қалыпты деңгейден бірнеше есе асып түсетіндігі анықталып отыр.

Өндіруші шаруашылықтың қалыптасуынан пайдаланылатын табиғат байлықтарының түрі айтарлықтай көбейді. Адамдардың саны өсіп, олар жекелеген аймақтарда шоғырлана бастады. Адамзат қоғамының, оның шаруашылығының жетістіктері қоршаған табиғи ортаның кедейленуі есебінен іске асты. Әсіресе XX ғасырдағы ғылым жетістіктері табиғаттың даму заңдылығын күрт өзгертті. Бұл үрдіс XXI ғасырда одан әрі жалғасуда.

Бүгінгі таңда табиғат ресурстарын игеру барысында «қалдықсыз технология» ұғымы жиі қолданылады. Бұл технологияның ең басты ережесі — шикізаттың барлық компоненттерін ұтымды және кешенді пайдалану. Мысалы, сушаруашылығында қолданыста болған суларды толықтай тазартудан өткізіп, оны қайтадан басқа қажеттілікке пайдаланып отыру; өнеркәсіп жағдайында суды бірнеше рет пайдаланған соң, оны алдын ала тазартудан өткізіп, арнаулы су қоймаларына жинақтау.

Кендерді кешенді өңдеуден өткізуді де осы технология жетістігіне жатқызуға болады. Балқаш, Жезқазған кен-металлургия кәсіпорындарында қалдықсыз технология жақсы жолға қойылған. Бұл шаралар көп қаражатты қажет етеді. Алайда табиғат қорғау бағытындағы пайдасын ескерсек, болашақта барлық салалар осы технологияны басшылыққа алуы керек екені айқын нәрсе.

Табиғат ресурстарын тиімді пайдаланудың негізгі жолдарын қолдану барысында мынадай шараларды басты назарда ұстау қажет:

1. Ресурстарды жер қойнауынан мейлінше толық алу.
2. Ресурстарды кешенді өндіру.
3. Ресурстарды қайта өңдеу (екінші реттік өңдеу).
4. Ресурстарды үнемді пайдалану.
5. Қалдықсыз технология әдістерін енгізу.

Сонымен қатар ресурстарды игеру барысында оның ірі орталықтарының орналасуы және ондағы қолданылатын технологиялардың маңызы өте зор (72-сурет).

Бүгінгі таңдағы қолданыстағы аса маңызды технологиялар:

1. Компьютерлендіру өнеркәсіп роботтарының пайда болуымен байланысты дамуда. Өнеркәсіп роботтары автоматтандырылған өндірістік жүйелердің құрамдас бөлігі болып табылады. Олар сапаның жоғары деңгейін сақтай отырып, жалпы еңбек өнімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

2. Автоматтандыру — адам әрекетінің барлық шаруашылық салаларын электрондық техникалық құралдармен қамтамасыз ету. Бұл салалар, әсіресе АҚШ, Жапония, ГФР, сонымен қатар жаңа индустриалық елдерде дамыған.



72-сурет. Жаңа технология түрлерін қолдану жолдары

3. Энергетикалық шаруашылықты қайта құру энергияны үнемдеуді, отын-энергетика саласындағы тепе-теңдік құрылымын жетілдіруді көздейді. Қазақстан Республикасының «ЭКСПО-2017» көрмесін өткізудегі басты мақсаты — баламалы энергияның неғұрлым тиімді көздерін іздестіру. Энергияны қалпына келетін немесе мүлде сарқылмайтын табиғи ресурстар мен табиғи құбылыстардан алу (73-сурет).



73-сурет. «ЭКСПО-2017» көрмесінде көрсетілген жоба макеті

4. Өндіріс пен қызмет көрсетудің барлық дерлік саласының дамуын анықтап беретін маңызды бағыттардың бірі — химия саласында жаңа материалдар өндірісін (жартылай өткізгіштер, қыш өнімдері, оптикалық талшықтар) жолға қою.

5. Биотехнологияның жаңа әдіс-тәсілдерін енгізу. Бұл өндірісті шикізат ресурстарымен қамтамасыз етуді жақсартады. Биотехнологияны дамыту азық-түлік ресурстарын да ұлғайтуға алып келуі тиіс. Ғылымға негізделген жаңа сала ретінде биотехнология экономикасы жоғары дамыған елдерде барынша қарқын алуда.

6. Ғарышты игеру ғылымға негізделген жаңа саланың — әуе-ғарыштық өнеркәсіптің қалыптасуына алып келді. Көптеген жаңа құралдардың, аспаптардың, құймалардың пайда болуы осымен байланысты болды. Кейіннен олардың бірқатары ғарыштық емес салаларда да қолданысқа ие болуда.



Қазақстанның «ЭКСПО-2017» көрмесінен өзің көрген немесе сырттай танысқан қандай азық технология саған ұнады? Оның қандай тиімділігін аңғардың?

Мұнайды өндіру, тасымалдау және өңдеу жұмыстары Қазақстан жерінде де тізбекті түрде жүзеге асырылып келеді. Мұнайдан жармай және жағармай түрлері, парафин алынады. Сонымен қатар мұнайдың құрамында косметика мен фармацевтика саласы үшін қажетті заттар да табылған. Мұнайды өңдеуден өткізу Ақтау, Павлодар, Шымкент қалаларындағы зауыттарда жүргізіледі. Алайда жер қойнауынан алынатын шикізаттың көбі әртүрлі қалдықтар түрінде қоршаған ортаны ластайды. Табиғатты ластау өнеркәсіптің барлық сатыларында, яғни геологиялық барлаудан бастап, ең соңғы дайын өнімді пайдалануға дейінгі кезеңдерде жүріп отыр.



Өзің тұратын аймақта қандай табиғат ресурстары кездеседі, оларды өндіру мен өңдеу қатар жүргізілеті ме? Жүргізілсе, қандай технологиялар қолданылады? Мысал келтір.



Жер қойнауындағы ресурстарды тиімді пайдалану және қорғау мақсатында мынадай жағдайларға ерекше мән берілуі тиіс:

- пайдалы қазбаларды өндіру технологиясын жетілдіру;
- өңделген тау жыныстарын пайдалану кезінде кен орындарын кешенді түрде өңдеуге басымдық беру;
- пайдалы қазбалар кен орындарын үнемдеп пайдалану, олардың жұмыс жаसाу мерзімін барынша ұзарту;
- қажетті болған жағдайда сирек кездесетін минералды шикізаттардың орнына баламалы заттарды қолдану;
- тау-кен өнімдерін игеру жүрген жерлерді қайта қалпына келтіру жұмыстарын жолға қою;
- Жер қойнауын пайдалану барысында «Жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының Заңында көрсетілген құқықтық талаптарды қатаң сақтау.



1. Технология дегеніміз не?
2. Оның қандай маңызды салаларын білесіңдер?
3. Қазақстанда кең қолданысқа ие болып отырған қандай технология түрін ағай аласыңдар? Жауаптарыңды нақты мысалдармен толықтырыңдар.
4. Жаңа техника мен технологияларды пайдалану шаруашылықтың дамуына қалай ықпал етеді?
5. Қазақстанда жаңа технология ықпалымен дамып жатқан қандай бағыттарды білесіңдер?
6. Қалдықсыз технология ұғымын қалай түсінесіңдер, ондай технология біздің елде қолданыла ма?

8-практикалық сабақ

Жергілікті жерге тән табиғат ресурстарына экономикалық және экологиялық тұрғыдан баға беру

Бүгінгі сабақта:

— табиғат ресурстарына экономикалық және экологиялық тұрғыдан баға берудің жолдарын үйренесіңдер.

Максаты — табиғат ресурстарын экономикалық және экологиялық тұрғыдан бағалауды үйрену.

1-тапсырма. Оқулық мәтінін, тақырыптық кестелер мен табиғат ресурстары карталарын пайдалана отырып, табиғат ресурстарының кең таралған түрлерін анықтау.

2-тапсырма. «Табиғат ресурстарымен қамтамасыз етілу» түсінігінің мағынасын анықтап, табиғат ресурстарымен жоғары және төмен деңгейде қамтамасыз етілген елдерді анықтау және «Дүниежүзі елдерінің ресурстармен қамтамасыз етілуі» кестесін толтыру.

Табиғат ресурстарының түрлері	Табиғат ресурстарымен жоғары деңгейде қамтамасыз етілген елдер	Табиғат ресурстарымен төмен деңгейде қамтамасыз етілген елдер	Ресурстарды игеру барысында туындайтын экологиялық мәселелер
Жылу-энергетикалық			
Кендік (металдық)			
Химиялық (металл емес) ресурстар			
Жер ресурстары			
Орман ресурстары			
Су ресурстары			
Гидроэнергетикалық			
Агроклиматтық			

Қажетті құралдар:

- ✓ дүниежүзінің табиғат ресурстарын сипаттайтын таныстырылым
- ✓ тақырыптық және экономикалық карталар
- ✓ оқулықтың кестелері мен оқу мәтіні, статистикалық мәліметтер

Нәтижелерді талқылау

3-тапсырма. Қазақстанның минералды ресурстарын өндіру аудандарындағы экологиялық ахуал туралы қысқаша хабарлама дайындау.

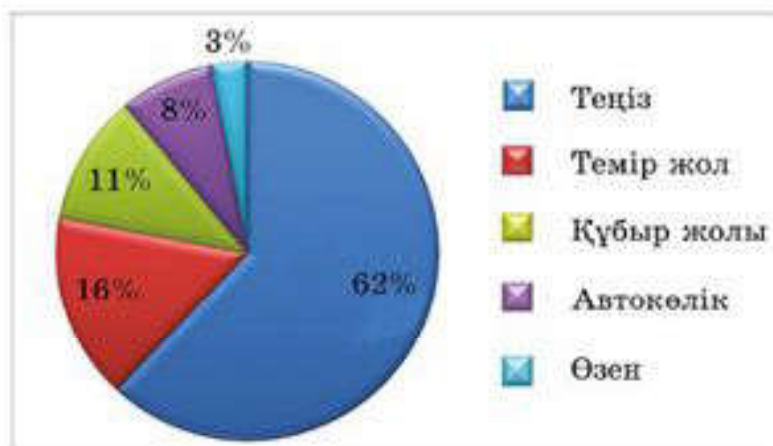
Әлеуметтік-экономикалық ресурстар

§ 42. Экономикалық инфрақұрылым элементтері және функциялары

Өткен сыныпта инфрақұрылым құрамына экономикалық және әлеуметтік жүйе енетіні туралы танысқан болатысыңдар. Экономикалық инфрақұрылым шаруашылық салаларына қызмет көрсету арқылы олардың дамуына ықпал етеді. Экономикалық инфрақұрылымның негізгі элементтері — көлік және байланыс жүйелері.

Көлік жүйесінің маңызы. Көлік мемлекетшілік және халықаралық деңгейде жолаушы, шикізат, дайын өнімдер мен құрал-жабдықтардың тасымалын жүзеге асырады. Көлік жүйесінің дамуы, әсіресе жер аумағы үлкен елдер үшін маңызды, сондықтан бұл елдер көлік инфрақұрылымын дамытуға көп қаржы жұмсайды. Көліктің дамуы жаңа ресурстық аудандарды игеруге, ірі өнеркәсіп орталықтарын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Бұл әсіресе жер көлемі үлкен Канада, АҚШ (Аляска), Ресей, Аустралия мен Бразилияда айқын көрінеді.

Ғылым мен техника жетістіктері көліктің барлық түрлерінің жедел қарқынмен дамуына ықпал етті. Қазіргі заманғы көлік жүйесі ақпараттық технологияларға өте тәуелді. ГТР жетістіктерін пайдалану көліктің жылдамдығы, жүк көтерімділігі, тасымалдау көлемі тәрізді көрсеткіштерін жақсартуға мүмкіндік берді. Жекелеген көлік түрлерінің дүниежүзілік жүк айналымындағы үлесі 74-суретте көрсетілген.



74-сурет. Көлік түрлерінің дүниежүзілік жүк айналымындағы үлесі

Бүгінгі сабақта:

- экономикалық инфрақұрылымның элементтерімен танысасыңдар;
- экономикалық инфрақұрылымның элементтерінің маңыздылығына баға бересіңдер.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ инфрақұрылым
- ✓ экономикалық инфрақұрылым
- ✓ көлік жүйесі
- ✓ байланыс жүйесі
- ✓ телекоммуникация

Глоссарий:**• Инфрақұрылым**

(лат. *infra* — төменгі, *structura* — құрылым) — материалдық өндіріс пен халыққа қызмет көрсететін салалардың және әрекет түрлерінің жиынтығы.

• Экономикалық инфрақұрылым

— материалдық өндіріске қызмет көрсететін салалардың және әрекет түрлерінің жиынтығы.

• Көлік жүйесі — белгілі бір аумақтағы барлық байланыс жолдары, көлік мекемелері мен көлік құралдарының жиынтығы.

• Көлік дәліздері — елдер арасында жолаушы мен жүктің шоғырлану бағыттары бойынша тасымалды қамтамасыз ететін, қажетті құрылғыларымен жабдықталған көлік түрлерінің магистральды коммуникацияларының жиынтығы.

• Көлік торабы — жүк пен жолаушы тасымалын бірігіп жүзеге асыратын бірнеше көлік түрлерінің түйіскен жеріндегі көлік құрылымы кешені.

• Байланыс — ақпаратты жинақтау, кеңістікте тарату және тұтынушыға жеткізумен айналысатын сала.

• Телекоммуникациялар — 1) ақпаратты қашыққа жеткізуге арналған техникалық құралдар кешені; 2) байланыс формасы, ақпаратты қашыққа жеткізу әдісі.

Қазіргі заманғы көлік жүйесінің халықаралық маңызы бар «контейнерлік көпірлер», «көлік дәліздері» тәрізді жана аумақтық формалары дами бастады. Контейнердің ойлап табылуы дүниежүзілік көлік жүйесін дамытуға орасан зор ықпал етті, бұл мүлде жана көлік құралы — *контейнер тасушы кемелердің* пайда болуына және жүк тиеп-түсіріп алатын терминалдардың құрылысын дамытуға алып келді.

Қазақстан жері арқылы халықаралық *көлік дәліздері* өтеді:

— Азияаралық теміржол магистралінің Солтүстік дәлізі;

— Батыс Еуропа-Қытай, Корея түбегі және Ресей, Қазақстан жері арқылы өтеді;

— ТРАСЕКА: Қара теңіз, Кавказ бен Каспий теңізі арқылы өтетін Шығыс Еуропа-Орталық Азия (Достық-Алматы-Ақтау) үлескісі;

— Солтүстік-Оңтүстік. Солтүстік Еуропа-Парсы шығанағы елдеріне Ресей мен Иран арқылы шығу, Ақтау теңіз порты-Ресейдің Орал маңы аймақтары және Ақтау-Атырау үлескілеріне Қазақстанның қатысуы.

Халықаралық көлік дәліздері жүйесіне экспорттық және транзиттік магистральды құбыр жолдары да енеді.

Аймақтардың дамуына *көлік тораптары* айрықша ықпал етіп отыр. Көптеген қалалар құрлық және су жолдарының тоғысындағы көлік тораптары ретінде пайда болған. Мысалы, Нью-Йорк, Лондон, Париж, Майндағы Франкфурт, Токио, Шанхай, Сингапур және басқалар. Мәскеу қаласы да ірі көлік торабы болып табылады, мұнда 5 түрлі көлік: теміржол желілері, автокөлік магистральдары, құбыр жолдары, су мен әуе көліктері тоғысады.

Қазіргі заманғы дүниежүзілік көлік жүйесі бірнеше бағыттар бойынша дамуда (75-сурет).



75-сурет. Көлік жүйесінің даму бағыттары

Сонымен, кез келген аймақтың немесе елдің көлік жүйесі, бір жағынан, экономиканы дамытуға серпін берсе, екінші жағынан, аумақтың даму деңгейін көрсетеді. Қазіргі кездегі көлік жүйесі сандық қана емес, сапалық тұрғыда өсуде.

Байланыс жүйесінің маңызы. XX ғасырда байланыстың көптеген түрлерінің дамуында үлкен секіріс болды. Байланыс телекоммуникациялар арқылы жүзеге асырылады.

1960 жылы алғашқы лазер жасалғаннан соң қазіргі заманғы оптикалық байланыс дәуірі басталған болатын. 1966 жылы жапон ғалымдары жарық сигналын жіберу үшін ұзын шыны талшықтарды пайдалануды ұсынды. Осылайша, оптикалық-талшықты байланыстың негізі қаланды. Кейіннен ақпаратты сандық күйде жөнелту мүмкіндігі пайда болды. Сигналды сандық күйде беруде бұрмаланулар мен кедергілер мүлде болмайды. 1976 жылы АҚШ-тағы Атланта қаласында алғашқы қалалық сандық оптикалық-талшықты телефон жүйесі іске қосылды. Көптеген елдерде, соның ішінде Қазақстанда телефон желілері сандық жүйеге көшірілген.

Қазіргі заманғы телекоммуникациялардың аса маңызды құрамдас бөлігін ақпараттық технологиялар (компьютерлік байланыс, мультимедиа, ғаламтор) құрайды. Олардың көмегімен ірі компаниялар өндірісті басқа елдерге орналастырып, қашықтағы қызметкерлерімен тығыз байланыс орната алады. Атап айтқанда, әлемдік қаржы нарығы жедел телекоммуникациялар арқылы үйлестірілетін кіріккен, ғаламдық жүйеге айналды. Осының нәтижесінде әрбір елдің қаржы мекемелері ғаламдық қаржы жүйесіне кіріккен.

Телекоммуникациялық желілердің дамуындағы негізгі бағыт — ұтқыр байланыс пен ғаламтордың жедел дамуы. Соңғы онжылдықта телекоммуникацияларды пайдаланушылар санының артуы, негізінен, осы жүйелерге қатысты болды. Жыл сайын тұрақты телефонды пайдалану азайып, ұялы байланыс құралдарын пайдалану артуда. 2015 жылы әлемде 1,1 млрд дербес телефон желісі болды, ал ұялы байланыс абоненттерінің саны 7 млрд-қа жетті.

Бір-бірінен қашықта орналасқан екі торап арасындағы алғашқы байланыс Калифорния университеті мен Стэнфорд зерттеу институты (АҚШ) арасында 1969 жылдың 28 қазанында жүзеге асты. Бұл күнді көптеген адамдар ғаламтордың пайда болған күні деп есептейді. 1990 жылы ғаламторға телефон желісі арқылы алғаш рет қосылу жүргізілді. 1991 жылы Бүкіләлемдік тор ғаламторда қолжетімді бола бастады. 2015 жылдың аяғына қарай ғаламторды ұдайы пайдаланатындар саны дүниежүзі бойынша 3,1 млрд адамға жетті.

1994 жылдың 19 қыркүйегінде Қазақстан Республикасының ұлттық домені .kz ресми түрде тіркелді. Қазақстанда қазіргі заманғы телекоммуникациялардың дамуы сымсыз байланысты, кең жолақты ғаламторға қол жеткізуді, бұрын дербес болған телекоммуникациялық желілер мен қызметтерді бір жерге біріктіру бағытында жүріп жатыр. Мысалы, еліміздегі ірі қалаларда телефония, ғаламтор, теледидарды бір кабельді пакетке біріктіру жүзеге асырылған.

ҚР Ұлттық экономика министрлігі Статистика комитетінің деректері бойынша, 2016 жылы Қазақстандағы ғаламторды пайдаланушылар саны 13 млн адамнан асты.

Тапсырмалар

1. Дүниежүзінің көлік жүйесі картасын және қосымша деректерді пайдаланып, жекелеген көлік түрлерінің ұзындықтары бойынша көшбасшы елдерді анықтаңдар (5-6 елдің мысалында):
 - автокөлік жолдары;
 - теміржолдар;
 - әуе жолдары;
 - құбыр жолдары;
 - өзен жолдары.
2. Қазақстандағы ұялы байланыс пен ғаламтордың дамуы туралы қысқаша хабарлама дайындаңдар.
3. Дүниежүзіндегі ірі халықаралық әуежайлардың тізімін жасаңдар және ерекшеліктерін анықтаңдар.



1. Қазіргі заманғы дүниежүзілік көлік жүйесінің даму ерекшеліктерін атаңдар.
2. Қазақстанда құрылысы жүріп жатқан көлік дәліздерінің болашақтағы маңызы қандай?
3. «Көлік жүйесінің даму деңгейі экономикалық даму деңгейіне байланысты» дегенді қалай түсіндіруге болады? Нақты мысалдар келтіріңдер.
4. Неге ғаламтор жүйесі қазіргі кезде жедел даму үстінде? Оның қоғамға ықпалы?
5. Қазақстандағы телекоммуникациялық жүйелердің даму мүмкіндіктерін атаңдар.
6. Байланыс жүйесі күшті дамыған елдерге мысал келтіріңдер.

9-практикалық сабақ

Экономикалық инфрақұрылым элементтері

Мақсаты — экономикалық инфрақұрылым элементтерін сипаттау негізінде маңыздылығына баға беруді үйрену.

1. Өуе және автокөлік түрлерін келесі жоспар бойынша салыстыру.

Көрсеткіштер	Өуе көлігі	Автокөлік	Салыстыру бойынша қорытынды
Көлік түрінің маңызы (жүк, жолаушы айналымы, жеткізу арақашықтығы)			
Көлік түрінің артықшылығы			
Көлік түрінің кемшілігі			
Негізгі көлік тораптарының пішіні			
Көлік түрінің дамуына ықпал етуші табиғи жағдайлар			
Қоршаған ортаға әсері			
Қазіргі жағдайы мен даму проблемалары			
Көлік түрінің даму болашағы			

2. Таңдау бойынша бір елдің экономикалық инфрақұрылымының дамуына баға беру:

- ✓ атлас, картаны пайдаланып, елдегі көлік дамуының жалпы деңгейін анықтау;
- ✓ құрлық жолдарының ұзындығы (теміржол, автокөлік, құбыр жолы), тығыздығы, пішіні, ірі көлік тораптарының аттары;
- ✓ су көлігінің даму деңгейі, ең маңызды кеме жүруге жарамды өзендері, каналдары, ірі теңіз порттары;
- ✓ өуе көлігінің даму деңгейіне сипаттама; ірі әуежайлар;
- ✓ жүк және жолаушы айналымындағы көлік құрылымын анықтау;
- ✓ көліктің дамуымен байланысты елдегі проблемалар;
- ✓ берілген аймақтағы көліктің дамуы туралы қорытынды жасау.

3. «Көлік және қоршаған орта» тақырыбындағы кестені толтыру, қорытынды жасау.

№	Көліктің жеке түрлері	+ (пайдалы)	- (зиянды)
1	Теміржолдар	1. 2. 3.	1. 2. 3.
2	Өзен жолдары		
3	Теңіз жолдары		
4	Құбыр жолдары		

Дүниежүзілік шаруашылықтың салалық және аумақтық құрылымы

§ 43. Дүниежүзілік шаруашылықтың салалық құрамы. Өндіруші сала

Бүгінгі сабақта:

- дүниежүзілік шаруашылық салаларының жіктелуімен танысасыздар;
- шаруашылық салаларының өзіндік ерекшеліктерін талдауды меңгересіздер.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ дүниежүзілік шаруашылық
- ✓ шаруашылықтың салалық құрылымы
- ✓ өндіруші сала
- ✓ өңдеуші сала
- ✓ қызмет саласы
- ✓ марикультура

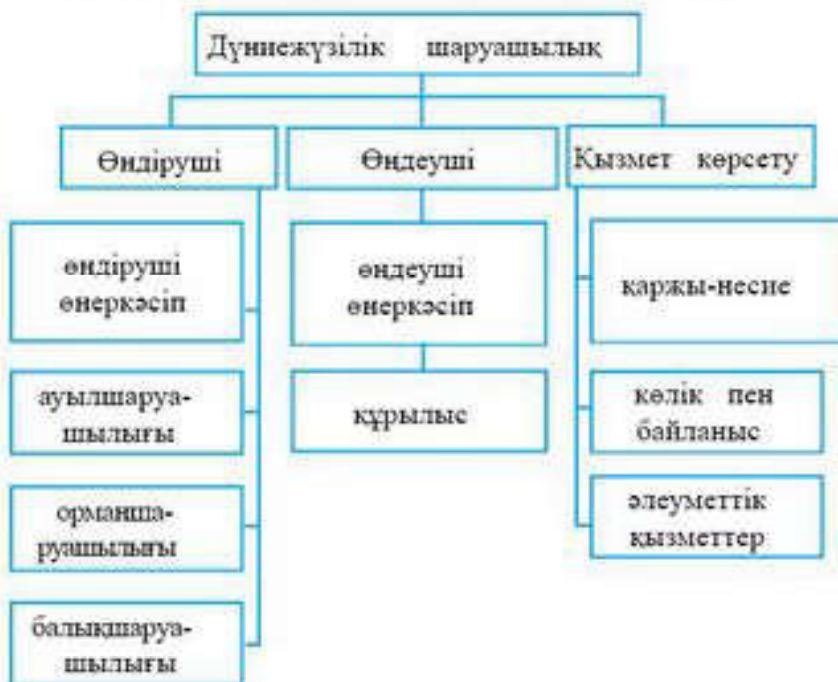
Глоссарий:

- **Дүниежүзілік шаруашылық** — дүниежүзіндегі елдердің бір-бірімен күрделі экономикалық қарым-қатынастар жүйесі арқылы байланысқан ұлттық шаруашылықтарының жүйесі.
- **Марикультура** — балық пен теңіз өнімдерін қолдан өсіру.

Дүниежүзілік шаруашылықтың экономикалық негізін бір-бірімен тығыз байланысқан ұлттық шаруашылықтар мен салалық құрылымдар құрайды. Дүниежүзілік шаруашылық жүйесіндегі салаларды негізгі үш топқа жіктейді (7-сызбанұсқа).

7-сызбанұсқа

Дүниежүзілік шаруашылықтың салалық құрамы



Аталған салалардың арасалмағы кез келген елдің әлеуметтік-экономикалық даму деңгейін анықтайды. Алғашқы екеуі шаруашылықтың *өндірістік саласын* құраса, соңғылары *өндірістік емес салаға* жатады.

Өндіруші сала өндіруші өнеркәсіп, ауыл-, балық-, орманшаруашылығын қамтиды.

Өндіруші өнеркәсіп өнеркәсіп үшін бастапқы материалдар мен шикізатты өндіреді. Бұл салаға мұнай, газ, көмір, металл кендерін және т.б. өндіру жатады.

Мұнай өнеркәсібі — дүниежүзілік шаруашылықтың Екінші дүниежүзілік соғыстан кейін қарқынды өркендеген саласы. Дүниежүзіндегі басты мұнай алаптары дамушы елдерде орналасқан. Әлемдік нарықта бағасы ұдайы өзгеріске түскенімен, мұнай маңызды стратегиялық ресурс болып табылады. Мұнайды көп мөлшерде өндіретін елдердің геосаяси жағдайына мұнай қоры елеулі түрде ықпал етеді деуге болады.

Газ өнеркәсібі. Дүниежүзі бойынша газ өндірісі ХХ ғасырдың ортасынан бастап өркендей бастады, содан бері оны өндіру көлемі 10 есеге артты. Табиғи газбен қатар мұнайға серік газ өндіріледі. Газ энергетикалық мақсатта ғана емес, химиялық шикізат ретінде азот тыңайтқыштары мен полимер өндірісінде пайдаланылады.

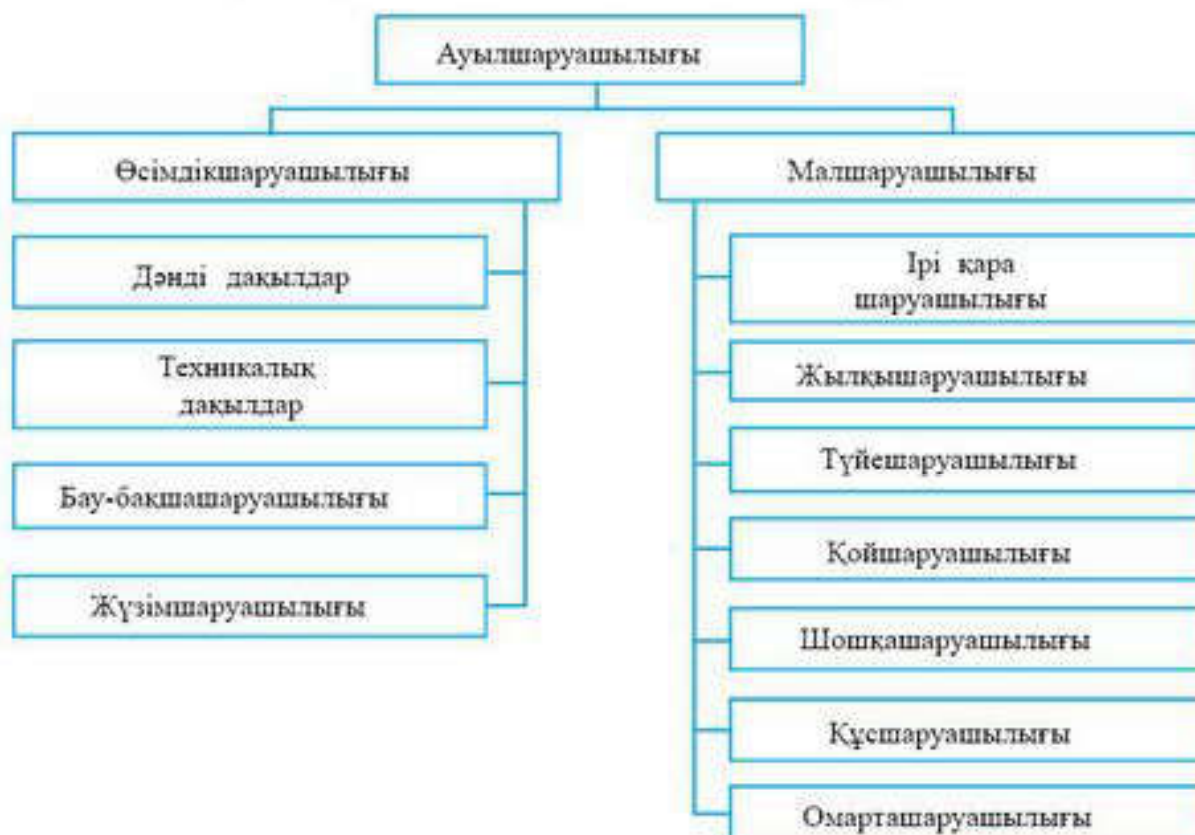
Көмір өндіру қарқыны қазіргі кезде дүниежүзі бойынша бәсеңдеді. Бірақ әлі де болса көптеген елдердің отын-энергетика құрылымында көмір елеулі орын алады. ХХ ғасырдың екінші жартысында мұнай өндірудің артуына байланысты көмір өнеркәсібі күйзеліске ұшырады. Осы кезде Солтүстік Америка мен Батыс Еуропа шахталары жабылып, Азия басты өндіру аймағына (барлық көмірдің 45%-ын береді) айналды.

Металл кендерін өндіру қара және түсті металл кендерін өндіруді қамтиды. Қара металлургияның негізгі шикізаттарына темір кені, марганец кендері жатады. Темір кенін бүгінгі таңда 43 елде өндіреді. Кен құрамындағы темірдің мөлшері 40-тан 60%-ға дейін жетеді. АҚШ Геологиялық қызметінің мәліметтері бойынша, дүниежүзіндегі темір қорының 18%-ы Бразилия мен Ресейде шоғырланған. Қазіргі кезде дүниежүзі бойынша жылына 2,8 млрд т темір кені өндіріледі.

Түсті металдар ерекшеліктеріне қарай негізгі (алюминий, титан, магний, мыс, никель, қорғасын, мырыш және т.б.), легирлеуші (сапалы болат алу үшін қара металдарға қосылатын вольфрам, молибден және т.б.), бағалы (алтын, күміс, платина) және сирек металдар (цирконий, германий және т.б.) деп бөлінеді. Қазіргі кездегі технологиялар арқылы кен құрамынан 70-тен астам түсті металдарды бөліп алуға болады.

Ауылшаруашылығы — материалдық өндірістің шешуші саласы, ол халықты тек азық-түлікпен қамтамасыз етумен шектелмейді, сондай-ақ өнеркәсіптің көптеген салалары үшін аса қажетті шикізат та өндіреді. Сонымен қатар ауылшаруашылығы — ең ежелгі, неғұрлым көп тараған сала: дүниежүзінде халқы ауылшаруашылығы салаларымен айналыспайтын бірде-бір ел жоқ. Қазіргі мәлімет бойынша дүниежүзінде бұл салада шамамен 1 млрд-тан астам адам еңбек етеді. Ауылшаруашылығының барлық жерге таралуы оның алуантүрлілігіне байланысты. Ғалымдар шамамен оның 50-ге жуық түрін бөліп көрсетеді. Ауылшаруашылығының басты салалық құрылымы 8-сызбанұсқада көрсетілген.

Ауылшаруашылығының басты салалық құрылымы



Малшаруашылығының кең тараған басты салаларынан басқа, табиғат жағдайларының ерекшеліктеріне сәйкес аз тараған салалары да бар. Мысалы, Африка мен Азияның шөлді аудандарында түйе мен ешкі өсіру, Орталық Азияның таулы аудандарында қодас өсіру, солтүстіктегі тундра зонасында бұғы өсіру сияқты шаруашылықтар да кездеседі. Сонымен қатар омарташаруашылығы, жібекшаруашылығы, аңдардың кейбір түрлерін (әсіресе терісі бағалы аңдар: түлкі, сусар, бұлғын және т.б.), қолтырауын мен түйеқұс өсіру сияқты арнаулы шаруашылықтар да бар.

Ауылшаруашылығының басқа салалардан басты айырмашылығы — оның дамуы табиғат жағдайына, агроклиматтық ресурстар жиынтығына, сондай-ақ жер қорына тікелей тәуелді болуында. Ауылшаруашылығы өнімдерін дер шағында сапалы өндеп, дәл уақытында халыққа жеткізу қажеттілігі бар. Осы шараларды орындау мақсатында ауылшаруашылығы шаруашылықтың көптеген салаларымен тығыз байланыс орнатады.

Балықшаруашылығы — дүниежүзілік шаруашылықтың ең ежелгі және маңызды саласының бірі. Қазіргі кезде дүниежүзі бойынша ауланатын балық пен өндірілетін теңіз өнімдері жылына 100 млн т-ға жетіп отыр. Оның 9/10-ы теңіздер мен мұхиттардан, ал қалған бөлігі тұщы сулардан ауланады.

Ертеректе балық аулаудың негізгі ауданы Атлант мұхитының солтүстігінде болса, қазіргі кезде Тынық мұхитының солтүстігіне ауысты. Балық аулау теңізжағалық елдерінің барлығында таралғанымен, дүниежүзінде ауланатын балықтың жартысынан астамы алты елдің — Жапония, Қытай, АҚШ, Чили, Перу және Ресейдің үлесіне тиеді. Балықтар матеріктік қайраңдар мен жылы және суық мұхит ағыстары түйіскен аудандардан көбірек ауланады (Оның себебі неде деп ойлайсындар?). Дүниежүзіндегі ауланатын балық пен теңіз өнімдерінің 15 млн т-сы *марикультура* арқылы алынады. Марикультура өнімінің 4/5-ін Азия елдері өндіреді. Балықты қолдан өсіру Қытайда бұдан 4 мың жыл бұрын басталған, бұл ел осы саладан әлі күнге дейін әлемде бірінші орын алады.

Тапсырмалар

1. Дүниежүзінің өнеркәсіп картасын пайдаланып, басты экспорттаушы елдерді анықтап, кестеге толтырындар. Аталған өнімді өндірудің өзіндік ерекшеліктерін сипаттаңдар.

Экспортталатын тауар	Басты экспорттаушы елдер
Мұнай	
Табиғи газ	
Көмір	
Темір кені	
Боксит және глинозем	
Мыс	
Полиметалл (қорғасын, мырыш)	
Бағалы металл (алтын, күміс)	

2. Дүниежүзінің ауылшаруашылық картасын және қосымша деректерді пайдаланып, ең басты ауылшаруашылық дақылдарын өндіретін алғашқы үштікке кіретін елдерді көрсетіндер және себебін түсіндіріңдер:

бидай _____
 күріш _____
 қант құрағы _____
 қант қызылшасы _____
 мақта талшығы _____
 картоп _____

3. Кестедегі мәліметтерді пайдаланып, ауылшаруашылығының түрлерін жақсарту жолдарын толтырындар.

Ауылшаруашылық түрлері	
Тауарлы	Тұтынушылық
Экономикасы дамыған елдерде	Дамушы елдерде
Тауарлы ауылшаруашылық басым, механикаландыру мен химияландырудың жоғары деңгейі тән, микроэлектроника және автоматтандыру енгізілген, селекция мен генетикадағы жана жетістіктерді қолданады.	Аз тауарлы тұтынушылық ауылшаруашылығы мен өсімдікшаруашылығы басым, миллиондаған ұсақ шаруашылықтардан тұрады. Негізгі қаруы соқа мен кетпен болып табылады.

Ұсыныстар	Ұсыныстар
1...	1...
2...	2...
3...	3...

4. Канаданың шаруашылық салаларының құрамын анықтап, сызбанұсқа түрінде көрсетіндер.



5. «Балықшаруашылығының қоршаған ортаға әсері» тақырыбына қысқаша хабарлама дайындаңдар.



1. Дүниежүзілік шаруашылық салаларының жіктелуін немен түсіндіруге болады?
2. Өндіруші өнеркәсіптің құрылымын сипаттаңдар.
3. Мұнай мен газ өндірудің ерекшеліктері қандай?
4. Көмір өндіру басым таралған аудандарға мысал келтіріңдер.
5. Түсті металл кен орындары мен түсті металлургия кәсіпорындарының орналасуындағы аумақтық айырмашылықтардың себебін түсіндіріңдер.
6. Ауылшаруашылығының басқа шаруашылықтардан айырмашылығы бар ма?
7. Балықшаруашылығы дамыған аймақтардың өзіндік ерекшеліктерін атаңдар.

§ 44. Өңдеуші сала

Бүгінгі сабақта:

- дүниежүзілік шаруашылықтың өңдеуші саласының жіктелуімен танысасыңдар;
- шаруашылық салаларының өзіндік ерекшеліктерін талдауды меңгересіңдер.

Өңдеуші сала. Өңдеуші өнеркәсіп өндіріс құралдары мен тұтыну заттарын өндіреді. Қазіргі заманғы өңдеуші өнеркәсіп *байырғы* (таскөмір, қара және түсті металлургия, тамақ, жеңіл өнеркәсіп, кеме жасау, ағаш өңдеу), *жаңа* (мәшине жасау, алюминий өндіру, химиялық талшықтар мен пластмасса өндірісі) және *ең жаңа* салалардан (микроэлектроника, робот жасау, есептеуіш мәшинелер жасау, атом және әуегарыш өндірісі және т.б.) тұрады.

Қара металлургия өнімдері өнеркәсіп пен құрылыс үшін аса қажетті конструкциялық материал болып саналады. Қара металлургия басқа өнеркәсіп салаларымен (тау-кен өндірісі, көмір, химия өнеркәсібі, энергетика, түсті металлургия) тығыз байланысты. Бұрын-соңды темір кеніне бай аудандардың барлығында да қара металлургия дамыған. Қазіргі кезде болат өндірісінде Азия елдері басты орын алады, олардың үлесіне дүниежүзінде өндірілетін болаттың 2/5 бөлігі тиесілі. Мұндағы қара металлургия орталықтары жағалауда шоғырланған. Қазіргі кезеңде металл сынықтарын қайта балқытып, пайдалануға да айрықша көңіл бөлінеді: әлемдегі болаттың 40 пайызы осы әдіспен алынады. Бұл технология экономикалық жағынан тиімді болумен қатар, металлургия комбинаттарының қоршаған ортаға зиянды әсерін де едәуір азайтады.

Дүниежүзінің *түсті металлургиясының* орналасуы мен құрылымы өзіндік ерекшеліктерге ие. Бұл саладағы айырмашылықтар дамыған және дамушы елдерді салыстыру барысында айқын көрінеді (21-кесте).

Жетекші ұғымдар:

- ✓ Өңдеуші өнеркәсіп
- ✓ Қара металлургия
- ✓ Ұлтаралық бірлестік
- ✓ Инвестиция

Глоссарий:

- **Өңдеуші өнеркәсіп** — өнеркәсіп және ауылшаруашылық шикізатын өңдейтін өндірістердің жиынтығы.
- **Қара металлургия** — кендік шикізаттарды өндіру және байыту арқылы шойын, болат, прокат, құбыр, темір қорытпалары мен ұнтақтары, легирленген металл, отқа төзімді және екінші реттік өңделген қара металл өнімдерін шығаруға маманданған сала.

21-кесте

Дамыған және дамушы елдердегі түсті металлургияның басты ерекшеліктері (В.П.Максаковский бойынша)

	Дамыған елдер	Дамушы елдер
1	Сала құрылымы тармақталған, оған алуан түрлі сирек металдарды балқыту да енеді.	Ресурстармен жеткілікті қамтамасыз етілуі.
2	Өндірісте металлургиялық өңдеудің ақырғы (жоғары) сатылары басым болады.	Сала аз тармақталған, мұнда өндірістің төменгі және орта сатылары басым.
3	Шикізатты екінші қайтара өңдеу кенінен қолданылады.	Екінші қайтара өңделетін шикізат салыстырмалы түрде аз қолданылады.
4	Орналасуы көлік, энергетикалық және тұтыну факторларына бағдарланады.	Орналасуы шикізат пен энергетикалық шикізатқа бағдарланады.

Дамыған елдер түсті металдарды екінші қайтара өңдеуге көшуде. Дамыған елдерде өндірістің неғұрлым таза, жоғары сатылары, ал дамушы елдерде бастапқы, «лас» сатылары басым болады.

Мәшине жасау — өңдеуші өнеркәсіптің жетекші саласының бірі. Бұл салада өнеркәсіп өнімінің 36–40%-ы өндіріліп, өнеркәсіпте 1/3-і

Өндірісте алуан түрлі, құрамы жөнінен әркелкі шикізат түрлері пайдаланылады.	Салалық құрылымы өте күрделі.	Энергияны, әсіресе жылуды көп қажет етеді.	Кейбір салаларында су көп мөлшерде пайдаланылады.
Ғылымға негізделген ең жаңа өндірістер бар.	Жаңа салаларды, адамның күнделікті өмірі мен денсаулығына қажетті және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге бағытталған өнімдер шығарады.		Шығаратын өнім түрлері өте көп; бұл көрсеткіш бойынша тек мәшине жасау өнеркәсібіне ғана жол береді.

76-сурет. Химия өнеркәсібінің ерекшеліктері

жұмыс істейді. Қазіргі заманғы мәшине жасауда 300-ден астам өндіріс түрі бар. Бұл сала ғылымды ең көп қажет етеді, миллиондаған түрлі өнім шығарады. Сондықтан халықаралық деңгейде ұйымдасу тиімді болып есептеледі. Мәшине жасау саласында дүниежүзіндегі аса ірі «Дженерал Моторс», «Форд Мотор», «Дженерал Электрик» (АҚШ), «Даймлер-Крайслер», «Сименс» (ГФР), «Мицуби», «Мицубиси», «Тоёта Мотор» (Жапония) ұлтаралық бірлестіктері жұмыс істейді.

Мәшине жасау өнеркәсібінің ұдайы дамып, өркендеуі қоғам қажеттілігімен және ГТР жетістіктерімен, көптеген өнімдерді (тұрмыстық техника, автокөлік, электрондық техника) тұтынудың жаппай сипат алуымен анықталады. Мәшине жасау өнеркәсібінің орналасуы бастапқыда металға бағдарланса, соңғы онжылдықтарда маман жұмыс күшіне, кейбір салаларының ғылыми-зерттеу орталықтарына, инфрақұрылымы дамыған ірі қалаларға шоғырлануы байқалады. Бірте-бірте бұл сала кәсіпорындары барлық жерде орналасатын болады.

Химия өнеркәсібі ел экономикасының даму деңгейінің айқын көрсеткіші бола алады. Өйткені ғылым мен техника жетістіктерінің өндіріске жедел енгізілуі жөнінен химия өнеркәсібін электроникамен қатар қоюға болады. Химия өнеркәсібінің өзіндік ерекшеліктері бар (76-сурет).

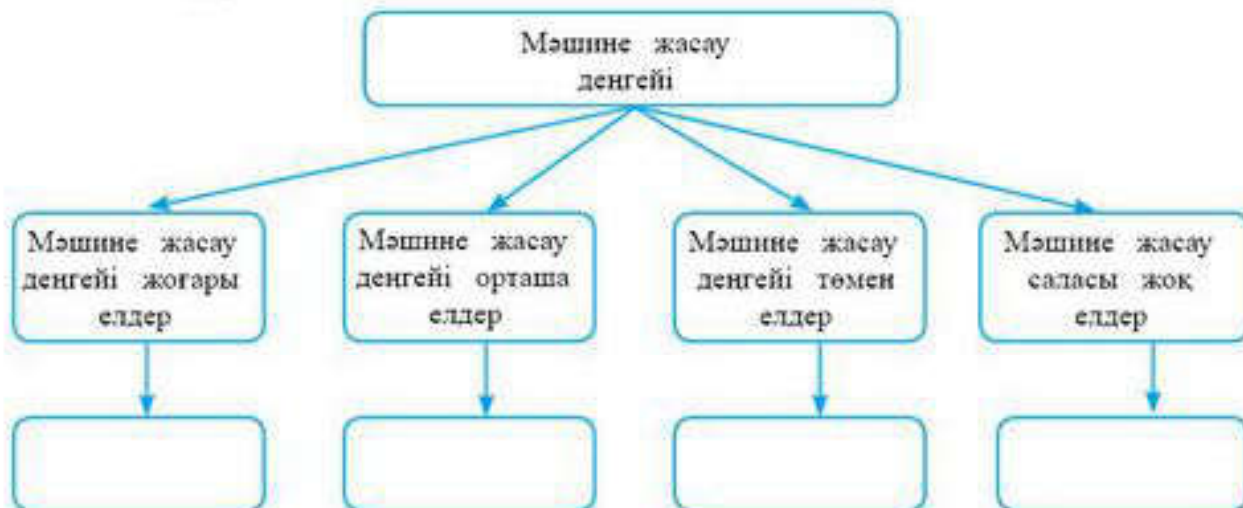
Ағаш өңдеу және целлюлоза-қағаз өнеркәсібі. Ағаш өңдеу өнеркәсібі өнеркәсіптің ең ежелгі салаларының бірі болып табылады. Ұзақ уақыт бойы ол басқа салаларды құрылғылық материалдармен және шикізатпен қамтамасыз етіп келді. Қазіргі кезде оның құрамына ағашты бастапқы өңдеу, целлюлоза-қағаз өнеркәсібі және жиһаз жасау енеді. Бұл саланың орналасу ерекшеліктері шикізат факторымен анықталады: кәсіпорындар, негізінен, ағаш дайындайтын аудандарда орналасады. Целлюлоза-қағаз өндірісінде 1 т дайын өнімге 1,5 т шикізат пен материалдар жұмсалады. Целлюлоза өндірісі қылқан жапырақты ағаш сүрегін беретін солтүстік орман белдеуінде шоғырланған.

Тапсырмалар

1. Дүниежүзілік қара металлургия картасын пайдаланып, темір, марганец кендеріне бай елдерді анықтаңдар. АҚШ, Ресей, Қытай және Қазақстандағы қара металлургия орталықтарының қалыптасуының себебін түсіндіріңдер. Шойын және болат өндіруден көшбасшы елдерді кестеге толтырыңдар.

Аймақтар	Шойын өндіру	Болат өндіру
Батыс Еуропа		
Шетелдік Азия		
Америка		
Африка		

2. Дүниежүзілік карта мен қосымша деректерді пайдаланып, мәшине жасау өнеркәсібінің даму деңгейі бойынша елдерге мысал келтіріңдер және себебін анықтаңдар.



3. Қосымша ақпарат көздерін пайдаланып, химия өнеркәсібінің құрылымын анықтап, оған талдау жасаңдар.





1. Қара металлургияның басқа өнеркәсіп салаларымен байланысына мысал келтіріңдер.
2. Инвестициялардың қандай түрлерін білесіңдер?
3. Химия өнеркәсібінің маңызы мен рөліне баға беріңдер.
4. Мәшине жасау өнеркәсібі өнімдерінің ерекше сұранысқа ие түрлерін атаңдар.
5. Қазақстандағы мәшине жасау өнеркәсібінің қандай салаларын білесіңдер?
6. Түсті металлургия кәсіпорындарымен кен орындарының аумақ бойынша орналасу ерекшелігін немен түсіндіруге болады?

§ 45. Қызмет көрсету саласы

Бүгінгі сабақта:

— дүниежүзілік шаруашылықтың өңдеуші және қызмет салаларының жіктелуімен танысасыңдар;
— шаруашылық салаларының өзіндік ерекшеліктерін талдауды меңгересіңдер.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ әлемдік несие нарығы
- ✓ инвестициялар

Глоссарий:

- **Әлемдік несие нарығы** — елдер арасындағы өзара қарыз бен несие беру және төлем жасау жөніндегі қарым-қатынастардың жүйесі.
- **Инвестициялар** — пайда болу мақсатында қаржы экономикасының белгілі саласына орналастыру.

Қызмет көрсету саласына қаржы-несие, көлік және байланыс, әлеуметтік қызметтер жатады.

Қаржы-несие қызметі әлемдік экономиканың даму қарқынына, әлемдік сауданың дамуына оң ықпал етеді. Әлемдік қаржы нарығының негізгі субъектілеріне жекеменшік бизнес, мемлекеттер, сондай-ақ халықаралық қаржы ұйымдары жатады. Қазіргі кезде қаржы экспорты мен импортында дамыған елдер басымдылық танытады. Олардың үлесіне әлемдік қаржы экспортының жалпы көлемінің 90%-ға жуығы, қаржы импортының 60%-дан астамы келеді. Қаржы экспортының басты мақсаты — өз еліндегіге қарағанда көбірек табыс табу үшін басқа елдердің экономикасына инвестициялар салу.

Қаржылық қызмет көрсету, негізінен, халықаралық қаржы орталықтары арқылы жүзеге асырылады. Қазіргі дүниеде аса ірі қаржы орталықтары қатарына Нью-Йорк, Лондон, Токіо, Париж, Цюрих, Сингапур, Гонконг, Бахрейн және т.б. жатады. Халықаралық қаржы орталықтарынан басқа, аймақтық қаржы орталықтары қалыптасқан.

Несие (лат. *creditum* — қарыз) халықаралық, мемлекеттік және жеке болып бөлінеді.

Халықаралық несие тікелей шетелдік инвестициялар, халықаралық қаржы және банк несиелерін қамтиды. Мемлекеттік несие несие беруші мемлекеттің мүдделеріне сәйкес, яғни сыртқы саясаттағы басты бағдарлары тұрғысында беріледі. Жеке несиелер экономикалық табыс

табуды көздейді. Тікелей шетелдік инвестициялар — халықаралық несиенің ең белсенді бөлігі. Тікелей шетелдік инвестициялар ұлттық экономикалардың дамуына серпін береді, өнім көлемі мен табысты ұлғайтады, осы арқылы экономикалық дамуға мүмкіндік береді.

Туризм — қазіргі кездегі аса маңызды қызмет көрсету саласы. Туризм ішкі (туристердің өз елі ішінде саяхаттауы) және халықаралық (басқа елдерге баруы) деп бөлінеді. Туризм үлесіне шамамен дүниежүзілік жынтық ішкі өнімнің және жалпы жұмыс істейтін халықтың 10%-ы тиесілі. Туризм күшті дамыған елдерде бұл көрсеткіш одан да жоғары.

Дүниежүзілік туристік ұйымының мәліметтері бойынша, 2016 жылы дүниежүзі бойынша 1,186 млрд турист өз елінен басқа елге барды. Басты туристік бағыттар 22-кестеде берілді.

22-кесте

Халықаралық туризмнің басты бағыттары, 2016 ж.

№	Қабылдаушы ел	Шетелдік туристер саны	Кіріс, млрд доллар
1	Франция	82,6 млн	42,5
2	АҚШ	75,6 млн	205,9
3	Испания	75,6 млн	60,3
4	Қытай	59,3 млн	44,4
5	Италия	52,4 млн	40,2

Қазіргі кезде халықаралық туризмнің ірі аудандары қалыптасқан. Әлемдегі ең ірі таушаңғы туризмнің орталығы Альпіде жылына 60 млн-нан астам туристер демалады (77-сурет). Қамтылатын туристердің саны жөнінен теңіз жағалауындағы курорттар жетекші орын алады. Туристердің айрықша жиі баратын ауданы — Еуропа, Азия және Африканың Жерорта теңізі жағалауы (78-сурет). Сонымен қатар Таиланд пен Мұхит аралдарында, Калифорния мен Флориданың құмды жағалауларында, Бразилия мен Мексиканың теңіз курорттарында демалушылар саны артып келеді.



77-сурет. Альпі тауы



78-сурет. Жерорта теңізі

Туристердің көп баратын нысандарының бірі — қалалар. Әсіресе тарихи ескерткіштерімен әйгілі ежелгі қалаларға туристер легі ағылады. Халықаралық туризмнің айрықша түріне қасиетті діни орындарға құлшылық ету жатады. Барлық мұсылмандар үшін Сауд Арабиясындағы Мекке мен Медине қалаларына қажыға бару қасиетті борыш деп есептеледі. Ал христиан дінінің қасиетті жәдігерлері Перусалим қаласында шоғырланған. Халықаралық туризмнің басқа да салыстырмалы түрде аз тараған түрлері жеткілікті.

Тапсырмалар

1. Жапония мен Швейцария елдеріндегі қызмет көрсету саласының деңгейін салыстырындар.

Көрсеткіштер	Жапония	Швейцария
Ірі қаржы орталықтары		
Халықаралық туризм		
Ірі ұлтаралық бірлестіктері		
Байланыс жүйелері		

2. Ресей және Канададағы ағаш өңдеу және целлюлоза-қағаз өнеркәсібінің қазіргі жағдайы туралы таныстырылым жасаңдар.



1. Халықаралық банктердің ел экономикасының дамуындағы рөлін түсіндіріңдер.
2. Халықаралық туризм басым дамыған аймақтарға мысал келтіріңдер.

§ 46. Дүниежүзілік шаруашылық салаларын ұйымдастыру түрлері

Бүгінгі сабақта:

— дүниежүзілік шаруашылық салаларын ұйымдастыру түрлерімен танысасыңдар;
— ауылшаруашылық өнеркәсіп және қызмет көрсету салаларын ұйымдастыру түрлерін талдауды меңгересіңдер.

Ауылшаруашылық саласын ұйымдастыру. Қазіргі кезде ауылшаруашылық саласын ұйымдастыру жерге иелік ету сипатына байланысты жекеменшіктік, мемлекеттік меншік және кооперативтік меншік деп бөлінеді. Ең көп таралғаны — жерге жекеменшік иелігі, олар дүниежүзіндегі тауарлық ауылшаруашылық өнімдерінің басым бөлігін өндіреді.

Жоғары дамыған елдердің көпшілігінде жер қорының біраз бөлігі ірі жер иеленушілердің қолында шоғырланған. Бірақ жердің басты қожасы — мемлекет. Мысалы, АҚШ-та жер қорының 1/4-і мемлекет меншігінде.

Дамушы елдерде аграрлық қатынастар түрліше сипатты болып келеді. Азия мен Африканың бірқатар елдерінде жергілікті және сырттан әкелінген күрделі қаржыға негізделген ірі капиталистік шаруашылықтармен қатар, феодалдық, тіпті ру-тайпалық қатынастары әлі

сақталып қалған шаруашылықтар да көптеп кездеседі. Ал Латын Америкасы елдерінде жер қорының көпшілігін ірі жер иеліктері — латифундиялар меншіктейді. Латифундиялар жерінің орташа көлемі 2-3 мың га шамасында болады.

Бұрынғы ТМД мен Шығыс Еуропа елдерінде меншіктің жаңа түрлері енгізілген. Жер қорының біраз бөлігі фермерлерге, кооперативтер мен жалгерлерге ұзақ мерзімге беріліп, олар өз қалаулары бойынша оны қажеттеріне жаратады. Бірақ мемлекет тарапынан жерді пайдалану мен күтіп-баптау шараларына тұрақты бақылау жүргізіледі. Ауылшаруашылық саласындағы кәсіпорындар ұйымдасуы жөнінен үш топқа бөлінеді:

- шаруа (фермерлік) қожалықтары;
- кешенді ауылшаруашылық кәсіпорындары;
- агроөнеркәсіптік холдингтер.

Шаруа қожалықтары жекеменшік сипат алады, мұнда отбасы мүшелері еңбек етеді. Кей жағдайда жалдамалы еңбек пайдаланылады. Шаруа қажылықтарының көлемі мамандану сипатына байланысты әртүрлі көрсеткіштермен бағаланады. Мысалы, Солтүстік Қазақстандағы астық өсіретін шаруашылықтарда егістік көлемімен, ал малшаруашылығымен айналысатындарында мал басының санымен анықталады.

Кешенді ауылшаруашылық кәсіпорындары ауқымы жағынан ірі болады, бірнеше салаға маманданады. Мұндай кәсіпорындар ауылшаруашылық кооперативі немесе акционерлік қоғам түрінде болады.

Агроөнеркәсіптік холдингтер Қазақстанның ауылшаруашылық саласында тәуелсіздік жылдарында пайда болды. Жеке холдингтен немесе олардың бірлесуінен құралған корпорациялық ірі ұйымды инвестор компания басқарады. Холдингтер инвесторлар мен мүшелерінің қаржылық ресурстарын біріктіріп, ауылшаруашылық шикізатын өндіру, өңдеу және өткізумен айналысады. Қазақстанда мемлекеттік және жекеменшік холдингтер жұмыс істей-

Жетекші ұғымдар:

- ✓ ауылшаруашылық кооперативі
- ✓ шаруа қожалығы
- ✓ латифундия
- ✓ фабрика
- ✓ завод
- ✓ комбинат

Глоссарий:

- **Ауылшаруашылық кооперативі** — өндірістік және басқа шаруашылық әрекетті бірлесіп жүргізу үшін жекетұлғалар немесе заңды тұлғалардың өз еркімен бірігу арқылы құрылатын ұйымдасу формасы.
- **Фабрика** (лат. *fabrica* — шеберхана) — мәшинелерді пайдалануға негізделген, ірі ауқымдағы өндіріспен сипатталатын өнеркәсіп.
- **Зауыт** — белгілі бір өнімдерді өндіретін немесе өндірістің белгілі бір сатысын жүзеге асыратын өнеркәсіп.
- **Комбинат** (лат. *combinatus* — біріккен) — жалпы аумақтық-өндірістік кешенге біріккен және бірыңғай басқару құрылымы бар кәсіпорындар тобы.

ді. Мысалы, «ҚазАгро» Ұлттық холдингі мемлекеттің инвестициясы есебінен азық-түлік өндірісін, экспортты ұлғайту мақсатында жұмыс істейді. Сонымен қатар көптеген жекеменшік холдингтер еліміздің ауылшаруашылық өндірісін дамытуға үлес қосуда.

Өнеркәсіп саласын ұйымдастыру. Қазіргі кезде өнеркәсіп саласында кәсіпорындардың бірнеше түрлері бар. Олар өнеркәсіптің саласына, құрылымына байланысты цех, шағын кәсіпорын, фабрика, зауыт, комбинат, концерн түрінде болуы мүмкін.

Цехтар қызмет бағыты және шығарылатын өнім түрі бойынша құрылады. Мысалы, Алматы қаласында орналасқан әйгілі «Рахат» кондитер фабрикасында бисквит, карамель, ирис, шоколад, кәмпіт және зефир цехтары жұмыс істейді.

Шағын кәсіпорындар санатына жұмыс істеушілер саны 100-ге дейін болатын кәсіпорындар жатады. Шағын кәсіпорындар белгілі бір сала бойынша біртекті өнімдер шығаруға маманданады. Шағын кәсіпорын нарықтық экономика жағдайына тез бейімделіп, тұтынушыға бағдарланады, мұнда ғылыми және технологиялық жаңалықтарды жедел енгізуге мүмкіндік бар. Шағын кәсіпорындардың кемшілігі — дағдарыс кезінде бәсекелестік қабілетінің төмендеуі. Қазақстанда шағын кәсіпкерлікті қолдау, жеңілдіктер беру бағытында жұмыстар жүргізілуде. Елімізде 2016 жылдың соңына қарай 125 мыңнан астам шағын кәсіпорын жұмыс істеді.

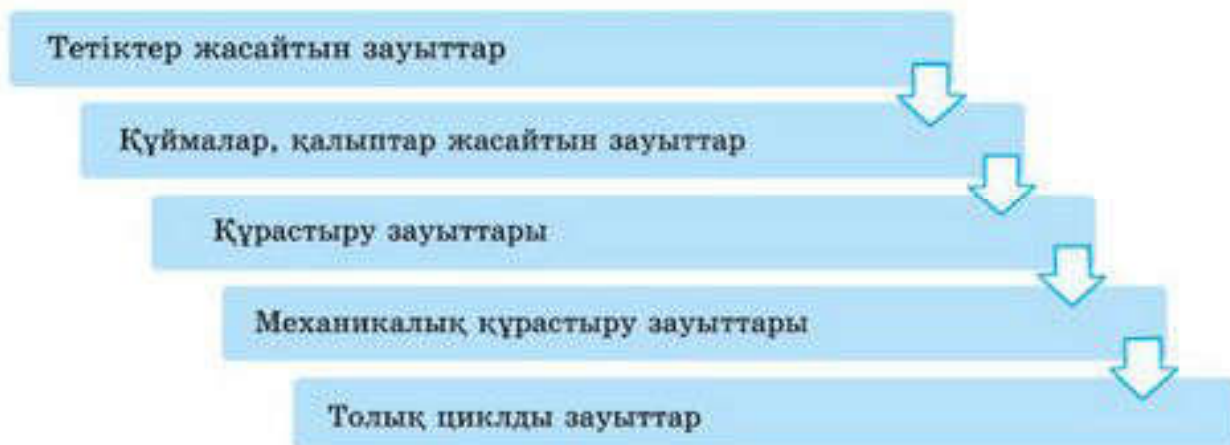
Өнеркәсіптің өңдеуші салаларында кәсіпорындардың екі түрі басым болады: зауыт — мәшине жасау мен ауыр өнеркәсіпте, фабрика — жеңіл және өндіруші өнеркәсіпте.

Фабрика атқаратын қызметі мен шығаратын өнімдері бойынша құрылған цехтардан, қоймалар мен кеңсе ғимараттарынан тұрады. Өндіруші өнеркәсіпте байыту фабрикалары болады. Мысалы, «Қазакмыс» компаниясында Сәтбаев, Жезқазған-1, Жезқазған-2, Балқаш, Нұрқазған және Қарағайлы байыту фабрикалары жұмыс істейді.

Зауыттар өнеркәсіптің көптеген салаларында болады. Мысалы, нан, сүт, қыш бұйымдар, сусындар зауыты және т.б. Мәшине жасау өнеркәсібінде зауыттар технологиялық циклдер бойынша айырмашылық жасайды (79-сурет).

Мәшине жасау өнеркәсібіндегі ең ірі кәсіпорындарға толық технологиялық циклді зауыттар мен механикалық құрастыру кәсіпорындары жатады. Қазақстандағы ең ірі «АЗИЯ АВТО» автокөлік құрастырушы зауыты 2002 жылы Өскемен қаласында іске қосылған болатын (80-сурет).

Комбинаттар көптеген өндіріс сатыларын біріктіріп, дайын өнімдерді шығаратын кәсіпорындар кешені болып табылады. Ауыр өнеркәсіптегі металлургиялық, тау-кен, химия комбинаттарымен қатар, жеңіл өнеркәсіпте мақта-мата, тігін комбинаттары жұмыс істейді.



79-сурет. Мәшине жасау өнеркәсібіндегі зауыт түрлері



80-сурет. Зауыттағы өндіріс барысы

Тапсырмалар

1. «Менің ауданымда қызмет саласын ұйымдастыру» жобасы бойынша аудандағы қызмет мекемелерінің ұйымдасу ерекшеліктерін, олардың қызмет бағыттары мен түрлерін анықтап, таныстырылым жасаңдар.
2. Қарағанды толық шикді қара металлургия комбинатының жұмыс істеу механизмін сызбанұсқа түрінде көрсетіңдер.
3. Алматыдағы «Рахат» және Қостанайдағы «Баян-Сұлу» кондитер фабрикаларының орналасу ерекшеліктерін және шығаратын өнім түрлерін бір-бірімен салыстырып, оған талдау жасаңдар.



1. Ауылшаруашылық саласындағы кәсіпорындардың ұйымдасу топтарына мысал келтіріңдер.
2. Қазақстандағы мемлекеттік және жекеменшік холдингтердің басты мақсаттары қандай?
3. Шағын кәсіпорындардың артықшылықтары мен кемшіліктері.
4. Зауыт және фабрика кәсіпорындарының бір-бірінен айырмашылықтары бар ма?
5. Концерн дегенді қалай түсінесіңдер және оған мысал келтіріңдер.

§ 47. Дүниежүзілік шаруашылық салаларын орналастыру факторлары

Бүгінгі сабақта:

— дүниежүзілік шаруашылық салаларын орналастыру факторларымен танысасындар;
— әр фактордың ерекшеліктерін талдауды үйренесіндер.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ шаруашылық саласын орналастыру факторлары
- ✓ аумақтық фактор
- ✓ экономикалық-географиялық жағдай факторы
- ✓ табиғи-ресурстық фактор
- ✓ көлік факторы
- ✓ еңбек ресурстары факторы

Шаруашылық салаларын орналастыруға әртүрлі факторлар ықпал етеді. Оларды шартты түрде *байырғы* және *жаңа* деп екіге бөлуге болады. Байырғы факторлар қатарына аумақ, экономикалық-географиялық жағдай, табиғи-ресурстық, көлік, еңбек ресурстары мен аумақтық шоғырлану факторларын жатқызуға болады (9-сызбанұсқа).

Ғылыми-техникалық революция заманында мүлде жаңа «ғылымға негізделу» және «экологиялық» факторлар қалыптасты, ал бұрынғылары жаңа мазмұнға ие болды.

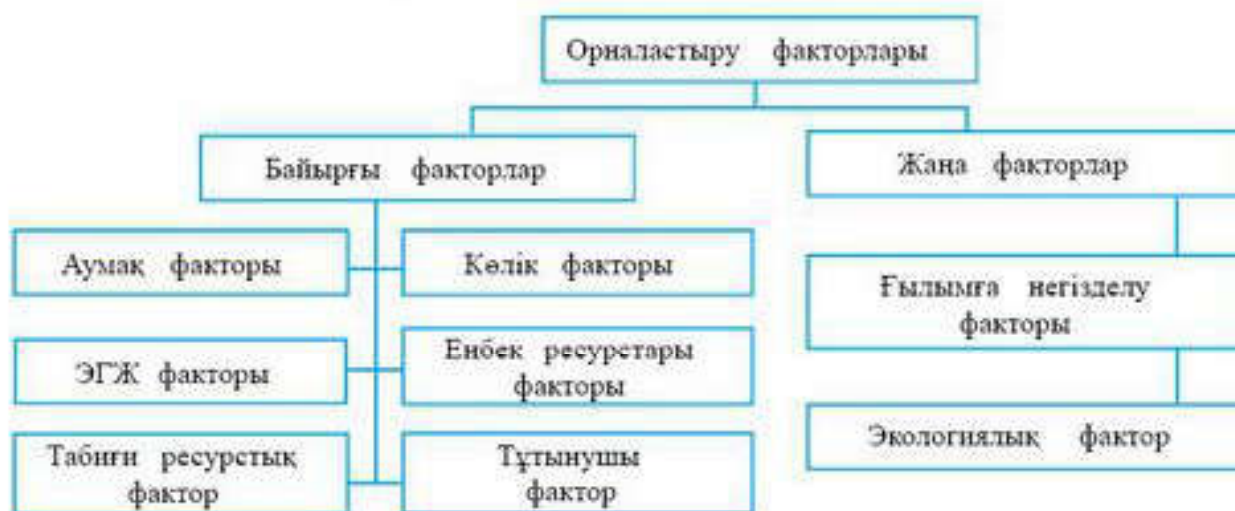
Аумақтық фактор. Аумақ — қоғамның географиялық ортасының аса маңызды элементтерінің бірі. Әдетте, елдің жер көлемі үлкен болған сайын өндірісті орналастыру үшін мүмкіндіктер де солғұрлым көп болады. Мұның Қазақстанға да қатысы бар (23-кесте).

Экономикалық-географиялық жағдай факторы (ЭГЖ). ЭГЖ қолайлы немесе қолайсыз болуы мүмкін, соған сәйкес ол

өндірістің дамуына жағдай жасап немесе оны тежеуі мүмкін. Әйгілі географ Н.Н.Баранский аумақтық ЭГЖ-ның басты төрт түрін бөліп көрсеткен: орталық, тысқары, көршілік және теңіз маңындағы орны.

9-сызбанұсқа

Шаруашылықты орналастыру факторлары



Аумақ факторының ерекшеліктері

	Ірі елдер	Шағын елдер
1	Табиғи ресурстардың алуантүрлілігі және молдығы	Көптеген ресурстардың, соның ішінде басты байлық — жердің тапшылығы
2	Халық пен өндірісті орналастыру үшін үлкен мүмкіндіктердің болуы	Халық пен өндірісті орналастыру үшін мүмкіндіктердің шектеулі болуы
3	Аумақтың біркелкі игерілмеуі, кейбір аудандардың ел астанасынан қашықта орналасуы	Аумақтың салыстырмалы түрде біркелкі игерілуі
4	Инфрақұрылымдарды дамытудағы қиындықтар	Дамыған инфрақұрылым

Орталық және теңіз маңындағы орны, әдетте, ЭГЖ-ның қолайлы жақтары болып табылады. Тысқары (перифериялық) жағдай, керісінше, экономикалық дамуды тежеуі мүмкін. Көршілік жағдай көбінесе мемлекеттер арасындағы қарым-қатынастарға байланысты болады.

Теңіз маңындағы орын, арктикалық теңіздерді есептемегенде, барлық уақытта да ЭГЖ-ның қолайлы белгісі болып табылады. Дүниежүзіндегі халық саны 1,5 млн адамнан асатын ірі қалалардың 2/3-сі теңіз жағалауында орналасқан.

Табиғи-ресурстық фактор. Индустрияландырудың бастапқы кезеңдерінде бұл фактор шаруашылықтың көптеген салаларының орналасуын анықтап беретін. ҒТР заманында бұл тәуелділік едәуір азайып кетті. Өндіруші өнеркәсіптің салаларын орналастыруда бұл фактор әлі де болса жетекші болып отыр.

Көлік факторы бұрынырақта өндірістің орналасуына шешуші ықпал ететін. ҒТР заманындағы көлік революциясы қатынас жолдары мен көлік құралдарын жетілдіруге алып келді. Дегенмен оның ықпалы аумағы үлкен елдерде сақталып отыр.

Еңбек ресурстары факторының ықпалы екіжақты көрініс табады: бір жағынан, өнеркәсіпке, өндірістік емес салаға басқа елдерден қосымша жұмыс күші тартыла-

Глоссарий:

- **Шаруашылық саласын орналастыру факторлары** — шаруашылық саласын орналастыруға неғұрлым тиімді орынды таңдау үшін қажетті жағдайлар.
- **Аумақтық фактор** — аумақтағы шаруашылық саласын орналастыруға ықпал ететін мүмкіндіктер мен шектеулердің жиынтығы.
- **Экономикалық-географиялық жағдай факторы** — аумақтың экономикалық-географиялық орнының шаруашылық саласын орналастыруға ықпалы.
- **Табиғи-ресурстық фактор** — аумақтағы табиғи жағдайлар мен табиғи ресурстардың шаруашылық саласын орналастыруға ықпалы.
- **Көлік факторы** — аумақтағы көлік жүйесі дамуының шаруашылық саласын орналастыруға ықпалы.

Глоссарий:

- **Еңбек ресурстары факторы** — аумақтағы еңбек ресурстары көрсеткіштерінің шаруашылық саласын орналастыруға ықпалы.
- **Тұтынушы факторы** — шаруашылық саласын орналастыруға өнімді тұтынатын орталықтардың ықпал етуі.

ды; екінші жағынан, өндірісті арзан жұмыс күші бар жерлерге ығыстыруға болады. Бірақ жаңа жағдайларда еңбек ресурстары сапалық (кәсіби) тұрғыдан да бағаланады.

Халық саны көп, урбандалған аумақтарға тағы бір фактор — *тұтынушы факторы* да ықпал етеді. Қала тұрғындарының сұраныстарын қамтамасыз ету мақсатында тез бұзылатын және тасымалдауға онша жарамсыз өнімдер (нан, кондитер және сүт өнімдері және т.б.) шығаратын өндірістер дамиды.

Орналастырудың жаңа факторларына ғылымға негізделу және экологиялық факторлар жатады.

Ғылымға негізделу факторы өндірісті орналастырудың аса маңызды факторына айналууда. Ғылымға негізделген жаңа салалар ғылым орталықтары болып табылатын ірі қалаларда немесе мамандандырылған «ғылым қалаларына» орналастырылады. Мұнда ғылыми зерттеулерден бастап ғылымға негізделген дайын өнімдерді сатуға дейінгі бүкіл технологиялық тізбек жүзеге асырылады.

Экологиялық фактор айрықша маңызға ие болады. Өнеркәсіпті және жоғары урбандалған аудандарда қоршаған орта жағдайының нашарлауынан «лас» өндірістердің бірқатары басқа аудандар мен елдерге көшірілуде.

Тапсырмалар

1. Дүниежүзінің өнеркәсіп картасы мен қосымша ақпарат көздерін пайдалана отырып, кестені толтырыңдар.

	Жоғары дамыған аудандар	Ескі өнеркәсіп аудандары	Аграрлық аудандар	Жаңа игерілген аудандар
Ауданға тән ерекшеліктер				
Мысалдар				

2. Қазақстанның Батыс Қазақстан және Шығыс Қазақстан экономикалық аудандарының басты ерекшеліктерін анықтап, кестені толтырыңдар.

Батыс Қазақстан экономикалық ауданы	Шығыс Қазақстан экономикалық ауданы
Аумақтың игерілуі	Аумақтың игерілуі
Еңбек ресурстары	Еңбек ресурстары
Табиғат ресурстары	Табиғат ресурстары
Мамандану салалары	Мамандану салалары
Ірі қалалар	Ірі қалалар
Экономикалық даму деңгейі	Экономикалық даму деңгейі



1. Дүниежүзілік шаруашылықты орналастыруда байырғы факторлардың маңызы қандай?
2. Елдің экономикалық-географиялық жағдайы шаруашылық салаларын орналастыруға қалай әсер етеді?
3. Қазақстан шаруашылығын орналастыруда қандай факторлардың ықпалын көруге болады? Мысал келтіріңдер.
4. Экологиялық фактор қандай салалардың орналасуына ықпал етеді?

§ 48. Ауылшаруашылығы, өнеркәсіп өндірісі мен қызмет саласын орналастыру ерекшеліктері

Ауылшаруашылық саласын орналастыру факторлары. Ауылшаруашылық саласы табиғи-климаттық, әлеуметтік және өндірістік факторлары әсерінен ұзақ тарихи уақыт аралығында қалыптасып, дамуда. Соңғы уақытқа дейін ауылшаруашылығы табиғи-ресурстық факторларға тікелей тәуелді болып келді:

- вегетациялық мерзімнің ұзақтығы;
- өсімдіктердің өсіп-жетілуіне мүмкіндік беретін 10°C -тан жоғары температуралар жиынтығы;
- жылдық жауын-шашынның мөлшері мен түсу мерзімі;
- топырақтың механикалық құрамы мен құнарлылығы.

Қазіргі кезде ғылым мен техниканың озық жетістіктері ауылшаруашылығында кеңінен қолданылатын елдерде климаттық жағдайға тәуелділік әлдеқайда төмендеді. Мысалы, көпшілік бөлігін шөлдер алып жатқанына қарамастан, Сауд Арабиясы соңғы жылдары бидаймен өзін толық қамтамасыз етіп, тіпті оны экспортқа шығара бастады.

Өнеркәсіп саласын орналастыру факторлары. Өнеркәсіп өндірісі мен салаларының қаржыны, ғылымды, еңбекті, шикізатты, энергияны және суды қажет ету деңгейі әртүрлі. Өнеркәсіп өндірісі құрылымы жағынан ғана емес, ұйымдасуы және орналасуы жөнінен де күрделі жүйе болып табылады. Өнеркәсіптің орналасуына әсер ететін факторлар ел экономикасының даму жағдайына сәйкес ұдайы өзгеріске түсіп отырады. Бұл әсіресе өңдеуші өнеркәсіптің орналасуынан айқын көрінеді.

Өнеркәсіптің жаңа салаларын орналастыруда еңбек ресурстарының сапалық көрсеткіштері (білім және кәсіби деңгейі) және т.б. факторлар шешуші рөл атқарады. Мысалы, астаналық аудандарда ғылымды көп қажет ететін инновацияларға мүмкіндік бар, сонымен қатар өндірілетін өнім ірі тұтыну көзіне бағдарланады (24-кесте).

Бүгінгі сабақта:

- ауылшаруашылық саласын орналастыру факторларымен танысып, талдайсыңдар;
- өнеркәсіп саласын орналастыру факторларымен танысып, талдайсыңдар;
- қызмет көрсету саласын орналастыру факторларымен танысып, талдайсыңдар.

Өнеркәсіптің жана салаларын орналастыру факторлары



Өнеркәсіптің дамуына *экологиялық фактор* және тұтынушыға бағытталу өзіндік ықпалын тигізуде. Қоршаған ортаны қорғау мақсатындағы қатаң іс-шаралар дамыған елдердегі металлургиялық қуатты кәсіпорындардың өркендеуіне кедергілер туындатып, олардың дамушы елдерге қарай ығысуына себепші болды. Батыс еуропалық елдер өздерінде өндірілген шикізаттан біртіндеп сырттан әкелінетін шикізатқа ауыса бастады. Соның нәтижесінде қара металлургия кәсіпорындары теңіз жағалауларына қарай орын ауыстырды. Сондай-ақ кәсіпорындар тұтынушыға қарай бағыттала бастады. Мұндай шағын зауыттар әсіресе АҚШ, Жапония, Канада, Батыс Еуропа елдері, сондай-ақ Бразилия, Мексика, Корея Республикасында көптеп кездеседі.

Түсті металлургия кәсіпорындарының орналасуына *табиғи-ресурстық факторлар* елеулі ықпал етеді. Мысалы, алюминий кенінде металл үлесі салыстырмалы түрде жоғары (40–60%), ал молибден мен кобальт кенінде тіпті пайыздың жүздік бөлшегіндей ғана болады. Сол себепті түсті металлургия кәсіпорындары шикізат өндірілетін аудандарда шоғырланған.

Шикізатпен қатар, өндірістің орналасуына *отын-энергетикалық фактор* да айтарлықтай ықпал етеді. Жеңіл металдарды алу үшін өте көп мөлшерде энергия қажет. Сондықтан жеңіл металдарды балқытатын кәсіпорындар арзан энергия көздерінде орналасады.

Қазіргі заманғы кәсіпорындар салық жеңілдіктері бар еркін экономикалық зоналарда және шекаралық аудандарда көбірек орналасады, бұл аумақтарда халықаралық экономикалық аудандар да қалыптасуда.

Қызмет саласын орналастыру факторлары. Қызмет көрсету — қазіргі кезде жылдам дамып жатқан сала. Дүниежүзінің көптеген елдерінде қызмет көрсету саласының үлесі артуда. Қызмет саласын орналастыруға қызмет түріне байланысты әртүрлі факторлар ықпал етеді: тұтынушы, табиғи-ресурстық, экономикалық-географиялық жағдай, еңбек ресурстары, аумақтық, экологиялық факторлар.

Қызмет саласын орналастыруға *тұтынушы фактор* басты ықпал етеді. Өйткені қызмет көрсетудің басым көпшілік түрлері (көлік,

байланыс, әлеуметтік қызметтер) тұтынушылардың шоғырланған аудандарына орналастырылады. Мысалы, денсаулық сақтау, білім беру, сауда, қаржы-несие мекемелері тұтынушылар саны көп қалалық елді мекендерде жиі шоғырланған. Тұтынушы саны аз болған жағдайда, қызмет көрсету мекемелерін орналастырудың тиімділігін бағалауға тура келеді.

Туризм мен рекреациялық қызметті орналастыруда *табиғи-ресурстық, экологиялық факторлардың* маңызы зор. Мұндай қызмет көрсететін мекемелер рекреациялық ресурстар шоғырланған аумақтарда (теңіз жағалаулары, таулы аймақтар, минералды сулар мен емдік балшықтар таралған аудандар және т.б.), экологиялық жағдайы қолайлы аудандарда орналасады. Туристік-рекреациялық қызмет көрсетуде еңбек ресурстары факторының да рөлі жоғары. Себебі қызмет көрсетуде осы салада еңбек ететіндердің кәсіби мамандануы, бірнеше тілді меңгеруі аса маңызды болады.

Тапсырмалар

1. Оқулық мәтінін және қосымша ақпарат көздерін пайдаланып, төмендегі кестені толтырындар (Қазақстан мысалында).

Дақылдар	Орналасу факторлары	Ірі орталықтары
бидай		
қарақұмық		
күріш		
картоп		
күнбағыс		
қант қызылшасы		

2. Кейбір мәшине жасау салалары кәсіпорындарын орналастырудағы басты факторларды анықтап, кестеге жазындар және жетекші елдерге мысал келтіріндер:

* — басым ықпал етеді;

+ — күшті ықпал етеді;

± — әлсіз ықпал етеді.

Орналасу факторлары	Кәсіпорындарын орналастырудағы басты факторлар							
	Энергетика	Автомобиль	Электротехника	Көме жасау	Ғарыш	Құрал-жабдықтар	Ауа	Старуашы
Ғылымды								
Еңбекті								
Металды								
Тұтынуды								

3. Оқулық материалдарын және қосымша дереккөздерді пайдаланып, қызмет көрсету, соның ішінде туризм мен рекреациялық қызметті орналастыру факторларына талдау жасаңдар (Италия мысалында).



1. Өндірісті орналастыруда ғылымға негізделген фактор басым болатын шаруашылық салаларына мысал келтіріңдер.
2. Ауылшаруашылық саласын орналастырудағы басты факторларды атаңдар.
3. Энергия және суды көп қажет ететін өнеркәсіп салаларына мысал келтіріңдер.
4. Қызмет көрсету саласын орналастыруда көлік жүйесінің ықпалын түсіндіріңдер.

10-практикалық сабақ

Дүниежүзі шаруашылығы салаларын жоспар бойынша сипаттау

Бүгінгі сабақта:

— дүниежүзі шаруашылығының таңдап алынған саласына жоспар бойынша сипаттама беру арқылы деректерді сапалық және сандық өңдеу білімділігі мен біліктілігін қалыптастыру.

1. Оқулық мәтіні мен тақырыптық карталарды пайдалана отырып, дамыған және дамушы елдердегі өнеркәсіп құрылымына талдау жасап, себебін түсіндіру.

Дамыған елдердегі өнеркәсіптің құрылымы



Дамушы елдердегі өнеркәсіптің құрылымы



2. Оқулық мәтіні мен тақырыптық карталарды пайдалана отырып, мұнай саласының құрылымы мен орналасу орталықтарын анықтау. Саланың өндіретін негізгі өнімдерінің түрлерін атап көрсету (1-топ).

Мұнай өндірісіне салыстырмалы сипаттама беру жоспары:

Қажетті құралдар:

- ✓ тақырыптық және экономикалық карталар
- ✓ оқулықтағы кестелер мен графиктер, статистикалық мәліметтер

Салыстыру көрсеткіштері	Таяу Шығыс	Солтүстік Америка	Солтүстік және Батыс Африка	Оңтүстік Америка
Көшбасшы елдер				
Орналасу факторлары				
Өндіру тереңдігі				
Мұнайдың сапасы				
Негізгі кен орындары				
Тасымалдау бағыттары				
Экологиялық-экономикалық проблемалары және даму болашағы				

3. Таңдап алынған екі елдегі көмір өнеркәсібін төмендегі көрсеткіштер бойынша салыстыру (2-топ).



4. Оқулық мәтіні мен тақырыптық карталарды пайдалана отырып, түсті металлургия кәсіпорындарын орналастырудың негізгі факторларын анықтап, кестеге толтыру (3-топ).

Металл	Қасиеті	Шикізат атауы	Орналасу факторлары	Кен оры географиясы (басым өндіретін аймақтар)	Өнім түрлерін пайдалану
Алюминий					
Мыс					
Қорытынды жасау					

5. Оқулық мәтіні мен тақырыптық карталарды пайдалана отырып, малшаруашылығы саласының құрылымын толықтырып, дәптерге сызу (4-топ).



VI бөлім

ЕЛТАНУ ЖӘНЕ САЯСИ ГЕОГРАФИЯ НЕГІЗДЕРІ

Дүниежүзі елдері

§ 49. Дүниежүзінің саяси картасы

Бүгінгі сабақта:

- дүниежүзінің саяси картасының мазмұнымен танысасындар;
- саяси картаның басты нысандарын сипаттауды үйренесіңдер.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ саяси карта
- ✓ саяси география
- ✓ саяси карта нысандары
- ✓ тәуелсіз елдер
- ✓ тәуелді аумақтар
- ✓ танылмаған аумақтар
- ✓ мәртебесі анықталмаған аумақтар

Дүниежүзінің саяси картасының мазмұны. Дүниежүзінің саяси картасында елдер мен олардың шегаралары, әкімшілік-аумақтық жіктелуі, астанасы мен ірі қалалары бейнеленеді. Сол себепті онда жана тәуелсіз мемлекеттердің пайда болуы, елдердің саяси статусының ауысуы, шегаралары мен аумағының, ел атауы мен астанасының өзгеруі де көрсетіледі. Дүниежүзінің саяси картасы мен ондағы заңдылықтарды, өзгерістерді географияның *саяси география* деп аталатын тармағы зерттейді.

Саяси география — салыстырмалы түрде кейін пайда болған ғылым саласы, ол XVIII ғасырдың соңына қарай қалыптаса бастады. Саяси географияның ғылым ретінде негізін неміс ғалымы Фридрих Ратцель қалаған, оның осы саладағы негізгі тұжырымдамалары 1897 жылы жарияланған «Саяси география» атты еңбегінде жарық көрген.

Саяси картада қабылдауға оңай болуы үшін елдер әртүрлі түстермен беріледі. Салыстырмалы түрде үлкен және орташа елдердің атаулары жазылады. Ал шағын елдер мен аумақтар сандармен белгіленіп, атаулары жеке беріледі.

Саяси картаның нысандары. Дүниежүзінің қазіргі саяси картасының *нысандары* қатарына мемлекеттік мәртебесі рәсімделген және рәсімделмеген елдер мен аумақтар жатады. Оларды басты 3 топқа бөледі:

- мемлекет мәртебесі рәсімделген, халықаралық деңгейде танылған тәуелсіз мемлекеттер;
- дербес басқару мәртебесіне ие болмаған тәуелді аумақтар;



81-сурет. Дүниежүзіндегі тәуелсіз елдер саны

— тәуелсіздігі танылмаған елдер мен мәртебесі анықталмаған аумақтар.

Саяси картаның нысандары бір-бірінен жерінің ауданы, халық саны, әлеуметтік-экономикалық даму деңгейіне қарай айырмашылық жасайды.

Тәуелсіз мемлекеттер саны XX ғасыр бойы артып, керісінше, тәуелді аумақтар саны азая түсті. Қазіргі кезде дүниежүзі бойынша 195 тәуелсіз ел бар (81-сурет, 3-қосымша).

Тәуелді аумақтар — тәуелсіздігін алмаған, бірақ елге тән барлық сипаты (белгіленген аумағы, шегаралары, тұрғын халқы және т.б.) бар аумақтар. Тәуелді аумақтар Ұлы географиялық ашылулар мен еуропалық отарлау нәтижесінде пайда болды. Жалпы «аумақ» деген термин егемендігі жоқ жерлерге; аз игерілген аудандарға; мәртебесі белгісіз жерлерге де қатысты қолданылады. Қазіргі кезде «The World Factbook» дереккөзі негізінде дүниежүзінің саяси картасында 50 тәуелді аумақ бар деп есептелінеді. Олардың толық тізімі 4-қосымшада берілген. Францияда шалғай департаменттер мен аймақтар белгілі бір елдің құрамдас бөлігі ретінде танылады.

Глоссарий:

• **Дүниежүзінің саяси картасы** — елдердің шегаралары, саяси-әкімшілік құрылымы, астаналары бейнеленетін карта.

• **Саяси география** — дүниежүзінің саяси картасы мен ондағы заңдылықтарды, өзгерістерді зерттейтін географияның саласы.

• **Саяси картаның басты нысандары** — мемлекеттік мәртебесі рәсімделген және рәсімделмеген елдер мен аумақтар.

Француз Одағына Францияның негізгі аумағынан шалғай жатқан 5 департамент (Француз Гвианасы, Мартиника, Гваделупа, Реюньон, Сен-Пьер және Микелон), 5 аумақ (Француз Полинезиясы, Жаңа Каледония, Оңтүстік Антарктикалық аумақ, Майотта, Уоллис және Футуна аралдары) енеді. Олар Францияның заңды бөліктері болып есептеледі.

Дүниежүзінің саяси картасындағы *мәртебесі анықталмаған аумақтың* бірі Сахара Араб Демократиялық Республикасы немесе Батыс Сахара (Марокконың аумақтық келіспеушілігі бар) болып табылады.

Танылмаған мемлекеттер деп олардың тәуелсіздігін дүниежүзінің көптеген мемлекеттері танымаған елдер аталады. Олардың саны қазіргі кезде 8 болып отыр:

— Абхазия (көптеген мемлекеттер оны Грузияның бір бөлігі ретінде қарастырады).

— Косово Республикасы (көптеген мемлекеттер оны Сербияның бір бөлігі ретінде қарастырады).

— Оңтүстік Осетия (көптеген мемлекеттер оны Грузияның бір бөлігі ретінде қарастырады).

— Таулы Карабах Республикасы (көптеген мемлекеттер оны Әзірбайжанның бір бөлігі ретінде қарастырады).

— Приднестровье (көптеген мемлекеттер оны Молдованың бір бөлігі ретінде қарастырады).

— Солтүстік Кипр Түрік Республикасы (көптеген мемлекеттер оны Кипрдің бір бөлігі ретінде қарастырады).

— Сомалиленд (ресми түрде — Сомалидің бөлігі).

— Қытай Республикасы (көптеген мемлекеттер Тайвань аумағын Қытайдың бір бөлігі ретінде қарастырады).

Тапсырмалар

1. Дүниежүзінің саяси картасынан Қытай мен Үндістан мемлекеттерінің шекараларын, көршілес мемлекеттерін, астанасын, ірі қалаларын тауып жазындар.
2. Оқулық форзацындағы дүниежүзі саяси картасының шартты белгілерін пайдаланып, Еуропа мен Латын Америкасындағы сандармен белгіленген шағын елдер мен аумақ атауларын және астаналарын кесте түрінде көрсетіндер.

№	Орналасу аймағы	Шағын елдер мен аумақтардың атауы	Астанасы
1			
2			
3			

3. Дүниежүзінің саяси картасынан дербес басқару мәртебесіне не болмаған, тәуелді аумақтар басым орналасқан аймақтарды тауып, олардың қай елдің қарамағында екендігін анықтаңдар, оның себебін түсіндіріңдер.
4. Таңдау бойынша танылмаған мемлекеттердің біреуіне қосымша ақпарат көздерін пайдаланып, қазіргі жағдайы туралы қысқаша бір беттік хабарлама дайындаңдар.



1. Дүниежүзінің саяси картасы мазмұнының өзгеруіне қандай факторлар әсер етеді?
2. Саяси географияның басқа ғылым салаларымен байланысы бар ма?
3. Саяси карта нысандарының бір-бірінен қандай айырмашылығы бар?

4. Әлемдегі саяси жағдайға тәуелді аумақтар мен танылмаған мемлекеттердің әсері бар ма?
5. Дүниежүзінің саяси картасында тәуелсіз мемлекеттер санының артуына қандай жағдайлар ықпал етті?
6. Болашақта дүниежүзінің саяси картасының мазмұнында қандай өзгерістер орын алуы мүмкін?

§ 50. Елдердің саяси типологиясы

Дүниежүзіндегі елдерді басқару формасы мен мемлекеттік құрылымы бойынша топтастыруға болады. Мұны елдердің *саяси типологиясы* деп атайды.

Елдерді басқару формалары бойынша топтастыру. Дүниежүзінің халықаралық деңгейде танылған тәуелсіз мемлекеттерін мемлекетті басқару формасы бойынша *монархиялар* мен *республикаларға* бөледі.

Монархиялар мемлекетті басқарудың өте ежелгі үлгісі болып табылады, мысал ретінде Ежелгі Рим империясын алуға болады. Монархия жағдайында жоғары өкімет билігі билікті атадан балаға мирас етіп алған билеушінің (император, король, герцог, князь, сұлтан және т.б.) қолында шоғырланған. Әсіресе орта ғасырларда монархиялар саны артты, қазірдің өзінде олар сақталып қалған.

Бүгінгі сабақта:

- дүниежүзі елдерін басқару формасы және мемлекеттік құрылымы бойынша топтастырумен танысасындар;
- елдердің саяси типологиясының ерекшеліктерін сипаттауды үйренесіндер.

Дүниежүзінде қазіргі кезде 29 монархия бар. Олардың барлығы дерлік Ескі Дүниеде (Азияда — 13, Еуропада — 12, Африкада — 3), тек біреуі ғана Мұхит аралдарында (Тонга Корольдігі) орналасқан. Олардың арасында 18 корольдік, 3 әмірлік, 3 князьдік, 2 сұлтанат, 1 папалық қала-мемлекет, 1 герцогтік, 1 империя бар.

Монархиялық билік ескінің сарқыншағы сияқты көрінгенімен, тарихта республикадан монархиялық басқаруға қайта оралу оқиғалары (1975 ж. Испанияда, 1993 ж. Камбоджада) болған. Керісінше, 2008 жылы 240 жылдық тарихы бар Непал монархиясы халықтың қалауымен республикалық басқаруға көшті.

Монархиялардың қандай түрлері бар?

Монархиялардың басым көпшілігі *конституциялық* болып табылады, мұнда монархтың билігі мемлекеттік конституциямен шектелген. Олардың қатарында жоғары дамыған елдермен қатар (Ұлыбритания, Норвегия, Швеция, Дания, Бельгия, Нидерланд, Жапония), мешеу ел Лесото да бар. Монархиялардың тағы бір түрі — *абсолюттік монархиялар*. Бұл мемлекеттерде сайланатын

Жетекші ұғымдар:

- ✓ елдердің саяси типологиясы
- ✓ басқару формалары
- ✓ мемлекеттік құрылым
- ✓ монархия
- ✓ республика
- ✓ унитарлық мемлекет
- ✓ федерациялық мемлекет

Глоссарий:

- **Басқару формасы** — жоғары мемлекеттік биліктің ұйымдасу формасы.
- **Мемлекеттік құрылым** — мемлекеттің аумақтық ұйымдасу формасы.
- **Монархия** (грек. *monarchia* — дара билік) — жоғары мемлекеттік билік ұрпақтан-ұрпаққа мұрагерлікпен беріліп, толығымен немесе жартылай бір билеушінің қолында болатын мемлекетті басқару формасы.
- **Республика** (лат. *res publica* — қоғамдық іс) — жоғары мемлекеттік билікті белгілі бір мерзімге сайланатын органдар атқаратын басқару формасы.
- **Унитарлы мемлекет** — әкімшілік-аумақтық бірліктер тікелей орталық үкіметке бағынатын, бүкіл аумағында ортақ заң жүзеге асырылатын мемлекет құрылымы.
- **Федерациялық мемлекет** — белгілі бір саяси, экономикалық дербестікке ие, бірақ мемлекеттік егемендігі жоқ аумақтардың одағы.

парламент мүлде жоқ, атқарушы билік монархтың толық басқаруында болады. Мұндай монархиялар саны көп емес, олар Азияда (БАӘ, Бахрейн, Катар, Кувейт, Оман) орналасқан. Абсолютті монархиялардың айрықша түрі — *теократтық монархия*. Теократтық (грек. *теос* — құдай, — билік) монархияларда мемлекет басшысы дінбасы қызметін де атқарады. Мұндай мемлекеттер қатарына Бруней сұлтанаты, Сауд Арабиясы, Ватикан жатады.



Жоғары дамыған елдердің кейбіреулерінде монархиялық биліктің сақталуын қалай түсіндірер едің?

Дүниежүзіндегі тәуелсіз елдердің басым көпшілігі *республика* болып табылады. Республика жағдайында заң шығаратын ең жоғары өкімет билігі сайланатын өкілетті органның (парламент) қолында, ал мемлекет басшысын халық өзі сайлайды. Алғашқы республикалар Еуропадағы буржуазиялық төңкерістер нәтижесінде пайда болды. Қазіргі кезде бүкіл әлем бойынша 166 мемлекет республика болып табылады.

Елдерді мемлекеттік құрылымы бойынша топтастыру. Кез келген елдің мемлекеттік құрылымын әкімшілік-аумақтық құрылымы да сипаттайды. Әкімшілік-аумақтық құрылымның негізгі екі үлгісі бар: *унитарлы және федерациялық*.

Унитарлы мемлекеттер қатарында Қазақстан, Италия, Франция сияқты республикалармен қатар, Жапония, Ұлыбритания тәрізді конституциялық монархиялар да бар.

Федерациялық (лат. *foederatio* — одақ, бірлестік) мемлекетке енетін бірліктерді *фе-*

дерация субъектілері деп атайды. Қазіргі кезде дүниежүзі бойынша 27 федерация бар, олардың көпшілігінің атаулары федерация екендігінен хабар беріп тұр (25-кесте).

Дүниежүзіндегі федерациялық мемлекеттер

Аймақтар	Мемлекеттер
Еуропа	Аустрия Республикасы, Бельгия Корольдігі, Германия Федерациялық Республикасы, Ресей Федерациясы, Босния және Герцеговина, Швейцария конфедерациясы
Азия	Біріккен Араб Әмірліктері (БАӘ), Ирак Республикасы, Малайзия, Мьянма Одағы, Непал Федерациялық Демократиялық Республикасы, Пәкістан Ислам Республикасы, Үндістан Республикасы
Америка	Америка Құрама Штаттары, Аргентина Республикасы, Бразилия Федерациялық Республикасы, Венесуэла Республикасы, Канада, Мексика Құрама Штаттары, Сент-Китс және Невис федерациясы
Африка	Комор аралдары Одағы, Нигерия Федерациялық Республикасы, Сомали Федерациялық Республикасы, Судан, Эфиопия Федерациялық Демократиялық Республикасы
Аустралия мен Мұхит аралдары	Микронезия Федерациялық Штаттары, Аустралия Одағы.

Бірыңғай (федералдық) заңдарымен және басқару органдарымен, ортақ әскерімен қатар, федерация мүшелерінде мемлекеттік биліктің барлық белгілері (ту, әнұран, конституция, парламент, атқарушы билік жүйесі) бар.






Федерациялық мемлекеттер, негізінен, ұлттық-этностық ерекшеліктерге (Ресей Федерациясы, Үндістан, Нигерия және т.б.) немесе мемлекеттің қалыптасу барысындағы тарихи-географиялық факторларға (АҚШ, Канада, Бразилия) байланысты қалыптасқан.

АҚШ-ты нағыз федерацияның үлгісі деуге болады. АҚШ құрамына 50 штат пен Колумбия федерациялы округі енеді. Америкалықтар жалпы федералдық заңдармен қатар, өздері тұратын штаттың заңдарына да бағынуы тиіс. Штаттар аумағы 3 141 округке, ал олар өз кезегінде тауншиптер пен муниципалитеттерге жіктеледі.

Федерациялық мемлекеттерде көп жағдайда астана елдің ірі қаласы болмауы мүмкін. АҚШ астанасы Вашингтон, Канададағы Оттава, Бразилиядағы Бразилиа, Аустралиядағы Канберра, Пәкістандағы Исламабад, Нигериядағы Абуджа және т.б. бұған мысал бола алады. Кей жағдайда астаналық қызметті бейресми түрде елдің екі қаласы «бөлісуі» мүмкін: ГФР-де Берлин мен Бонн.

Тапсырмалар

1. Мемлекеттік туларының суреті бойынша басқару формасы монархиялық болып табылатын елдердің аттарын, астаналарын және өкімет билеушілерін (император, король, герцог, князь, сұлтан және т.б.) анықтаңдар.

			
1.	2.	3.	4.
			
5.	6.	7.	8.

2. Саяси карта және оқулық материалдарын пайдаланып, келесі елдерді мемлекеттік құрылымы бойынша топтастырып, кестеге толтырындар.

1. Израиль. 2. Босния және Герцеговина. 3. Боливия. 4. Судан. 5. Гаити. 6. Канада.

Унитарлы	Федерациялық

3. Дүниежүзінің саяси картасын пайдаланып, Африкадағы 5 унитарлы және федерациялық мемлекеттерді тауып, олардың шегарасын, астаналарын кескін картаға белгілендер.

4. Федерациялық құрылымның тиімді және тиімсіз жақтарын дамыған және дамушы елдер мысалында түсіндіріндер:

- Америка Құрама Штаттары мен Швейцария конфедерациясы;
- Непал Федерациялық Демократиялық Республикасы мен Нигерия Федерациялық Республикасы.



1. Монархиялық елдердің Жаңа Дүние бөліктерінде кездеспеуінің себебін анықтандар.
2. Абсолютті монархиялардың Азияда басым орналасуын қалай түсіндіресіңдер?
3. Конституциялы монархиялардың Еуропада шоғырлануын немен байланыстыруға болады?
4. Неліктен Латын Америкасындағы тәуелсіз елдердің барлығы бірдей республикаға жатады?
5. Республикалық басқару формасы тән елдерде мемлекет басшыларын кімдер тағайындайды?
6. Унитарлы және федерациялық құрылымның басты ерекшелігі неде?
7. Федерациялардың әкімшілік құрылымдары неден тұрады?
8. Не себептен федерациялық мемлекеттердің астаналары ірі қалаларға жатпайды?
9. Дүниежүзі елдерін басқару формасы бойынша топтастырудың маңызы бар ма?
10. Экономикалық дамуға елдің мемлекеттік құрылымы ықпал ете ме?

§ 51. Саяси картадағы сандық және сапалық өзгерістер

Саяси картаның қалыптасу кезеңдері. Дүниежүзінің саяси картасының қалыптасуын ғалымдар 4 негізгі кезеңге бөледі (82-сурет).

Дүниежүзінің қазіргі саяси картасының қалыптасуына ең үлкен ықпал еткен оқиғалар *жаңа және ең жаңа кезеңдерде* болды. Оған әртүрлі факторлар ықпал етеді (83-сурет).

Жаңа және ең жаңа кезеңдерде адамзат тарихындағы аса ірі Бірінші және Екінші дүниежүзілік соғыстар болды. Бұл елдердің шегараларын өзгертіп, әлемді қайта бөлісуге ықпал етті. Ал Ұлы географиялық ашылулардан кейін басталған отарлау саясаты

Бүгінгі сабақта:

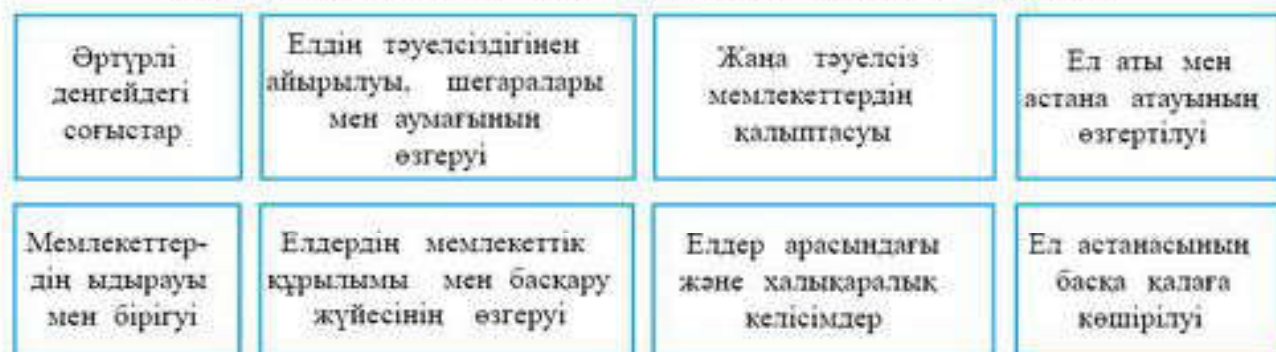
- саяси картаның қалыптасу кезеңдерімен танысасыңдар;
- саяси картадағы сандық және сапалық өзгерістерді талдауды үйренесіңдер.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ саяси картаның өзгерістері
- ✓ метрополия
- ✓ отар



82-сурет. Дүниежүзінің саяси картасының қалыптасу кезеңдері



83-сурет. Саяси картаны өзгертетін факторлар

Глоссарий:

- **Метрополия** (грек. *meter* — ана, *polis* — қала) — аса ірі отар иеленуші мемлекет.
- **Отар** — метрополияның иелігінде болатын, саяси және экономикалық тәуелсіздігі жоқ, айрықша режимде басқарылатын тәуелді аумақ.

көптеген елдерді тәуелсіздігінен айырып, шегаралары мен аумақтарын өзгертті. Ұл-азаттық қозғалыстар, соғыстардан кейінгі жағдай жаңа тәуелсіз мемлекеттердің қалыптасуына алып келді. Аса ірі мемлекеттердің ыдырауымен қатар, бытыранқы мемлекеттердің бірігуі жүрді. Тәуелсіздігін алған елдерде мемлекет құрылымы мен басқару жүйелері өзгерді. Кей жағдайда ел аты мен астана атауы өзгертілді. Саяси картаның өзгеруіне елдер арасындағы және халықаралық келісімдер де әсер етті.



Мемлекеттік шегаралардың бейбіт жолмен өзгеріске түсуі:

- Мемлекеттердің өзара келісімі негізінде белгілі бір аумаққа иелік ету құқығы бір мемлекеттен екінші бір мемлекетке берілуі. Бұл бірдей көлемдегі аумақтарды өзара айырбастап алу, сыйға беру, сатып алу арқылы жүзеге асуы мүмкін. Мысалы, 1867 жылы АҚШ Алясканы Ресейден сатып алған.
- Халықаралық сот немесе арбитраж шешімі бойынша бір мемлекет құрамында болған аумақты басқа мемлекетке беру негізінде аумақтық-шегаралық өзгерістердің болуы. Мысалы, 1968 жылы Качское Райо даулы ауданының 90%-ы Үндістанға, 10%-ы Пәкістанға өтті.
- Мемлекет аумағының құрлықтық бөлігінің табиғи немесе техногендік жолмен ұлғаюы. Нидерланд, Сингапур, Парсы шығанағы мемлекеттерінде жағалық бөлік жасанды жолмен кеңейтіліп келеді. Ірі өзен атырауларының ұзақ жылғы аккумуляция нәтижесінде табиғи жолмен ұлғаюы ел аумағын үлкейтеді.
- Шағын мемлекеттің өз еркімен көршілес жатқан ірі мемлекет құрамына қосылуы. Мысалы, 1944 жылы Тува (қазіргі Тыва Республикасы) КСРО құрамына қосылды.
- Белгілі бір аумақтың әскери күштерді қолданбай, өзара келісім негізінде мемлекет құрамынан бейбіт жолмен бөлініп шығуы. Мысалы, 1917 жылы Финляндия Ұлы Князьдігі Ресей құрамынан бөлініп шықты, 1993 жылы Чехословакия құрамынан Чехия мен Словакия бөлінді.
- Екі немесе бірнеше мемлекеттің, кей жағдайда аумақтардың өз еркімен бірігуі негізінде бір жаңа мемлекеттің қалыптасуы. Мысалы, 1964 жылы Танганьика және Занзибар бірігіп, Танзания мемлекеті қалыптасты, оның атауының өзі осы біріккен аумақтардың атауларынан құралды. Ал 1971 жылы бұрынғы Келісімдік Омандағы бытыранқы араб әмірліктерінің өзара келісім негізінде бірігуінен Біріккен Араб Әмірліктері деп аталатын жаңа мемлекет пайда болды.

Саяси картадағы сандық және сапалық өзгерістер. Дүниежүзінің саяси картасы тарихи кезеңдерде ұдайы өзгеріске түсуде. Саяси картадағы өзгерістер *сандық және сапалық* болуы мүмкін (84-сурет).



84-сурет. Саяси картадағы сандық және сапалық өзгерістер

Қазіргі кезде сандық өзгерістер біртіндеп азайып, негізінен, саяси картаның сапалық өзгерістері жүріп жатыр. Жаңа және ең жаңа кезеңдердегі басты сандық және сапалық өзгерістер 5-қосымшада берілді.

Саяси картадағы сандық және сапалық өзгерістер бір-бірімен өте тығыз байланысты болады.

Мысалы, ХХ ғасырдың 80–90-жылдары Еуропаның саяси картасында болған соңғы өзгерістер социалистік жүйенің ыдырауымен байланысты болды.

Сонымен дүниежүзінің саяси картасындағы өзгерістер мемлекет пен қоғам дамуы барысында ұдайы жүріп отыратын түбегейлі саяси-әлеуметтік өзгерістерді, әлемдегі елдердің орны мен ауқымын, түр-сипатын бейнелейді (85-сурет).



85-сурет. Еуропаның саяси картасындағы соңғы өзгерістер

Тапсырмалар

1. **Топтық жұмыс.** Кестеде берілген елдердің астаналарын ауыстыруына әсер еткен факторларды анықтап, топ ішінде талқылаңдар. Бұл саяси картадағы қандай өзгерістерге жатады?

№	Елдер	Астаналардың ауысуы
1	Қазақстан	РКФСР құрамында құрылған «Қырғыз (Қазақ) АКСР-інің астанасы 1920 жылдан бастап Орынбор қаласы болды. 1925 жылы республика Қазақ АКСР-і деген атқа ие болды, оның астанасы Ақмешіт болып, астана атауы Қызылорда деп ауыстырылды. Алматы 1929—1936 жылдары Қазақ АКСР астанасы, 1936—1991 жылдары Қазақ КСР астанасы, 1991—1997 жылдары Қазақстан Республикасының астанасы болды. Ресми түрде Қазақстан астанасы болып 1997 жылы 10 желтоқсанда Ақмола жарияланды. 1998 жылы 6 мамырдан бастап Ақмола атауы Астана деп өзгертілді.
2	Ресей	1712 жылға дейін, 1728—1730 жылдары және 1918 жылдан бастап Мәскеу астана болып табылады. 1712—1728 жылдары, 1730—1918 жылдары Санкт-Петербург Ресей астанасы болған (1914—1924 жылдары ол Петроград, 1924—1991 жылдар аралығында Ленинград деп аталған).
3	Бразилия	1763—1960 жылдары Рио-де-Жанейро астана болған. 1960 жылы ел астанасы Бразилиа қаласына көшірілді.
4	Нигерия	1991 жылға дейін астана Лагос қаласы болған. 1991 жылдан бастап ел астанасы Абуджа қаласына ауыстырылды.
5	Аустралия	XX ғасырдың басына дейін астана Сидней болған. 1927 жылдан бастап Канберра астана болды.
6	Түркия	Осман империясынан ерте уақытта ел астанасы Эдирне қаласы болған. 1453 жылдан бастап астана Стамбұл қаласы болды. 1923 жылы Түркия республика болды. 1923 жылы 13 қазаннан бастап Анкара қаласы ел астанасы болып есептеледі.
7	Польша	1596 жылға дейін Польша астанасы Краков қаласы болған. 1596 жылдан бастап Варшава қаласына ауыстырылды.
8	Жапония	Ежелгі кезеңде ел астанасы Киото қаласы болған. 1603 жылы Эдо қаласына ауыстырылды. 1868 жылдан бастап қала Токио деп аталады.
9	Тонга	1851 жылға дейін Тонга астанасы жұмбақ қала Муа болды. 1851 жылдан бастап Нукуалофа қаласы ел астанасы болып табылады.

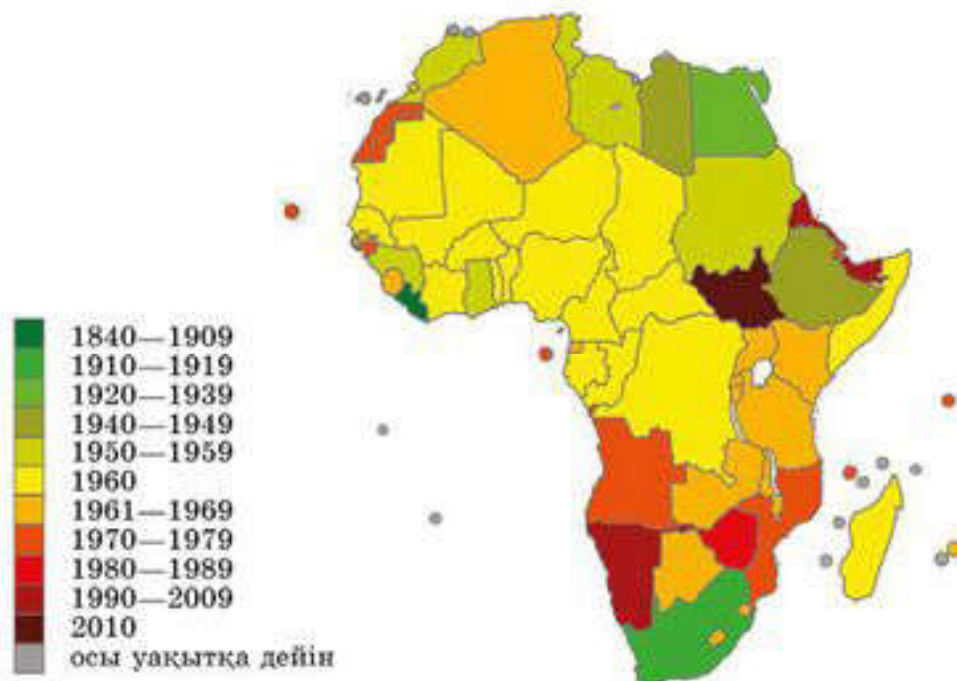
2. Қосымша ақпаратты пайдаланып, Латын Америкасының саяси картасының қалыптасу кезеңдерін жазбаша түрде сипаттаңдар.

№	Саяси өзгерістер	Латын Америкасы
1	Еуропалықтарға дейінгі отарлау кезені	
2	Отарлау кезені	
3	Отарлаудан кейінгі кезен	
4	Екінші дүниежүзілік соғыстан кейінгі кезен	

3. «КСРО ыдырауының салдарлары» тақырыбында әлеуметтік зерттеу жүргізіңдер. Келесі сұрақтарға жауап беріңдер:

1. КСРО қашан құрылды және құрамында қандай мемлекеттер болды?
2. Кеңестер Одағы кезінде өмір сүрудің негізгі артықшылықтары болды ма?
3. Кеңестер кезеңінде қандай оқиғалар орын алды?
4. КСРО қашан ыдырады және оған не себеп болды?
5. КСРО ыдырағаннан кейін қандай тәуелсіз елдер пайда болды?
6. КСРО ыдырауының Қазақстан үшін маңызы.

7. КСРО ыдырауы дүниежүзінің саяси картасына қандай өзгерістер алып келді?
4. Төмендегі суреттен Африканың саяси картасының қалыптасуында болған өзгерістерді атап беріңдер. 1960 жылы Африканың 17 елі тәуелсіздігін жариялады. Елдерді картадан көрсетіңдер. Неге көп ел осы уақытта тәуелсіздігін алды деп ойлайсыңдар?



1. Саяси картаның өзгерістеріне халықаралық экономикалық қатынастардың дамуы қалай әсер етті?
2. Ірі интеграциялық одақтардың қалыптасуының саяси картаның өзгеруіне ықпалы болды ма?
3. Еуропаның саяси картасында Бірінші дүниежүзілік соғыс әсерінен қандай сапалық және сандық өзгерістер болды?
4. Жаңа кезеңде дүниежүзінің саяси картасына қандай өзгерістер енді?
5. Саяси картаның сандық өзгерістеріне ықпал етуші факторларды атаңдар.
6. Соңғы жылдары еліміздің саяси картадағы орнына қатысты қандай өзгерістер орын алды?
7. Мемлекеттік шегараны айқындауда Қазақстан Республикасы қандай елдермен келісімдер жасады?

§ 52. Дүниежүзі елдерінің саяси-географиялық жағдайы

Елдердің саяси-географиялық жағдайы туралы зерттеулер. Елдің сыртқы саясаты мен басқа елдермен қарым-қатынасы оның географиялық орнымен байланысты екендігі ерте кезден бері белгілі болған. Ежелгі грек оқымыстысы Аристотельдің өзі саяси география бағытында біршама құнды пікірлер айтқан. Ол аралдардың саяси рөліне айрықша мән

Бүгінгі сабақта:

- елдердің саяси-географиялық жағдайы туралы ғылыми түсініктермен танысасыңдар;
- елдердің саяси-географиялық жағдайын талдап, баға беруді үйренесіңдер.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ саяси-географиялық жағдай
- ✓ геосаясат
- ✓ хартленд
- ✓ ішкі жарты ай
- ✓ сыртқы жарты ай

Глоссарий:

• **Саяси-географиялық жағдай** — елдің саяси картадағы орнын, оның әртүрлі мемлекеттерге немесе мемлекеттер тобына қатынасын бағалау.

беріп, Крит аралы арқылы Грекияға ықпал етуге болатынын атап көрсеткен.

Елдердің саяси-географиялық жағдайын зерттеген неміс географы *Фридрих Ратцель* (1844–1904) мемлекеттің саяси күшін оның орналасқан аумағымен байланыстырды. Ғалым болашақта ірі құрлықтық мемлекеттер халықаралық саясатта басым болатынын болжады.

Британдық географ-ғалым, саясаткер *Хэлфорд Джон Маккиндер* (1861—1947) мемлекеттің саяси қуатын оның географиялық орнымен байланыстырды. Ол «мемлекет үшін ең ұтымды географиялық орын орталық болып табылады» деген пікірде болды. Әлемдік тұрғыдан алғанда, дүниенің ортасы Еуразия материгі болса, оның орталығы «әлемнің жүрегі» («хартленд») болып табылады.

Орталық жерді «*ішкі жарты ай*» (Жерорта теңізі маңы елдері, Батыс Еуропа, Таяу Шығыс, Үндістан) қоршап жатыр. Маккиндер бұл аймақ өркеніеттің ең қарқынды дамитын зонасы болатынын болжады. «*Сыртқы жарты ай*» белдеуінде Америка, Африка, Аустралия мен Мұхит аралдары жатыр, мұнда теңіздік мемлекеттер басымдылық көрсетеді. Бұл белдеу географиялық, мәдени жағынан шеткі зона болып табылады.

Америкалық тарихшы *Альфред Тайер Мэхэн* (1840—1914) теңізге шыға алатын елдердің саяси тұрғыда басым болатынын айтты. Ол елдің саяси-географиялық орнын бағалаудың мынадай критерийлерін ұсынды (86-сурет).

Елдің саяси жағдайын теңізге шығу-шықпауына қарай бағалау	Ел аумағының көлемін бағалау	Ел аумағының пішінін, құрлықтық шегараларын бағалау
Елдің халық санын бағалау	Ұлттық мінез-құлықты бағалау	Елді басқару сипатын бағалау

86-сурет. Елдің саяси-географиялық жағдайын бағалау (А.Мэхэн бойынша)

XX ғасырдың соңына қарай Гарвард университетінің профессоры *Сэмюэль Хантингтон* XXI ғасырда өркеніеттердің әркелкілігі әлемдік саясаттағы ең басты факторға айналатыны туралы идея айтты.



87-сурет. Елдің геосаяси жағдайын бағалау деңгейлері

Дүниежүзі елдерінің саяси-географиялық жағдайына баға беру. Қазіргі кезде әлемдік саясатта мемлекеттің орны, ең алдымен, оның экономикалық қуаты тұрғысында анықталады. Сондықтан геосаясаттың негізі де ауысты: бұрын физикалық-географиялық факторларға басым көңіл бөлінсе, қазіргі кезде экономикалық фактор шешуші сипат алды. Дүниежүзі көп полюсті әлемге айналды. Мұнда экономикалық фактор басымдылыққа ие болып, интеграциялық және сауда одақтары қалыптасты, ғаламдық деңгейде қарама-қарсы жаңа топтар (бай Солтүстік — кедей Оңтүстік, Шығыс — мұсылман әлемі және т.б.) пайда болды.

Қазіргі кезеңде елдің геосаяси жағдайын бағалау үш деңгейде жүргізіледі (87-сурет).

Елдің геосаяси жағдайын *макродеңгейде* — әлемдік экономикалық және саяси орталықтарға қатысты; *мезодеңгейде* — ірі аймақтар мен елдердің топтарына қатысты; *микродеңгейде* — көршілес елдер мен олармен қарым-қатынасы тұрғысында бағалауға болады.

Қазақстанның саяси-географиялық жағдайы. Қазақстан Республикасы халықаралық саясаттағы көрнекті геосаяси тұлғаға айналып, оның экономикалық позициялары да нығайды. Бұған біркатар факторлар ықпал етті (88-сурет).

Қазақстанның Жер шарындағы ең алып құрлық — Еуразияның орталығындағы орны елдің сыртқы саясатының сипатына ықпал етті. Қазақстан Ресей, Қытай және Орта Азиядағы ислам елдерінің тоғысында, яғни үш геосаяси күштің аралығында орналасқан. Осы себепті Қазақстанның саяси-географиялық орны оның дамуына ықпал ететін фактордың бірі болып отыр. Қазақстан Республикасының басты халықаралық әріптестеріне Ресей Федерациясын, ҚХР, Орталық Азия елдерін, ЕО мемлекеттері мен АҚШ-ты жатқызуға болады.



88-сурет . Қазақстанның саяси-географиялық орнының ерекшеліктері

Қазақстан — ядролық қарудан өз еркімен бас тартқан бірден-бір ел. 1991 жылдың 29 тамызында Қазақстан Президенті Семей ядролық полигонының жабылуы жөнінде Жарлыққа қол қойды, ал 1995 жылы мамырда ядролық қару түгелімен еліміз аумағынан шығарылды. Негұрлым қауіпсіз әлем құру жөніндегі халықаралық және аймақтық әрекеттерге қатысу арқылы Қазақстан әскери, саяси және экономика салаларында аса маңызды шешімдер қабылдады.

Сонымен, қазіргі заманғы әлем — әртүрлі табиғат жағдайлары мен табиғат ресурстарының, алуан түрлі мәдениеттің, сан салалы экономика мен әр бағыттағы саясаттың тоғысқан түйіні.

Тапсырмалар

1. Кестеде берілген мәліметтер негізінде Беларусь Республикасының саяси-географиялық жағдайына талдау жасандар.

Көрсеткіштер	Беларусь Республикасы
1	2
Орналасуы бойынша:	
Теңіз және мұхитқа қатысты	Мұхит пен теңізге шыға алмайды
Көлік жолдарына қатысты	Теміржол және құбыр жолдарына қолайлы орналасқан
Шікізат нарығына қатысты	Мұнай мен табиғи газды негізгі жеткізуші
Жоғары дамыған елдерге қатысты	Тімісіз (Германия — ең жақын орналасқан жоғары дамыған ел)

1	2
Көршілес елдермен байланысы:	
Этностық (тарихи ортақтық, мәдениеті, тілдің жақындығы)	Ресей, Украина, Польшаға біршама жақын
Экономикалық (сауда-саттық, бірлескен кәсіпорындар, инвестициялар және т.б.)	1) Ресей, Украина, Польша; 2) Ресей, Украина, Германия; 3) Қытай, Ресей
Әскери-саяси (блоктар, одақтар және т.б.)	Ұжымдық қауіпсіздік бойынша ұйымдар келісімшартына, БҰҰ, ЕЭО-ға мүше
Елдің шикізатпен қамтамасыз етілуі	Калий, ас тұздары, құрылыс материалдарына бай
Әлеуметтік-экономикалық даму деңгейі	Орташа дамыған ел
Саяси-географиялық жағдайы туралы қорытынды	

2. Оқулық материалдарын және қосымша дереккөздерді пайдаланып, төмендегі елдердің саяси-географиялық жағдайын анықтаңдар.

Сипаттау жоспары	Ресей	Грекия
Мемлекеттік шеғараға саяси және экономикалық баға беру: • көршілес елдердің экономикалық даму деңгейі; • елдің және көршілес елдердің экономикалық және саяси блоктар құрамында болуы; • мемлекеттік шеғараға стратегиялық баға беру.		
Көлік жолдары, нарық шикізаты мен өнім шығаруға қатысы: • теңіз, өзен көлігін пайдалану мүмкіншілігі; • көршілес елдермен сауда-саттық байланыстары; • елдің шикізатпен қамтамасыз етілуі.		
Әлемдегі жанжалдарға қатысы: • халықаралық қақтығыстарға тікелей немесе жанама әсер етуі; • әскери-стратегиялық әлеуеті, шетелде әскери базаларының болуы; • елдің халықаралық шиеленістерді реттеуге, қарусыздануға араласуы.		
Елдің саяси-географиялық жағдайын бағалау		

3. А.Мэхэн ұсынған критерийлер бойынша (86-сурет) Қытай елінің саяси-географиялық орнының ерекшеліктерін сипаттаңдар:

- елдің саяси жағдайы;
- теңізге шығу-шықпауы;
- ел аумағының көлемі;
- ел аумағының пішіні, құрлықтық шеғаралары;
- елдегі халық саны;
- ұлттық мінез-құлық ерекшеліктері;
- елді басқару сипаты;
- қорытынды жасау.



1. «Саяси жағдай» ұғымын қалай түсінесіңдер?
2. Саяси-географиялық жағдайды зерттеуге үлес қосқан ғалымдар еңбектерін атаңдар.
3. Неге Ф.Ратцель болашақта халықаралық саясатта ірі құрлықтық мемлекеттер басым болады деген болжам айтты? Себебін түсіндіріңдер.
4. Маккиндер бойынша «ішкі жарты айды» қоршап жатқан аймақтарды атаңдар.
5. «Болашақта теңіздік мемлекеттер басымдылық танытады» деп болжамдаған ғалым.
6. Елдің саяси-географиялық орнын бағалаудың критерийлерін тағы қалай толықтыруға болады деп ойлайсыңдар?
7. Қазақстанның саяси-географиялық жағдайына ықпал еткен факторлар.
8. Дүниежүзінде геосаяси жағдайы мезоденгейде деп бағалауға болатын елдер бар ма?
9. Геосаяси жағдайы мезоденгейде дамыған елдерді атаңдар.
10. Макроденгейде қалыптасқан елдерге мысал келтіріңдер.
11. Қауіпсіз әлем құру мақсатында құрылған қандай халықаралық ұйымдарды білесіңдер?

§ 53. Саяси интеграция

Бүгінгі сабақта:

- саяси интеграцияның қажеттілігі мен мақсаттары туралы білім аласыңдар;
- саяси интеграциялық ұйымдармен танысасыңдар.

Жетекші ұғымдар:

- ✓ саяси интеграция
- ✓ лаңкестік
- ✓ саяси интеграциялық ұйымдар

Қазіргі дүниедегі саяси интеграцияның қажеттілігі мен мақсаттары. Саяси интеграция мемлекетшілік немесе мемлекетаралық болуы мүмкін. Саяси интеграция нәтижесінде неғұрлым ірі саяси бірлестіктер пайда болады. Мысалы, ел ішіндегі саяси партиялардың бірігуінен неғұрлым күшті, ұйымдасқан партия қалыптасуы мүмкін. Елдердің саяси ынтымақтасуынан ірі аймақтық немесе халықаралық саяси одақтар құрылады.

Қазіргі дүниеде саяси күштердің интеграциясы ұдайы жүріп жатыр. Елдердің саяси интеграциясының әртүрлі мақсаттары болады. Саяси интеграцияның мақсаттары бірнеше бағытты қамтиды (89-сурет).

Елдер арасындағы саяси интеграцияның қажеттілігі бірнеше себептермен түсіндіріледі (90-сурет).

Шегаралары ортақ көршілес елдер саяси интеграцияға ұмтылады. Бұл, бір жағынан, экономикалық байланыстарды одан әрі жақсартуға бағытталса, екінші жағынан, шегаралардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету, аймақтағы лаңкестік және т.б. күштермен бірігіп күресу мақсатын көздейді.

Елдер арасында экономикалық байланыстардың күшеюі де біртіндеп саяси интеграцияға алып келеді. Мысалы, бастапқыда экономни-

калық ынтымақтастыққа негізделген Еуропа елдерінің одақтасуы кейіннен саяси интеграцияға бастама болды.

Елдердің саяси мүдделерінің ортақтығы және аймақтағы, әлемдегі саяси жағдайды тұрақтандыру мақсаты да саяси интеграцияға оң ықпал етеді. Орталық Азия аумағында саяси тұрақтылық пен қауіпсіздікке қол жеткізу мақсатын көздеген Қазақстан, Қырғызстан, Қытай, Ресей және Тәжікстан 1996 жылы «Шанхай бестігін» құрған болатын. Бұл ұйым 2001 жылдан бастап «Шанхай ынтымақтастық ұйымы» деп аталады.

Елдердің бейбіт дамуына қауіп төндіретін саяси күштердің, ағымдардың болуы да саяси интеграцияға себепші болады. Қазіргі дүниеде халықаралық лаңкестікпен күрес аса маңызды міндетке айналды.

Глоссарий:

- **Саяси интеграция** — бірнеше саяси күштер мен құрылымдардың өзара ынтымақтасу үдерісі.
- **Лаңкестік** немесе терроризм (лат. *terror* — қорқыныш, зорлық, үрей) — жеке адамның немесе ұйымдасқан қылмыстық топтың өзінің мақсаттарына жету үшін қорқытып, күш қолдану әдісі.

Елдер арасындағы өзара түсіністік пен жан-жақты ынтымақтастықты нығайту

Аймақтағы тұрақсыздыққа себеп болатын саяси күштерге қарсы бірлесе әрекет ету

Көршілес орналасқан елдердің шегараларының қауіпсіздігін бірлесе қамтамасыз ету

Бірыңғай сауда-экономикалық саясатты ұстану мақсатында саяси ынтымақтастыққа қол жеткізу

89-сурет . Саяси интеграцияның мақсаттары

Елдердің ортақ шегараларының болуы

Елдердің экономикалық байланыстарының күшеюі

Елдердің ортақ саяси мүдделерінің болуы

Елдердің бейбіт дамуына қауіп төндіретін саяси күштердің, ағымдардың болуы

Әлемдегі саяси күштердің арасалмағының өзгеруі

Аймақтағы және әлемдегі саяси жағдайды тұрақтандыру мақсаты

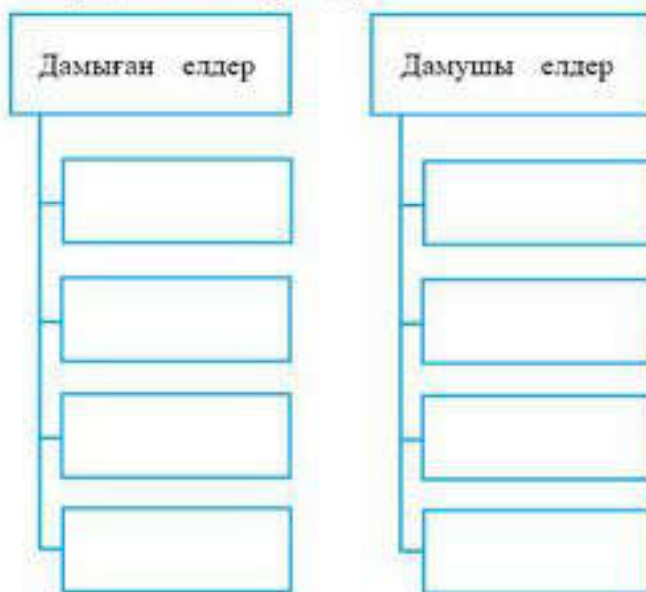
90-сурет . Мемлекетаралық саяси интеграцияның негізгі себептері

XX ғасырдың соңы мен XXI ғасырдың басында *әлемдегі саяси күштердің арасалмағының өзгеруі* елдердің саяси интеграциясын же-

делдетті. Өйткені ХХ ғасырда дүниежүзі елдері басты екі-үш саяси күштің ықпалында болса, қазіргі әлем көпорталықты даму жолына түсті. Мысалы, дүниежүзіндегі ірі әскери-саяси одақ — НАТО құрамына бұрынғы кезде осы одақтың басты қарсыласы болған «Варшава шарты» ұйымына мүше болған Шығыс Еуропа елдерінің кіруі.

Тапсырмалар

1. Саяси интеграциялық ұйымдардың дамыған және дамушы елдер үшін маңызын анықтап, сызбанұсқаны толтырындар.



2. Өртүрлі дереккөздерді пайдаланып, «Маңызды саяси интеграциялық ұйымдар» атты ақпараттық кесте құрастырындар.

№	Ұйымдар атауы	Құрылған мерзімі	Мақсаты	Мүше елдер



1. Саяси интеграцияның халықаралық экономикалық интеграциядағы рөлі мен маңызын сипаттаңдар.
2. Мемлекетаралық саяси интеграцияның негізгі себептерін атаңдар.
3. Қазіргі заманғы ланкестікке қандай белгілер тән?

§ 54. Қазақстанның саяси-интеграциялық үдерістердегі мүдделері, бағыттары мен бастамалары

Бүгінгі сабақта:

— Қазақстанның саяси-интеграциялық үдерістердегі мүдделерін, бағыттары мен бастамаларын білесіңдер.

Қазақстанның саяси-интеграциялық үдерістердегі мүдделері. Қазақстанның әлемдік саясаттағы орны айрықша. Өйткені еліміз әлемдегі ықпалды саяси күштердің әрекет ету аймағына, халықаралық ланкестік ошақтарына жақын орналасқан және аса маңызды шикізат түрлеріне бай. Қазақстанның сая-

си-интеграциялық үдерістердегі мүдделері бірқатар бағытты қамтиды (91-сурет).



91-сурет . Қазақстанның саяси-интеграциялық үдерістердегі мүдделері

Қазақстан Республикасының саяси-интеграциялық үдерістердегі мүдделері елдің егемендігі мен біртұтастығын сақтай отырып, дүниежүзі елдерімен ынтымақтастық орнатуға бағытталған. Еліміз Еуразия және Орталық Азия деңгейінде аймақтық интеграцияны дамытуға ұмтылады. Қазақстан Орталық Азиядағы тұрақтылық пен қауіпсіздіктің сақталуына мүдделі.

Қазақстан БҰҰ, Тәуелсіз Мемлекеттер Достастығы, Ұжымдық қауіпсіздік жөніндегі Келісім ұйымы, Шанхай ынтымақтастық ұйымы, Еуропадағы қауіпсіздік және ынтымақтастық ұйымы және басқа да халықаралық ұйымдар жұмысына белсенді араласа отырып, еліміздің сыртқы саясаттағы бастамаларын жария етеді. Қазақстан Республикасының 2010 жылы ЕҚЫҰ ұйымында өте сәтті төрағалық етуі бүкіл ТМД елдерінің аймақтық қауіпсіздік пен тұрақтылықты қамтамасыз етудегі рөлі мен маңызын арттырды.

Қазақстанның саяси-интеграциялық үдерістердегі бағыттары мен бастамалары. Еліміздің саяси-интеграциялық үдерістердегі ұстанған бағыттары мен бастамалары әлемдік тұрақтылық пен қауіпсіздік үшін аса маңызды.

1. *Қазақстан ТМД-ның құрылуында маңызды рөл атқарды.* Біздің еліміздің бастамасымен 1991 жылы 21 желтоқсанда Алматы саммиті өткізілген болатын. Оның нәтижесінде қабылданған Алматы декларациясында ТМД мақсаттары мен принциптері тұжырымдалған болатын. Қазіргі кезде де ТМД Қазақстанның сыртқы саясатында өзінің орасан зор маңызын жойған жоқ.

Қазақстан ның ТМД елдерімен саяси байланыстары аймақтық және әлемдік саясаттың маңызды мәселелерін шешуде бірлескен іс-қимылдар жасауға бағытталған. Қазақстан 1992 жылы 15 мамырда Ұжымдық қауіпсіздік туралы келісімге қол қойған алғашқы 6 елдің қатарында болды. Біздің еліміздің ТМД құрамындағы саяси байланыстары ынтымақтастық жөніндегі ресми келісімшарттармен бекітілген.

2. *Қазақстан Республикасы ядролық қарусыз әлемді қалыптастыруға үлкен үлес қосты.* Қазақстан өз еркімен ядролық қарудан бас тартқан әлемдегі алғашқы ел ретінде тарихта қалды. Қазақстан 1996 жылғы 30 қыркүйекте Ядролық сынақтарға жаппай тыйым салу жөніндегі келісімге қол қойды. Сонымен қатар Қазақстан мен Халықаралық атом энергиясы жөніндегі агенттік (МАГАТЭ) арасындағы келісім орнатылған. Президент Н.Назарбаев 2016 жылы 31 наурызда Вашингтондағы ядролық қауіпсіздік жөніндегі төртінші саммитте «Әлем. XXI ғасыр» Манифесін ұсынды.

3. *Халықаралық лаңкестікке қарсы әрекет ету — Қазақстанның ұлттық қауіпсіздігін қамтамасыз етудің басым бағытының бірі.* Қазақстан — ТМД Лаңкестікке қарсы орталығы, Шанхай ынтымақтастық ұйымының Аймақтық лаңкестікке қарсы құрылымы, Ұжымдық қауіпсіздік жөніндегі келісім ұйымы және т.б. бірқатар лаңкестікке қарсы аймақтық ұйымдардың мүшесі.

4. *Қазақстан Республикасы әлемдік аренада өзінің позицияларын нығайту мақсатында белсенді әрекет етуде.* Әртүрлі бағыттағы дипломатиялық белсенділігі арқасында біздің еліміз ғаламдық үдерістердің толыққанды және белсенді қатысушысына айналды. 2016 жылғы 28 маусымда Қазақстан Республикасы Азия тобы мемлекеттерінің атынан БҰҰ Қауіпсіздік Кеңесінің 2017–2018 жылдарға уақытша мүшесі болып сайланды. Қазақстан халықаралық саясаттағы көрнекті геосаяси тұлғаға айналып, оның беделі нығайды.

5. *Қазақстанның халықаралық және аймақтық жанжалдарды реттеу және бітімгершілік әрекеті.* Қазақстанның бітімгершілік әлеуеті мен халықаралық беделі көптеген жанжалдарды саяси келіссөздер арқылы шешуге мүмкіндік берді. Соңғы жылдары еліміздің Сирия дағдарысын реттеу жолдарын іздестірудегі рөлі әлемде жоғары бағалануда. Астанада өткен Сирия билігі мен әскери оппозиция арасындағы келіссөздер Сириядағы оқ атуды тоқтату режимінің нығаюына, Сириядағы келісімнің сақталуы үшін мониторингтің үшжақты тетігін жасауға мүмкіндік береді.

Тапсырмалар

1. Саяси-интеграциялық ұйымдардың Қазақстанға тигізетін ықпалын келесі беттегі кестеге толтырындар.

ЕҚЫҰ		ШЫҰ		ТМД	
+	-	+	-	+	-

2. Президент Н.Назарбаевтың «Әлем. XXI ғасыр» Манифесіне қатысты хабарлама әзірлеңдер.
3. Қазақстан Республикасының саяси жанжалдарды реттеудегі әрекеттеріне мысал келтіріңдер.
4. Саяси-интеграциялық үдерістердің Қазақстан экономикасына тигізетін ықпалына талдау жасаңдар.

Күшті жақтары:

1 ...

2 ...

3 ...

Әлсіз жақтары:

1 ...

2 ...

3 ...

Мүмкіндіктері:

1 ...

2 ...

3 ...

Қауіп-қатерлер:

1 ...

2 ...

3 ...



1. Қазақстан Республикасының халықаралық интеграциядағы рөлін түсіндіріңдер.
2. Қазақстан мүше болған халықаралық ұйымдарды атаңдар.
3. Соңғы бес жылда Қазақстанда өткен маңызды форумдарға мысал келтіріңдер.
4. Халықаралық ланкестікке қарсы әрекет етудегі Қазақстанның алатын орнына баға беріңдер.
5. Саяси-интеграциялық үдерістердің Қазақстан экономикасына тигізетін ықпалын түсіндіріңдер.

ҚОСЫМШАЛАР

Дүниежүзі елдерінің негізгі демографиялық көрсеткіштері
(Population Reference Bureau, World Population Data 2016 бойынша)

Аймақ, елдер	Халық саны, млн адам	Туу коэффициенті (%)	Өлім коэффициенті (%)	Адамның өмір жасының ұзақтығы (жыл)		15 жасқа дейінгілер үлесі, %	65 жастан асқандар үлесі, %
				ерлер	әйелдер		
1	2	3	4	5	6	7	8
Дүниежүзі	7418	20	8	70	74	26	8
Дамыған елдер	1254	11	10	76	82	16	18
Дамушы елдер	6164	22	7	68	72	28	7
Дамушы елдер (Қытайды қоспағанда)	4778	24	7	67	70	31	5
Нашар дамыған елдер	962	33	9	61	64	41	4
АФРИКА	1203	36	10	59	62	41	4
СОЛТҮСТІК АФРИКА	229	29	6	69	73	29	5
Алжир	40,8	26	5	73	78	31	6
Египет	93,5	31	6	70	73	30	4
Ливия	6,3	20	5	69	75	25	5
Марокко	34,7	20	6	73	75	43	6
Судан	42,1	37	8	61	64	24	3
Тунис	11,3	20	7	73	77	26	8
Батыс Сахара	0,6	18	6	67	71	45	3
БАТЫС АФРИКА	359	39	11	55	56	49	3
Бенин	10,8	36	9	58	61	28	3
Буркина-Фасо	19	41	10	57	60	42	3
Кабо-Верде	>0,5	21	5	71	80	46	6
Кот-д'Ивуар	23,9	37	13	51	53	39	3
Гамбия	2,1	41	9	59	62	43	2
Гана	28,2	33	8	60	63	43	5
Гвинея	11,2	37	10	58	59	42	3
Гвинея-Бисау	1,9	37	12	54	57	47	3
Либерия	4,6	35	9	60	62	40	3
Мали	17,3	44	13	54	54	50	3
Мавритания	4,2	31	8	62	65	43	3
Нигер	19,7	49	9	61	62	44	3
Нигерия	186,5	39	13	53	53	42	3
Сенегал	14,8	38	6	65	68	42	4
Сьерра-Леоне	6,6	37	14	50	52	46	3
Того	7,5	36	9	59	61	40	3
ШЫҒЫС АФРИКА	394	36	9	64	434	33	3
Бурунди	11,1	42	10	58	61	43	2
Комор ар-ры	0,8	33	7	62	65	41	3

Жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8
Джибути	0,9	25	9	60	64	42	4
Эритрея	5,4	34	7	62	66	41	3
Эфиопия	101,7	30	7	62	66	40	3
Кения	45,4	31	7	60	65	20	3
Малагаскар	23,7	33	7	64	67	44	3
Малави	17,2	34	10	62	64	45	4
Маврикий	1,3	10	8	71	78	24	9
Майотт	0,2	33	3	75	78	41	3
Мозамбик	27,2	45	14	52	56	22	3
Реюньон	0,8	17	5	77	84	47	10
Руанда	11,9	34	7	62	66	42	3
Сейшель ар-ры	0,09	17	7	70	79	45	8
Сомали	11,1	44	12	54	57	48	3
Оңтүстік Судан	12,7	37	12	55	57	46	3
Танзания	54,2	37	7	64	66	42	3
Уганда	36,6	43	10	62	64	48	3
Замбия	15,9	43	13	51	56	43	3
Зимбабве	16	36	10	56	59	39	3
ОРТАЛЫҚ АФРИКА	157	44	14	51	54	48	3
Ангола	25,8	45	14	51	54	41	2
Камерун	24,4	38	10	56	59	46	3
Орталық Африка Республикасы	5	34	14	49	53	39	4
Чад	14,5	47	14	51	53	37	2
Конго	4,9	37	10	57	60	42	3
Конго Демократиялық Республикасы	79,8	46	16	49	52	33	3
Экваторлық Гвинея	0,9	35	11	56	59	36	3
Габон	1,8	32	9	64	65	34	5
Сан-Томе және Принсипи	0,2	33	7	64	68	30	4
ОҢТҮСТІК АФРИКА	64	23	10	60	63	37	5
Ботсвана	2,2	25	8	62	67	16	5
Лесото	2,2	29	15	50	50	19	5
Намибия	2,5	29	7	62	67	36	4
ОАР	55,7	22	10	60	64	23	5
Свазиленд	1,3	29	14	50	48	27	4
АМЕРИКА	998	15	7	74	80	23	10
СОЛТҮСТІК АМЕРИКА	360	12	8	77	81	19	15
Канада	36,2	11	8	79	84	40	16
АҚШ	323,9	12	8	76	81	32	15
Латын Америкасы/Кариб алабы елдері	637	17	6	72	79	26	8
ОРТАЛЫҚ АМЕРИКА	175	19	5	74	79	28	6
Белиз	0,4	22	6	71	77	30	4
Коста-Рика	4,9	15	4	77	82	27	7
Сальвадор	6,4	18	7	68	78	24	8
Гватемала	16,6	24	5	69	76	26	5
Гондурас	8,2	22	5	71	76	19	5
Мексика	128,6	19	5	74	79	16	6
Никарагуа	6,3	20	5	72	78	19	5
Панама	4	19	5	75	81	22	8

Жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8
КАРИБ АУДАНЫ	43	17	8	71	76	30	9
Антигуа және Барбуда	0,09	12	6	74	80	26	7
Багам ар-ры	0,4	14	6	72	78	22	6
Барбадос	0,3	12	9	73	78	35	14
Куба	11,2	11	9	78	82	24	14
Кюрасао	0,2	12	9	75	81	18	16
Доминика	0,07	14	9	72	77	17	10
Доминикан Республикасы	10,6	20	6	71	77	21	7
Гренада	0,1	17	8	74	79	22	7
Гваделупа	0,4	12	8	76	83	25	15
Гаити	11,1	26	8	61	65	21	4
Ямайка	2,7	14	6	73	78	25	9
Мартиника	0,4	12	9	78	84	33	18
Пуэрто-Рико	3,4	10	9	76	83	23	18
Сент-Китс және Невис	0,05	14	8	73	78	20	8
Сент-Люсия	0,2	12	6	75	82	27	9
Сент-Винсент және Гренадин	0,1	16	7	71	75	29	7
Тринидад және Тобаго	1,4	14	8	71	78	34	9
ОҢТҮСТІК АМЕРИКА	419	16	6	72	79	29	8
Аргентина	43,6	18	8	73	80	32	11
Болливия	11	24	6	68	74	28	5
Бразилия	206,1	14	6	72	79	27	8
Чили	18,2	14	6	77	82	21	11
Колумбия	48,8	16	6	72	79	28	7
Эквадор	16,5	21	5	73	79	19	7
Француз Гвианасы	0,3	26	3	77	83	22	5
Гайана	0,8	20	8	64	69	17	5
Парагвай	7	22	6	71	75	17	5
Перу	31,5	20	6	72	77	17	7
Суринам	0,5	18	7	68	74	40	7
Уругвай	3,5	14	10	74	81	28	14
Венесуэла	31	20	5	72	78	37	6
АЗИЯ	4437	18	7	71	74	25	8
АЗИЯ (Қытайды қоспағанда)	3051	21	7	69	72	28	7
БАТЫС АЗИЯ	261	22	5	71	76	22	5
Армения	3	14	9	72	78	25	11
Әзірбайжан	9,8	17	6	72	77	21	6
Бахрейн	1,4	16	2	76	78	40	2
Кипр	1,2	12	6	78	82	15	12
Грузия	4	13	11	71	79	30	14
Ирак	38,1	32	4	67	72	32	3
Израиль	8,2	21	5	80	84	24	11
Иордания	8,2	27	4	73	76	14	3
Кувейт	4	17	2	74	76	40	2
Ливан	6,2	15	5	76	78	25	7
Оман	4,4	21	2	75	78	33	3
Палестина аумағы	4,8	32	4	71	75	35	3
Катар	2,5	12	1	77	80	28	1

Жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8
Сауд Арабиясы	31,7	22	4	73	75	29	3
Сирия	17,2	22	4	64	77	44	4
Түркия	79,5	17	5	75	79	33	8
Біріккен Араб Әмірліктері	9,3	11	2	76	79	31	1
Йемен	27,5	33	7	63	67	29	3
ОРТАЛЫҚ ЖӘНЕ ОҢТУСТІК АЗИЯ	1929	23	7	67	70	30	5
ОРТАЛЫҚ АЗИЯ	70	24	6	68	75	24	5
Қазақстан	17,9	22,5	7,4	68	77	28	7
Қырғызстан	6,1	28	6	67	74	31	4
Тәжікстан	8,6	31	6	66	73	36	3
Түрікменстан	5,4	21	8	62	70	25	4
Өзбекстан	31,9	23	5	71	76	23	5
ОҢТУСТІК АЗИЯ	1859	23	7	67	70	32	5
Ауғанстан	33,4	37	8	59	62	28	2
Бангладеш	162,9	20	5	71	73	35	6
Бутан	0,8	19	6	69	70	25	5
Үндістан	1328,9	22	7	67	70	28	6
Иран	79,5	19	5	74	77	32	5
Мальдив	0,4	18	3	76	78	15	5
Непал	28,4	22	7	66	69	18	6
Пәкістан	203,4	30	7	66	67	42	4
Шри-Ланка	21,2	16	6	72	78	24	8
ОҢТУСТІК-ШЫҒЫС АЗИЯ	633	19	7	68	73	17	6
Бруней	0,4	16	3	81	23	11	4
Камбоджа	15,8	24	6	61	66	12	4
Индонезия	259,4	20	7	69	73	13	5
Лаос	7,1	26	7	65	68	21	4
Малайзия	30,8	17	5	72	77	14	6
Мьянма	52,4	19	8	64	68	27	5
Филиппин	102,6	23	7	65	72	14	5
Сингапур	5,6	8	4	80	85	15	12
Таиланд	65,3	12	8	72	79	17	11
Шығыс Тимор	1,3	37	7	67	70	16	6
Вьетнам	92,7	16	7	71	76	16	7
ШЫҒЫС АЗИЯ	1614	12	7	75	79	20	12
Қытай	1378	12	7	75	78	22	10
Қытай-Сянган	7,4	8	6	81	87	15	16
Қытай-Аомынь	0,7	11	3	80	86	15	9
Жапония	125,3	8	10	80	87	18	27
Корея Халық Демократиялық Республикасы (КХДР)	25,1	15	9	66	74	17	10
Корея Республикасы	50,8	9	5	79	86	18	14
Монғолия	3,1	27	6	65	75	14	4
ЕУРОПА	740	11	11	75	81	16	17
ЕУРОПАЛЫҚ ОДАҚ	506	10	10	78	83	16	19
СОЛТУСТІК ЕУРОПА	103	12	9	79	83	18	17
Дания	5,7	10	9	79	82	15	19
Эстония	1,3	11	12	72	82	16	19

Жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8
Финляндия	5,5	10	10	78	85	13	20
Исландия	0,3	12	7	81	84	17	14
Ирландия	4,7	14	6	79	83	15	13
Латвия	2	11	14	69	80	16	19
Литва	2,9	11	14	69	80	14	19
Норвегия	5,2	11	8	80	84	15	16
Швеция	9,9	12	9	80	84	14	20
Ұлыбритания	65,6	12	9	79	83	16	17
БАТЫС ЕУРОПА	193	10	10	79	84	15	19
Аустрия	8,8	10	10	79	84	16	18
Бельгия	11,3	11	10	79	84	17	18
Франция	64,6	12	9	79	85	15	18
Германия	82,6	9	11	78	83	15	21
Лихтенштейн	0,04	10	7	81	84	18	16
Люксембург	0,6	11	7	80	85	15	14
Монако	0,04	7	6	–	–	15	24
Нидерланд	17	10	9	80	83	15	18
Швейцария	8,4	10	8	81	85	15	18
ШЫҒЫС ЕУРОПА	293	12	13	68	78	14	15
Беларусь	9,5	13	13	68	78	24	14
Болгария	7,1	9	15	71	78	17	20
Чехия	10,6	11	11	76	82	14	18
Венгрия	9,8	9	13	72	79	18	18
Молдова	3,6	11	11	68	76	14	10
Польша	38,4	10	10	74	82	15	16
Румыния	19,8	9	12	72	79	15	15
Словакия	5,4	10	10	73	80	19	14
Украина	42,7	10	14	66	76	34	16
ОҢТҮСТІК ЕУРОПА	150	9	10	79	84	29	19
Албания	2,9	11	8	76	80	24	13
Андорра	0,08	9	4	–	–	26	14
Босния және Герцеговина	3,5	8	9	74	79	35	14
Хорватия	4,2	9	13	74	81	41	19
Грекия	10,8	8	10	78	84	37	19
Италия	60,6	8	11	80	85	24	22
Косово	1,8	17	5	74	79	20	8
Македония	2,1	11	10	73	77	20	13
Мальта	0,4	10	8	80	84	39	18
Черногория	0,6	12	10	74	79	38	14
Португалия	10,3	8	11	77	83	39	20
Сан-Марино	0,03	8	7	84	89	37	18
Сербия	7,1	9	15	73	78	33	18
Словения	2,1	10	10	78	84	40	18
Испания	43,3	9	9	80	85	40	18
Аустралия және Мұхит аралдары	40	17	7	75	80	24	12
Микронезия Федерациялық Штаттары	0,1	23	5	68	72	40	4
Фиджи	0,9	18	9	67	73	40	6
Француз Полинезиясы	0,3	16	5	75	79	40	7

Жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8
Гуам	0,2	21	5	76	82	40	8
Кирибати	0,1	30	8	63	68	40	4
Маршалл ар-ры	0,06	27	4	72	–	40	2
Науру	0,01	34	8	63	70	40	13
Жаңа Каледония	0,3	17	5	74	80	40	8
Жаңа Зеландия	4,7	13	7	80	83	40	15
Палау	0,02	13	9	70	76	40	6
Папуа-Жаңа Гвинея	8,2	28	8	61	65	40	3
Самоа	0,2	28	5	73	76	40	6
Сүлеймен ар-ры	0,7	30	5	66	73	40	3
Тонга	0,1	26	7	74	78	40	6
Тувалу	0,01	25	9	67	72	40	5
Вануату	0,3	32	5	72	75	40	4

2-қосымша

Дамыған елдердегі негізгі жас топтары бойынша халық құрылымы*
(2015 ж., 1 шілде)

Ел	Барлық халық (мың адам)	Жас топтары			
		0–14	15–44	45–64	65+
1	2	3	4	5	6
Аустралия	23969	4482	9988	5894	3606
Аустрия	8545	1214	3279	2449	1603
Беларусь	9496	1526	3927	2716	1328
Бельгия	11299	1915	4264	3061	2059
Болгария	7150	1011	2730	1977	1432
Босния және Герцеговина	3810	514	1585	1123	588
Ұлыбритания	64716	11503	25064	16655	11494
Венгрия	9855	1435	4056	2608	1756
Германия	80689	10397	28303	24849	17139
Грекия	10955	1600	4112	2899	2344
Дания	5669	957	2134	1503	1075
Ирландия	4688	1021	1933	1118	616
Испания	46122	6864	17659	12933	8666
Италия	59798	8198	20850	17349	13401
Қазақстан	176 70,6	4795,7	11639,3		1235,6
Канада	35940	5740	14314	10087	5799
Корея Республикасы	50293	7037	21849	14805	6602
Латвия	1971	294	749	545	382
Литва	2878	418	1096	822	543
Македония	2078	352	914	556	256
Молдова	4069	640	1928	1095	405
Нидерланд	16925	2797	6194	4849	3085
Жаңа Зеландия	4529	915	1772	1168	673
Норвегия	5211	936	2107	1316	851
Польша	38612	5771	16440	10403	5998
Португалия	10350	1454	3888	2855	2152
Ресей	143457	24032	60423	39828	19174

Жалғасы

1	2	3	4	5	6
Румыния	19511	3028	7613	5492	3378
Сербия	8851	1443	3535	2362	1512
Словакия	5426	821	2395	1460	751
Словения	2068	306	783	607	372
АҚШ	321774	60977	128553	84665	47578
Финляндия	5503	899	2000	1477	1127
Франция	64395	11903	23559	16621	12313
Хорватия	4240	631	1615	1191	803
Черногория	626	117	259	165	85
Чехия	10543	1586	4289	2762	1906
Швейцария	8299	1226	3240	2335	1497
Швеция	9779	1690	3699	2440	1950
Эстония	1313	211	508	347	246

*Дереккөздер:

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects: The 2015 Revision, DVD Edition, Демоскоп.ру .

3-қосымша

Дүниежүзіндегі тәуелсіз мемлекеттер, 2017 ж.

Аймақ, мемлекет саны	Мемлекеттер
1	2
Еуропа (44)	Аустрия, Албания, Андорра, Беларусь, Бельгия, Болгария, Босния және Герцеговина, Ватикан, Венгрия, Германия, Грекия, Дания, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Латвия, Литва, Лихтенштейн, Люксембург, Македония, Мальта, Молдова, Монако, Нидерланд, Норвегия, Польша, Португалия, Ресей, Румыния, Сан-Марино, Сербия, Словакия, Словения, Украина, Ұлыбритания, Финляндия, Франция, Хорватия, Черногория, Чехия, Швейцария, Швеция, Эстония
Азия (48)	Армения, Ауғанстан, Өзірбайжан, Бангладеш, Бахрейн, Бруней, Бутан, Вьетнам, Грузия, Жапония, Израиль, Индонезия, Иордания, Ирак, Иран, Йемен, Қазақстан, Камбоджа, Катар, Кипр, Кыргызстан, Қытай, Корея Республикасы, Корея Халық Демократиялық Республикасы (КХДР), Кувейт, Лаос, Ливан, Малайзия, Мальдив, Монғолия, Мьянма, Непал, Біріккен Араб Әмірліктері (БАӘ), Оман, Өзбекстан, Палестина, Пәкістан, Сауд Арабиясы, Сингапур, Сирия, Тәжікстан, Таиланд, Түрікменстан, Түркия, Үндістан, Филиппин, Шри-Ланка, Шығыс Тимор
Африка (54)	Алжир, Ангола, Бенин, Ботсвана, Буркина-Фасо, Бурунди, Габон, Гамбия, Гана, Гвинея, Гвинея-Бисау, Джибути, Египет, Замбия, Зимбабве, Кабо-Верде, Камерун, Кения, Комор, Конго Демократиялық Республикасы, Конго, Кот-д'Ивуар, Лесото, Либерия, Ливия, Маврикий, Мавритания, Мадагаскар, Малави, Мали, Марокко, Мозамбик, Намбия, Нигер, Нигерия, Оңтүстік Африка Республикасы (ОАР), Оңтүстік Судан, Орталық Африка Республикасы, Руанда, Сан-Томе және Принсипи, Свазиленд, Сейшель аралдары, Сенегал.

1	2
	Сомали, Судан, Сьерра-Леоне, Танзания, Того, Тунис, Уганда, Чад, Экваторлық Гвинея, Эритрея, Эфиопия
Солтүстік Америка (2)	Америка Құрама Штаттары (АҚШ), Канада
Латын Америкасы (33)	Антигуа және Барбуда, Багам аралдары, Барбадос, Аргентина, Белиз, Боливия, Бразилия, Венесуэла, Гаити, Гайана, Гватемала, Гондурас, Гренада, Доминика, Доминикан Республикасы, Колумбия, Коста-Рика, Куба, Мексика, Никарагуа, Панама, Парагвай, Перу, Сальвадор, Сент-Винсент және Гренадин, Сент-Китс және Невис, Сент-Люсия, Суринам, Тринидад және Тобаго, Уругвай, Чили, Эквадор, Ямайка
Аустралия, Мұхит аралдары (14)	Аустралия, Вануату, Кирибати, Маршалл аралдары, Науру, Жаңа Зеландия, Палау, Папуа-Жаңа Гвинея, Самоа, Сүлеймен аралдары, Тонга, Тувалу, Микронезия Федерациялық Штаттары, Фиджи

Тәуелді аумақтар

- 1. АҚШ-тың Кіші Тынықмұхиттық аралдары** : байырғы халқы жоқ АҚШ иелігі (Бейкер аралы, Джонстон атолы, Джервис, Хаулэнд аралдары, Кингмен тосқауылы, Мидуэй атолы, Пальмира атолы, Уэйк аралы енеді).
- 2. Америкалық Самоа** : АҚШ-тың шалғайдағы иелігі («қосылмаған аумақ»), Шығыс Самоа деген атпен де белгілі.
- 3. Ангилья** : Ұлыбританияның шалғай аумағы.
- 4. Аруба** : Нидерланд Корольдігінің автономиялық аумағы.
- 5. Ашмор және Картье аралдары** — Ашмор және Картье аралдарының аумағы: тұрақты халқы жоқ, Аустралиядағы сыртқы аумақ.
- 6. Әулие Елена аралы**: Ұлыбританияның шалғайдағы аумағы, Тристан-да-Кунья аралдары мен Вознесение аралын қамтиды.
- 7. Бермуд аралдары** : Ұлыбританияның шалғай аумағы.
- 8. Буве аралы** : Норвегия иелігі, тұрақты халқы жоқ.
- 9. Виргин аралдары (АҚШ)** — Америка Құрама Штаттарының Виргин аралдары: АҚШ-тың шалғайдағы иелігі («қосылмаған аумақ»).
- 10. Виргин аралдары (Ұлыбритания)** — Британдық Виргин аралдары: Ұлыбританияның шалғай аумағы.
- 11. Гваделупа**: Францияның шалғайдағы департаменті.
- 12. Гвиана — Француз Гвианасы**: Францияның шалғайдағы департаменті.
- 13. Гернси** : Ұлыбританияның иелігіндегі жер, Нормандия аралдарының бөлігі.
- 14. Гибралтар** : Ұлыбританияның шалғай аумағы (Испаниямен даулы жер).
- 15. Гуам**: Тынық мұхиттың батысындағы АҚШ-тың шалғайдағы иелігі («қосылмаған аумақ»).
- 16. Джерси** : Ұлыбританияның иелігіндегі жер, Нормандия аралдарының бөлігі.
- 17. Жаңа Каледония**: Францияның ерекше мәртебеге ие шалғай аумағы.
- 18. Кайман аралдары** — Кайман аралдары: Ұлыбританияның шалғайдағы аумағы.
- 19. Клиппертон аралы**: тұрақты халқы жоқ, Францияның ерекше мәртебеге ие шалғайдағы иелігі, Француз Полинезиясы құрамынан 21.02.2007 ж. бөлінген.
- 20. Кокос аралдары** — Кокос (Килинг) аралдарының аумағы: Аустралияның сыртқы аумағы.
- 21. Кук аралдары** : Жаңа Зеландиямен еркін ассоциациядағы өзін-өзі басқаратын аумақ.

22. **Кюрасао** : 2010 ж. 10 қазанынан бері Нидерланд Корольдігінің құрамындағы едәуір автономияға не өзін-өзі басқаратын аумақ.
23. **Майотта** : Францияның шалғайдағы аумағы.
24. **Маржан теңізі аралдары** : тұрақты халқы жоқ Аустралияның сыртқы аумағы.
25. **Мартиника** : Францияның шалғай департаменті.
26. **Монтсеррат** : Ұлыбританияның шалғайдағы аумағы.
27. **Мэн-Мэн аралы** : Ұлыбританияның иелігіндегі жер.
28. **Ниуэ** : Жаңа Зеландиямен еркін ассоциациядағы өзін-өзі басқаратын аумақ.
29. **Норфолк аралы** : Аустралияның сыртқы аумағы.
30. **Оңтүстік Георгий және Оңтүстік Сандвичев аралдары** : Ұлыбританияның шалғайдағы аумағы. Аргентинамен даулы.
31. **Питкэрн аралдары** : Ұлыбританияның шалғайдағы аумағы.
32. **Пуэрто-Рико** : АҚШ-тың шалғайдағы иелігі («қосылмаған аумақ»).
33. **Реюньон** : Францияның шалғай департаменті.
34. **Рождество аралы** : Аустралияның сыртқы аумағы.
35. **Свальбард** : арнайы халықаралық келісім негізінде Норвегия басқаратын аумақ; Шпицберген және Медвежий аралдарын қамтиды.
36. **Солтүстік Мариан аралдары** — Солтүстік Мариан аралдары Бірлестігі (АҚШ): АҚШ-тың шалғайдағы иелігі («қосылмаған аумақ»).
37. **Сен-Бартельми** : Францияның шалғайдағы аумағы. 21.02.2007 ж. Гваделупа құрамынан жеке аумақ ретінде бөлініп шыққан.
38. **Сен-Мартен** (аралдың солтүстік бөлігі): Францияның шалғайдағы аумағы. 21.02.2007 ж. Гваделупа құрамынан жеке аумақ ретінде бөлініп шыққан.
39. **Сен-Пьер және Микелон** : Францияның шалғайдағы аумағы.
40. **Синт-Мартен** (Әулие Мартин аралының оңтүстік бөлігі): 2010 ж. 10 қазанынан бері Нидерланд Корольдігінің құрамындағы едәуір автономияға не өзін-өзі басқаратын аумақ.
41. **Тёрке және Кайкос** : Ұлыбританияның шалғайдағы аумағы.
42. **Токелау** : Жаңа Зеландияға тәуелді аумақ.
43. **Уоллис және Футуна** — Уоллис және Футуна аралдары: Францияның шалғайдағы аумағы.
44. **Үнді мұхитындағы Британдық аумақ** : Ұлыбританияның шалғай аумағы (Чагос аралдарында).
45. **Фарер аралдары** : Данияның тәуелді аумағы (автономиялық аймақ).
46. **Фолкленд аралдары** — Фолкленд (Мальвин) аралдары: Ұлыбританияның шалғайдағы аумағы. Аргентинамен даулы.
47. **Француз Полинезиясы** : Францияның шалғайдағы аумағы.
48. **Француздық Оңтүстік және Антарктикалық аумақтар** — Үнді мұхитында шашырай орналасқан, тұрғылықты халқы жоқ ұсақ аралдарды қамтиды.
49. **Херд және Макдональд аралдары** : тұрғылықты халқы жоқ, Аустралияның сыртқы аумағы.
50. **Ян-Майен** — Ян-Майен аралы: Норвегия иелігі.

5-қосымша

Жаңа және ең жаңа кезеңдердегі саяси картаның өзгерістері

	Жаңа кезең	Ең жаңа кезең
1	2	3
Сандық өзгерістер	— Еуропалық метрополиялар (Испания, Португалия, Ұлыбритания,	— Еуропада мемлекеттік шегаралар өзгерді; — Түрік мемлекеті негізінде қалыптасқан Осман империясы ыдырады; — Аустрия-Венгрия монархиясы ыдырады;

1	2	3
	<p>Франция, Нидерланд, Германия) Африка жерінің 90%-ын, Азия аумағының 56%-ын, Америка жерінің 27%-ын отарлады.</p>	<p>— 1939–1940 жж. КСРО Балтық бойы елдері мен көршілес аумақтарды қосып алып, аумағын кеңейтті; — Екінші дүниежүзілік соғыста жеңіске ұшыраған Германия жері бөліске түсіп, біраз бөлігі Польша мен КСРО-ға берілді; — Румыния, Болгария, Венгрия, Финляндияның соғысқа дейінгі шекаралары қалпына келтірілді.</p>
<p>Сапалық өзгерістер</p>	<p>— 1776 ж. Америка Құрама Штаттары тәуелсіздігін жариялады; — XIX ғ. басында Эквадор, Колумбия, Венесуэла, Парагвай, Аргентина және т.б. жана тәуелсіз мемлекеттер қалыптасты; — жаңа елдердің астаналары белгіленді.</p>	<p>— 1918 ж. Германияда монархия құлатылды; — Көпұлтты Кеңестер Одағы құрылды; — Екінші дүниежүзілік соғыстан соң Югославия Федерациялық Республикалар Одағы (ЮФРО), ГФР мен ГДР мемлекеттері пайда болды; — Индонезия мен Вьетнам, Филиппин, Үндістан, Бирма (қазіргі Мьянма), Цейлон (қазіргі Шри-Ланка) тәуелсіздігін алды; — 1948 ж. Корея бөлініп, КХДР мен Корея Республикасы пайда болды; — 1948 ж. Израиль мемлекеті қалыптасты; — 1949 ж. Қытайда мемлекет құрылымы өзгеріп, Қытай Халық Республикасы жарияланды; — XX ғасырдың 50–60-жж. Мальдив аралдары, Камбоджа, Пәкістан Ислам Республикасы, Бангладеш, Сингапур, Кувейт және т.б. тәуелсіз елдер пайда болды; — Осы кезеңде Африкада 40-қа жуық мемлекет тәуелсіздігін алды. — Тарихта «Африка жылы» деген атқа ие болған 1960 ж. Африканың 17 елі тәуелсіздігін жариялады; — 1993 ж. Эритрея тәуелсіздігін жариялады; — 1994 ж. Палау Республикасы пайда болды; — Камбоджа конституциялық монархияға айналды; — 1997 ж. Заир Республикасы Конго Демократиялық Республикасы деп атала бастады; — 2002 ж. Шығыс Тимор тәуелсіздігін алды; — 2006 ж. Сербия және Черногория мемлекеттері пайда болды; — 2008 ж. Непал конституциялық монархиядан бас тартып, республикаға айналды; — 2011 ж. Оңтүстік Судан мемлекетінің тәуелсіздігі танылды.</p>

МАЗМҰНЫ

Алғы сөз	4
I бөлім . ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІ	
Зерттеу және зерттеушілер	
§ 1. География ғылымының салалары	5
§ 2. Географиялық зерттеу әдістерінің түрлері	9
§ 3. Географиялық деректерді өңдеу және талдау	14
§ 4. Географиялық модельдер	19
1-практикалық сабақ . Географиялық нысандарды, құбылыстар мен үдерістерді модельдеуді үйренеміз	23
§ 5. Зерттеу нәтижелерін ұсыну формалары	26
II бөлім . КАРТОГРАФИЯ ЖӘНЕ КАРТОГРАФИЯЛЫҚ ДЕРЕКТЕР БАЗАСЫ	
Географиялық карталар	
§ 6. Тақырыптық карталар және оларды қосымша сипаттайтын элементтер	30
§ 7. Тақырыптық карталарды оқу және тақырыптық географиялық номенклатура	33
2-практикалық сабақ . Тақырыптық карталарды сипаттайтын қосымша элементтерді (профиль, диаграмма, график, кесте) құрастыруды үйрену	36
Географиялық деректер базасы	
§ 8. Географиялық деректер базасын қалыптастыруда ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың рөлі	40
III бөлім . ФИЗИКАЛЫҚ ГЕОГРАФИЯ	
Литосфера	
§ 9. Жер бедерінің қалыптасу және таралу заңдылықтары. Жер бедерінің жіктелуі. Материктер мен мұхиттардың ірі орографиялық элементтері	46
3-практикалық сабақ . Берілген жоспар бойынша жергілікті жер бедерін сипаттау, физикалық карта бойынша профиль түсіру жолдарын үйрену	52
§ 10. Тау жыныстары мен минералдардың жіктелуі. Пайдалы қазбалардың, тау жыныстары мен минералдардың қалыптасу заңдылықтарына байланысты таралуы	54
§ 11. Тау жыныстары мен минералдардың қасиеттері	57
§ 12. Тау жыныстарының жасын анықтау. Геологиялық жыл санау мен геохронологиялық кесте	61
§ 13. Жер бедерінің адамзат тіршілігі мен шаруашылығына тигізетін әсері	66
Атмосфера	
§ 14. Климат түзуші факторлар	71
§ 15. Атмосфераның ғаламдық циркуляциясы	74
§ 16. Климаттық белдеулер	79
§ 17. Материктердің климаттық ерекшеліктері	84
§ 18. Климаттың адамзат тіршілігі мен шаруашылығына тигізетін әсері	90
Гидросфера	
§ 19. Құрлық суларының түрлері мен қалыптасуы	95
§ 20. Құрлық суларының шаруашылық маңыздылығы	99
§ 21. Өзен аңғарының құрылысы. Өзендердің гидрологиялық режимі	100
§ 22. Көлдер мен мұздықтар. Көлдердің қалыптасу ерекшеліктері мен таралуы ...	104
§ 23. Құрлық суларының экологиялық проблемалары	109
4-практикалық сабақ . Жергілікті жердегі су апаттары және олардың алдын алу шараларын ұсыну	112
Биосфера	
§ 24. Табиғат зоналары мен биіктік белдеулер	114

§ 25. Солтүстік жартышар материктерінің табиғат зоналары	118
§ 26. Оңтүстік жартышар материктерінің табиғат зоналары	125
§ 27. Мұхиттардың тіршілік дүниесі	131
§ 28. Өсімдік әлемі мен жануарлар дүниесін қорғау	134
Табиғи-аумақтық кешендер	
§ 29. Географиялық қабықтың құрамы мен құрылысы	139
§ 30. Географиялық қабықтың заңдылықтары	141
5-практикалық сабақ. Жергілікті жердегі табиғат кешендеріне физикалық-географиялық сипаттама жасауға үйрену (Шығармашылық жоба)	146

IV бөлім. ӘЛЕУМЕТТІК ГЕОГРАФИЯ

Халық географиясы	
§ 31-32. Халық санағы	147
§ 33. Ұдайы өсудің түрлері	151
§ 34-35. Демографиялық көрсеткіштерді есептеу	155
6-практикалық сабақ. Елдердегі демографиялық көрсеткіштерді графикалық түрде ұсынып, түсіндіруді үйренеміз	160
§ 36-37. Демографиялық жағдай	162
§ 38. Демографиялық проблемалар	169
7-практикалық сабақ. Дүниежүзі елдеріне қатысты демографиялық саясат моделін ұсынамыз (Шығармашылық жоба)	175

V бөлім. ЭКОНОМИКАЛЫҚ ГЕОГРАФИЯ

Табиғи ресурстар	
§ 39. Табиғи ресурстарды экономикалық және экологиялық тұрғыдан бағалау	178
§ 40. Дүниежүзі аймақтарының табиғи-ресурстық әлеуеті	183
§ 41. Табиғи ресурстарды өңдеу технологиялары мен орталықтары және дайын өнім түрлері	187
8-практикалық сабақ. Жергілікті жерге тән табиғат ресурстарына экономикалық және экологиялық тұрғыдан баға беру	192
Әлеуметтік-экономикалық ресурстар	
§ 42. Экономикалық инфрақұрылым элементтері және функциялары	193
9-практикалық сабақ. Экономикалық инфрақұрылым элементтері	197
Дүниежүзілік шаруашылықтың салалық және аумақтық құрылымы	
§ 43. Дүниежүзілік шаруашылықтың салалық құрамы. Өндіруші сала	198
§ 44. Өндеуші сала	202
§ 45. Қызмет көрсету саласы	206
§ 46. Дүниежүзілік шаруашылық салаларын ұйымдастыру түрлері	208
§ 47. Дүниежүзілік шаруашылық салаларын орналастыру факторлары	212
§ 48. Ауылшаруашылығы, өнеркәсіп өндірісі мен қызмет саласын орналастыру ерекшеліктері	215
10-практикалық сабақ. Дүниежүзі шаруашылығы салаларын жоспар бойынша сипаттау	219

VI бөлім. ЕЛТАНУ ЖӘНЕ САЯСИ ГЕОГРАФИЯ НЕГІЗДЕРІ

Дүниежүзі елдері	
§ 49. Дүниежүзінің саяси картасы	222
§ 50. Елдердің саяси типологиясы	225
§ 51. Саяси картадағы сандық және сапалық өзгерістер	229
§ 52. Дүниежүзі елдерінің саяси-географиялық жағдайы	233
§ 53. Саяси интеграция	238
§ 54. Қазақстанның саяси-интеграциялық үдерістердегі мүдделері, бағыттары мен бастамалары	240
Қосымшалар	244
	255



Учебное издание

**Абилмажинова Салтанат Абилмажиновна
Каймулдинова Куляш Дуйсенбаевна**

ГЕОГРАФИЯ

Учебник для 8 классов общеобразовательных школ
(на казахском языке)

Редакторы *Ә. Исмакова*
Көркемдеуші редакторы *Ж. Болатов*
Техникалық редакторы *Л. Садықова*
Корректоры *Г. Абдрахимова*
Компьютерде беттеген *Г. Әлімшеева*

Баспаға Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің
№ 0000001 мемлекеттік лицензиясы 2003 жылы 7 шілдеде берілген

ИБ № 5707

Басуға 12.06.18 қол қойылды. Пішімі 70×100^{1/16}. Офсеттік қағаз.
Қаріп түрі «SchoolBook Kza». Офсеттік басылыс.
Шартты баспа табағы 20,64 + 0,32 қосарбет. Шартты бояулы беттанбасы 84,49.
Есептік баспа табағы 17,50 + 0,54 қосарбет. Таралымы 107 000 дана. Тапсырыс №

«Мектеп» баспасы, 050009, Алматы қаласы, Абай даңғылы, 143-үй
Факс: 8(727) 394-37-58, 394-42-30
Тел.: 8(727) 394-41-76, 394-42-34
E-mail: mektep@mail.ru
Web-site: www.mektep.kz

