

Төлепбекова С. Қ., Аманжолов А. И.,
Жылқайдарова А. М.



Жаратылыстану-математика бағытындағы жалпы білім
беретін мектептің 10-сынып оқушыларына арналған оқулық









*Қазақстан Республикасының
Білім және ғылым министрлігі ұсынған*



АЛМАТЫ КІТАП БАСПАСЫ
2019

ӘОЖ 373.167.1
КБЖ 26.8 я73
Т 65

Шартты белгілер

-  – қосымша ақпаратпен жұмыс
-  – сарамаңдық жұмыс
-  – зертте
-  – сызба түрінде бейнеле
-  – картамен жұмыс
-  – менің көзқарасым
-  – өзіңді тексер
-  – топтық жұмыс

*Ғылыми кеңесші – география ғылымының докторы, профессор
О. Б. Мазбаев*

Төлепбекова С. Қ.

Т 65 ГЕОГРАФИЯ: Оқулық. 1-бөлім. Жаратылыстану-математика бағытындағы жалпы білім беретін мектептің 10-сынып оқушыларына арналған / С. Қ. Төлепбекова, А. И. Аманжолов, А. М. Жылқайдарова – Алматы: АЛМАТЫ-КІТАП БАСПАСЫ, 2019. – 192 бет, суретті

ISBN 978-601-01-3810-0 (жалпы)

1-бөлім – 192 бет

ISBN 978-601-01-3812-4

ӘОЖ 373.167.1

КБЖ 26.8 я73

ISBN 978-601-01-3812-4 (1-бөлім)
ISBN 978-601-01-3810-0 (жалпы)

© Төлепбекова С. Қ., Аманжолов А. И.,
Жылқайдарова А. М., 2019
© «АЛМАТЫ КІТАП БАСПАСЫ» ЖШС, 2019

Құрметті оқушым!

Дүниежүзінің әлеуметтік және экономикалық географиясын оқып-үйренуді бастадың. Бұл курста алдыңнан геоинформатика, қоршаған орта, геосаясат, геоэкология және геоэкономика бойынша жаңа білімдердің қызықты әлемі ашылады.

Курс материалы жеті бөлімге бөлінеді.

1-бөлім. «Географиялық зерттеу әдістері». Онда ноосферада өтіп жатқан әлеуметтік және экономикалық процестерді зерттеудің әдістерімен танысасың. Географиялық мониторинг, салыстырмалы және сандық әдістерді қалай қолдануға болатынын, географиялық сараптама, аумақты аудандарға бөлуді үйренесің.

2-бөлім. «Картография және геоинформатика». Картографиялық зерттеу әдістерімен танысасың. Microsoft Excel бағдарламасында дерекқор құрастыру және пайдалануды үйренесің.

3-бөлім. «Табиғатты пайдалану және геоэкология». Табиғатты пайдалану және геоэкология не екенін білетін боласың. Бөлім материалын оқып-үйрену арқылы табиғатты пайдаланудың қоршаған ортаға әсеріне баға бере аласың, жағымсыз салдарын азайту жолдарын ұсынасың. Дүниежүзілік және қазақстандық жаһандық экология мәселелерін зерттеп, экологиялық мәселелерді шешуде инновациялық технологияның рөлін анықтайсың.

Бұл оқулықтың интернет желісіндегі oriq.kz арнайы оқу платформасында электронды нұсқасы бар. Ноутбук, компьютер, планшет және смартфондарды пайдаланып, электронды оқулықпен жұмыс істей бересің. Оқу анағұрлым қолайлы болатынына сенімдіміз.

Электронды оқулықтар қызықты материалдармен үнемі толықтырылып отырады. Әр сабақта тақырыпқа сай сурет, сызба, аудио және бейнематериалдар берілген. Тапсырмаларды дұрыс орындағаныңды бірден тексеруге де мүмкіндігің бар. Оқу барысында электронды оқулықтар сенімді көмекшің болып, білім алуды барынша қызықты етеді. Жаңа технологиялар әлеміне қош келдің!

Сәттілік тілейміз!

МАЗМҰНЫ

1- бөлім

Географиялық зерттеу әдістері

1.1 ЖАЛПЫГЕОГРАФИЯЛЫҚ ӘДІСТЕР

1-2. Географиялық мониторинг әдісі	7
3-4. Географиялық мониторинг әдісінің элементтерін қолдану	14
5-6. Салыстырмалы географиялық зерттеу әдісі	18
7-8. Сандық зерттеу әдісі географиялық зерттеулерде қалай қолданылады?	23
9-10. Географиялық сараптама	30
11-12. Шаруашылық әрекеттің қоршаған ортаға әсерін матрицалы бағалау әдісі	38
13-14. Географиялық зерттеулердегі аудандастыру әдісі	42

2- бөлім

Картография және геоинформатика

2.1 КАРТОГРАФИЯ

15-16. Экономикалық-географиялық зерттеулердегі картографиялық әдістің рөлі	52
--	----

2.2 ГЕОИНФОРМАТИКА НЕПІЗДЕРІ

17-18. Географиялық деректер базасы	59
19-20. Географиялық деректерді көзбен шолу. Картограмма және картодиаграмма статистикалық графикті құру тәсілі	64
21-22. Географиялық деректерді көзбен шолу. Ақпараттық- коммуникативті технологияның (АКТ) графикалық редакторында тақырыптық карта-сызба құрастыру	72

3- бөлім**Табиғатты пайдалану және
геоэкология****3.1 ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ**

23-24. Табиғатты пайдаланудың түрлері	78
25-26. Табиғатты пайдалану түрлерінің қоршаған ортаға тигізетін әсерін бағалау	83
27. Табиғатты тиімді пайдалану қағидалары	92
28. Табиғатты тиімді пайдалану түрлері бойынша шешімдер әзірлеу.....	97
29-30. Экологиялық таза өндірістерді жобалау	100
31-32. Географиялық тапсырмаларды шешуде географиялық зерттеу әдістері мен негізгі географиялық ақпарат көздерін қолдану.....	103

3.2 ГЕОЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ НЕГІЗДЕРІ

33-34. Геоэкологияның зерттеу пәні және өзектілігі.....	109
35-36. Геосфераның ластануы	114
37. Геосфераның ластануы	122
38-39. Геоэкологиялық аудандастыру.....	123
40-41. Геоэкологиядағы антропогендік түрткіжайттар. Антропогендік түрткіжайттардың жіктелуі.....	127
42-43. Геоэкологиядағы антропогендік түрткіжайттар Қоршаған ортаға антропогендік түрткіжайттардың әсер етуін азайту жолдары	130
44-45. Тұрақты болашаққа қосатын біздің үлесіміз.....	134
46-47. Жаһандық экологиялық мәселелердің пайда болу механизмі	135
48. Жаһандық экологиялық мәселе – біздің ортақ мәселеміз	138
49-50. Жаһандық экологиялық мәселелер. Геоэкологиялық процестердегі географиялық заңдылықтардың рөлі.....	139

51-52. Тұрғылықты елді мекендегі геоэкологиялық процестерді қалыптастырудағы географиялық заңдылықтар	143
53-54. Жаһандық экологиялық мәселелер. Жаһандық экологиялық мәселелерді шешудегі дүниежүзілік тәжірибе	145
55-56. Экологиялық инновациялық технологиялар	151
57-58. Мектептегі және үйдегі инновациялық технологиялар.....	155
59-60. Қазақстан аумағын геоэкологиялық аудандастыру.....	157
61. Тұрғылықты жерді геоэкологиялық аудандастыру ...	162
62. Қазақстанның экологиялық мәселелері. Экологиялық мәселелерді шешу жолдары	163
63-64. Оқушылардың білімін қоғамдық байқау.....	167
Қосымшалар	169
Глоссарий	182
Пайдаланылған әдебиеттер	186

1-БӨЛІМ. ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІ

1.1 ЖАЛПЫГЕОГРАФИЯЛЫҚ ӘДІСТЕР

1-2

Географиялық мониторинг әдісі

Оқу мақсаты: *Зерттеу тақырыбына сәйкес географиялық мониторинг элементтерін қолдану*

МОНИТОРИНГ • **ЖЕРГІЛІКТІ МОНИТОРИНГ** • **ЖАҒАНДЫҚ МОНИТОРИНГ**
• **БИОЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ** • **ГЕОЖҮЙЕЛІК МОНИТОРИНГ** •
БИОСФЕРАЛЫҚ МОНИТОРИНГ

1. Қоршаған ортаның мониторинг тұжырымдамасы

Географиялық мониторинг туралы не білесің? Латын тілінен аударғанда «monitor» ескертуші, еске түсіруші деген мағынаны білдіреді. Қалай ойлайсың, бұл сөздер нені білдіреді?

«Мониторинг» ұғымы ғылыми әдебиеттерге БҰҰ қоршаған орта конференциясына дайындық кезеңінде, яғни XX ғасырдың 70-жылдарының басында енген (Стокгольм, 1972 ж.).

Қазақстан Республикасында табиғи орта мониторингі бойынша жұмыстарды ұйымдастыру 1972 жылдан басталды. Казгидромет гидрометеорология орталығы жанында «*Табиғи ортаның ластану деңгейін мемлекеттік бақылау қызметі*» құрылды.

Мониторинг – ақпараттық жүйе, негізгі *міндеттері* – қоршаған ортаның антропогендік әсер ету жағдайын бақылау және бағалау мақсатында табиғат ресурстарын және қоршаған ортаны тиімді пайдалану.

Мониторинг жүргізудің басты *мақсаты* – табиғи ресурстарды тиімді пайдалану және қоршаған ортаны қорғау. Оны жүргізу үшін қазіргі заманғы техникалық құралдарды: Жердің жасанды серіктері, автоматты стансылар, т.б. қолданады. Мониторинг ұғымы география үшін жаңа қызмет түрін – қоршаған ортаны бақылауды қамтиды.

Мониторинг адам үшін аса маңызды және табиғат компоненттерінің биота сипаттамаларының жай-күйі мен өзгеруін, атап айтқанда, ауа тазалығын, судың сапасын, топырақ, жер ресурстарын, радиация дәрежесін, т.б. қадағалаудан тұрады.

Мониторингтің *мүмкіндіктері*:

- алынған деректерді нормативтермен, стандарттармен, рұқсат етілген шекті концентрациямен (РШК) салыстыру;
- болып жатқан өзгерістердің көздері мен түрткі жайттарын анықтау;
- қоршаған ортаның жай-күйі және шектен тыс ауытқулар туралы басқару органдарын хабардар ету.

Қазақстан Республикасының аумағында қоршаған орта мен табиғи ресурстар мониторингісінің ортақ мемлекеттік жүйесі (ҚО мен ТР МОМЖ) құрылып, жұмыс істеу үстінде.

Географиялық мониторинг әдісі ақпаратты қашықтықтан алудың, ЭЕМ-де деректерді өңдеудің, талдаудың экспресс әдістерін, т.б. қолданады.

Қауіпті жағдайлардың (зиянды газдармен ластануы) туындағаны туралы ескертетін су мен ауаның ластану мониторингісі ерекше дамыды.

Қоршаған табиғи ортаның антропогендік өзгеріс әсерін мониторингілеу кезеңдері:

1) қоршаған табиғи ортаға әсер етуші және орта жағдайы түрткі-жайттарын бақылау;

2) нақты табиғи орта жағдайын бағалау;

3) қоршаған табиғи орта жағдайын болжау және бағалау.

Сонымен, мониторинг ұғымы табиғи орта жағдайын бақылау, бағалау және болжауды, ал оның жүйесі жекелеген аудандарды (жергілікті мониторинг) және Жер шарын (жаһандық мониторинг) толық қамтуы мүмкін.

Нысанның ауқымына және бақылау міндеттеріне байланысты қоршаған орта мониторингісінің үш деңгейін бөліп көрсетеді: *биоэкологиялық, геожүйелік және биосфералық.*

Биоэкологиялық (санитарлық-гигиеналық) мониторинг – қоршаған ортаның адам денсаулығына әсері тұрғысынан оның жағдайын бақылау. Бұл – негізінен аумақтық қамтуы бойынша *жергілікті мониторинг.*

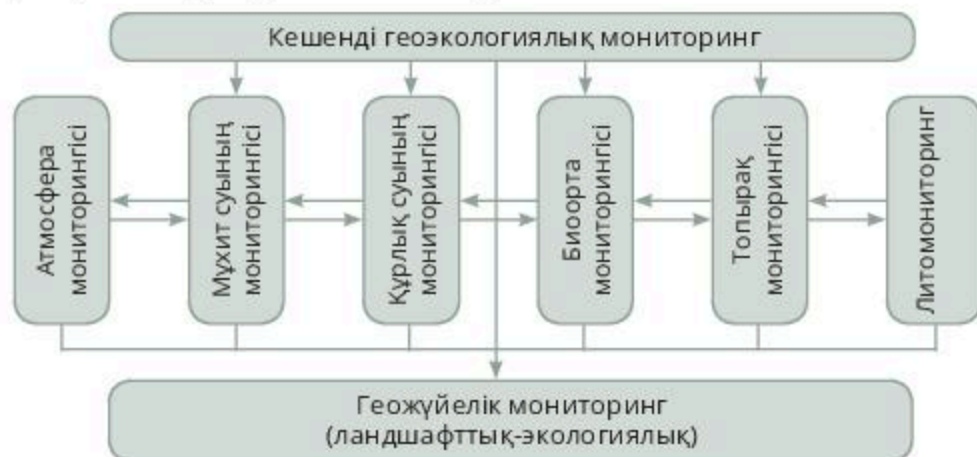
Геожүйелік (табиғи-шаруашылық) мониторинг – қоршаған ортаны құрайтын басты геожүйелер мен табиғи экожүйелерді қоса алғанда, олардың өзгеруін, сондай-ақ оларды табиғи-техникалық (мысалы: агрожүйелер, өнеркәсіптік аумақтардың урбандалған аудандары, т.б.) қайта құруды бақылау. Аумақтық қамтуы бойынша ол *аймақтық мониторинг.*

Биосфералық мониторинг – адамзаттың өмір сүру ортасы ретінде жалпы биосфераға қатысты жаһандық ауқымдағы ықтимал өзгерістерді бақылау және болжау үшін, оның қоғам қызметінен туындаған өзгерістері үшін жүргізіледі. Биосфералық мониторинг биоэкологиялық және геожүйелік мониторингілеріне сүйенеді, оларды толықтыра отырып, қоршаған ортаны (биосфераны) бақылау жүйесін қорытындылайды. Оның негізгі міндеті – қазіргі заманғы биосфераның кезеңдік немесе бағытталған өзгерістерін нақты анықтау, олардың экологиялық өзгерістерін бағалау.

Қоршаған орта мониторингі жүйесі Қазақстанды қоса алғанда, дүниежүзінің көптеген елдерінде кеңінен таралған, бірақ тәжірибеде мониторингінің салалық бөлімдері – гидрометеорологиялық, гидрогеологиялық, геохимиялық, биологиялық, табиғи ресурстар жай-күйінің мониторингі басым. Көбіне олар бағалау мен бақылаудың тәуелсіз жүйесі ретінде жұмыс істейді.

1-сызбаға назар аудар. Мониторингінің салалық бөлімдерінің рөлі мен мәнін анықта. Мониторинг жүйесінде антропогендік тұрткіжайттың әсерімен, сондай-ақ табиғаттың табиғи дамуымен байланысты табиғаттағы өзгерістерді неге бақылау қажет екенін пайымда. Талқылау үшін Каспий теңізін, жердегі климаттың жылынуы, озон қабатының бұзылуы, топырақтың шөлейттенуі т.б. мысалдарды пайдалан.

Кешенді экологиялық мониторингін ұйымдастыру және жүргізу – қазіргі қоғам алдындағы өзекті міндет (1-сызба).



1-сызба. Кешенді геоэкологиялық мониторингінің құрылымдық сызбасы (А.Г. Емельянов бойынша)

Мониторинг жүйесі тұтастай алғанда табиғи ортаның жекелеген компоненттері мен кешендерінің жай-күйін бақылаудан құралады. Мониторингтің ерекшелігі – жүйенің салалық бөлімдері мен басқа бақылау түрлерінің геожүйелік (ландшафттық-экологиялық) мониторингісіне функционалдық бағыныштылығы арасындағы байланыстарды есепке алу. Мұндай тәсіл табиғи орта тұтастығының қасиетіне негізделген.

Алдыңғы география курстарынан алған географиялық қабықтың тұтастығы туралы білімдеріңді еске түсір. Мысал келтір.

Қызық ақпарат!

Мониторинг туралы сөз болғанда, адам іс-әрекетінен табиғатта болатын өзгерістер туралы көп айтылмайды. Бұл дұрыс емес. Барлық жағдайда табиғаттың табиғи дамуы немесе антропогендік түрткіжайттар әсерінен өзгеріске ұшырайтынын анықтау мүмкін емес. Бұған нақты мысал – Каспий теңізі. Көп уақыт бойы су деңгейінің төмендеуін адам әрекетімен байланыстырды. Бірақ сондай әрекет жалғасуда, ал теңіз суы қарқынды жоғарылап келеді. Жер бетінде ауа температурасының көтерілуі және озон қабатының бұзылуы туралы пікірталас жалғасып келеді.

2. Қоршаған ортаның жаһандық және ұлттық мониторингілеу жүйесі

Қазіргі уақытта биосфераның әсер ету көздерін және жай-күйін бақылау желісі дүниежүзін қамтиды. Дүниежүзілік қоғамдастықтың бірлескен күш-жігерімен қоршаған орта мониторингісінің жаһандық жүйесі құрылды.

Жаһандық мониторинг жүйелерін құру қандай қиындықтарға байланысты деп ойлайсың?

Қоршаған орта мониторингісінің жаһандық жүйесі (ҚОМЖЖ) дүниежүзілік қоғамдастықтың бірлескен күш-жігерімен құрылды. Бағдарламаның негізгі ережелері мен мақсаттары 1974 жылы тұжырымдалды.

Қоршаған ортаны жаһандық мониторингілеу жүйесінің мақсаты:

- адам денсаулығына зиян ескертулер туралы кеңейтілген жүйесін ұйымдастыру;
- атмосфераның жаһандық ластануын және оның климатқа әсерін бағалау;
- биологиялық жүйелерде ластану сапасын бағалау;
- қоршаған ортаға жер беті экожүйелерінің әсерін бағалау;
- ауылшаруашылығы іс-әрекеті және жер өңдеуден пайда болған экологиялық мәселелерді бағалау;
- Дүниежүзілік мұхиттың ластануын және оның экожүйеге әсерін бағалау;
- халықаралық көлемдегі апаттар туралы ескерту жүйесін жетілдіру.

Табиғат ресурстары мен мемлекеттік қоршаған ортаны қорғаудың бірыңғай мониторингі жүйесін ұйымдастыру және қалыптастыру шешімі «Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексінде» 2007 жылдың 9 қаңтарында (138-бап) бекітілген.

Табиғат ресурстарын және бірыңғай мемлекеттік қоршаған ортаны қорғаудың мониторингі жүйесі – көп мақсатты ақпараттық жүйе: табиғи ресурстарды және қоршаған орта жағдайын бақылау, сонымен қатар экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету, табиғи ресурстарды тиімді

пайдалану, қорғау және халықтың санитарлық-эпидемиологиялық ахуалын қамтамасыз ету мақсатында басқару және шаруашылық шешімдерді қабылдау үшін сараптау.

Табиғат ресурстарын және мемлекеттік қоршаған ортаны қорғаудың бірыңғай мониторингі жүйесін қоршаған ортаны қорғау мекемелерімен бірлесе Қазақстан Республикасының мемлекеттік арнайы міндеттелген мекемелері ұйымдастырады.

Табиғат ресурстарын және мемлекеттік қоршаған ортаны қорғаудың бірыңғай мониторингі жүйесінің қағидалары (принциптері):

1. Бірыңғай ұйымдастыру, әдіснамалық және ақпараттық негізде жұмыс істеу.

2. Мемлекеттік және басқа да мониторингілеу жүйесін барынша қолдану мүмкіндігі.

Табиғат ресурстарын және мемлекеттік қоршаған ортаны қорғаудың бірыңғай мониторингі жүйесінің міндеттері:

1. Қоршаған орта, биоалуантүрлілік және экожүйе, антропогендік әсерлер, өмір сүру орта түрткіжайттары, адам денсаулығына әсер ететін нақты және сәйкес келетін ақпараттарды алу.

2. Қоршаған орта жағдайын, антропогендік әсер ету деңгейін, биосфера жағдайының көрсеткіштерін, экожүйенің функционалды тұтастығын бағалау және болжау.

3. Басқару шешімдерін тиімді қолданатын, экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ететін сараптама жасау үшін көрсеткіштермен қамтамасыз ету.

Табиғи ресурстарды және мемлекеттік қоршаған ортаны қорғаудың бірыңғай мониторингі жүйесі Қазақстан Республикасының іс-әрекет етуші мониторингілеу жүйесі негізінде құрылады. Ол қоршаған ортаны қорғау, өмір сүру ортасының, халық денсаулығының тікелей немесе жанама мәселелерін қамтиды.

Арнайы құзырлы мемлекеттік орындар табиғи нысандарды зерттеу және мониторинг түрлерін ұйымдастыруға міндетті.

Қазіргі кезде жаһандық мониторингілеу жүйесін ұйымдастыру – мониторингілеудің жаңа даму кезеңі. Ол үлкен қаржылық шығынды талап етеді. Информатика мен есептеу техникасының жетістіктері экологияда үлгілеу әдістерін қолдануға мүмкіндік берді. Үлгі нақты нысанды дәл сипаттауы керек, ал тіршілік нысандары үздіксіз өзгертін көптеген параметрмен сипатталады. Тіршілік нысаны туралы толық ақпарат алу қиын, сондықтан мінсіз үлгі жасау мүлдем мүмкін емес. Егер үлгінің көмегімен жекелеген экожүйенің немесе жалпы биосфераның жұмыс істеуін сипаттамақ болса, мәселе одан да қиындайды. Дегенмен, жаһандық мониторинг жүргізуде үлгілеудің болашағы зор.

**Өзіңді тексер**

1. «Мониторинг» ұғымына түсінік бер.
2. Қазақстан Республикасында табиғи ортаны мониторингілеу жұмыстары қашан басталды?
3. Географиялық мониторинг әдісі қандай мақсатта қолданылады?
4. Мониторинг түрлерін ата.
5. Жергілікті мониторингіден жаһандық мониторингінің айырмашылығы неде?
6. Қоршаған ортаны кешенді геоэкологиялық мониторингілеу тұжырымдамасының мәні неде?
7. Қоршаған ортаның жаһандық және ұлттық мониторингілеу жүйесінің мәнін түсіндір.
8. Жаһандық мониторинг жүргізуде модельдеудің үлкен перспективаға ие болуы неге байланысты?
9. Қоршаған ортаны жаһандық мониторингілеу жүйесінің ғылымға қосқан үлесі қандай?
10. Мониторинг саласын анықтаудағы түрлі тәсілдерді ата. Экологиялық мониторинг қандай кәсіби мамандарды қажет ететіндігін айт.
11. Сенің болашақ мамандығыңның қоршаған орта жағдайын мониторингілеумен байланысы бар ма? Қалай ойлайсың?

Өзіндік жұмыс

1. Мониторинг – ақпарат алу әдісінің бір түрі, бұзылған табиғат ортасын анықтауға мүмкіндік беретін, олардың ластану көздерін, сипатын бағалау, табиғатты қорғау шараларын және олардың орындалуын қадағалау мүмкіндігі. Мониторинг – қайталанатын цикл, экологиялық жағдайдың интерпретациясы және түсірілімін жүргізу.

Мониторинг тарихи-географиялық, картографиялық, ғарыштық, компьютерлік болып бөлінеді.

Түсірілім, картографиялау, жобалау, табиғатты қорғау шараларын жүргізу бойынша мониторингілеу шараларын анықтау *3-сызбада* көрсетілген.



3-сызба. Түсірілім бойынша мониторинг шараларын анықтау, картографиялау, жобалау, табиғат қорғау шараларын өткізу

2. Жыл сайын көктем және күз мезгілдерінде қалалық және ауылдық елді мекендерде, бақшалық телімдерде түскен жапырақты, құраған шөптерді, қоқысты жағады. Сырттай қарағанда жақсы, бірақ бұдан табиғатқа орасан зиян келеді.

Топырақтағы саңырауқұлақ жіпшесі (мицелия) арқылы көптеген өсімдік қалыпты түрде дамиды. Жапырақ төсенішінде жәндіктер өмір сүреді, кейбір құстар жұмыртқаларын осында орналастырады. Топырақ бетіндегі жиналған жапырақ төсенішінде күрделі зат айналымы жүреді.

Төсеніш өзіне ылғалды сіңіріп, жайлап өсімдік тамырларына береді. Ол – жылу ұстайтын материал, топырақты қатудан, жазда нығыздалудан қорғайды. Сонымен қатар жерге түскен жапырақтар – жақсы органикалық тыңайтқыш, талдар мен бұталарға азық. Мамандардың пікірі бойынша, жапырақтар булану нәтижесінде денсаулыққа пайдалы физиологиялық белсенді заттар бөледі. Түскен жапырақтар – экожүйенің қажетті компоненті.

Жапырақтарды жаппай жағу атмосфераны қатты ластайды. Адамдардың денсаулығы нашарлап, созылмалы аурулары асқынады. Атмосфералық ауаны қорғау талаптарына сәйкес, қалаларда қалдық жағуға тыйым салынған.



Менің көзқарасым

1. Кеңестік географ, топырақтанушы, академик И.П. Герасимов атап көрсеткендей, қоршаған ортаға іргелі экологиялық зерттеулер жүргізгенде география ғылымы жетекші рөл атқаруы керек. Заманауи география басқа ғылымдарға қарағанда салааралық негізде экологиялық зерттеулер жүргізуге дайын. Ол қажетті құралдар және әдістермен қаруланған, қоршаған орта туралы, табиғат ресурстары түрі, олардың шаруашылықта игерілуі туралы мол ақпарат жинақталған.

Бұл мәселеге сенің көзқарасың қандай?

3-4

Географиялық мониторинг әдісінің элементтерін қолдану

Сарамандық сабақ

Оқу мақсаты: зерттеу тақырыбына сәйкес географиялық мониторинг әдісінің элементтерін қолдану

**ЖАҢАНДЫҚ МОНИТОРИНГ • ҚАШЫҚТЫҚТАН ЗОНДЫЛАУ •
ҒАРЫШТЫҚ МОНИТОРИНГ • ҒАРЫШТЫҚ ТҮСІРІЛІМ**

САРАМАНДЫҚ ЖҰМЫС

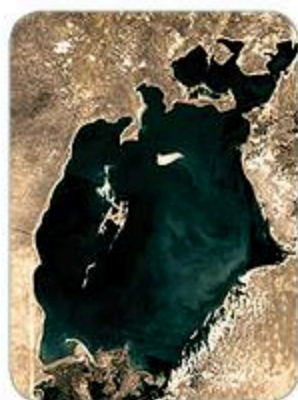
1960 жылдардан бастап жаһандық мониторинг ұйымдастыруда әуе-ғарыштық түсірілім әдісі маңызды орын алады. Жер бетін қашықтықтан зондылау қоршаған ортаны зерттеу жұмыстарымен тығыз байланысты. Аэрокөзбен шолу әдістері мен жер беті бақылауына сәйкес әуе-ғарыштық зерттеулер ерекше тиімді. Жер бетін қашықтықтан зондылау жасанды жерсеріктері «Метеор», «Космос», ғарышкеме, стансылар көмегімен жүргізіледі. «Союз-3», «Союз-4», «Союз-5» ғарышкемелері көмегімен Жер құрылысы туралы мәліметтер алынады, оларсыз мұнай мен газды барлау жұмыстарын болжау қиын.

«Союз-7» және «Союз-9» ғарышкемелерін ұшырғанда, Жер бетінің түрлі аудандары мен ендіктерінде атмосфералық шаң-тозаңның таралуы туралы ақпарат жинақталды. «Союз-9» ғарышкемесінің көмегімен құрғап бара жатқан Қарабұғаз шығанағын түсіріп, ондағы химиялық шикізаттың қорын анықтап, шығанақтың жағдайын, су деңгейін, т.б. тіркеу мүмкін болды. *Ғарыштық мониторинг, ғарыштық түсірілім* АҚШ, Франция, тағы басқа дүниежүзі елдерінде кеңінен қолданылады.

Арал теңізінің қазіргі апатты жағдайы дүниежүзі елдері географтарының назарын аударуда.

Сұрақтар мен тапсырмалар:

1. Арал теңізін қашықтықтан зерттеу түсірілімдерін мұқият қарап, берілген табиғат нысанын географиялық картадан зертте (1-сурет).
2. Берілген нысанда мониторинг жүргізуге қажет негізгі көрсеткіштерге кесте құрып, жағдайды талда. Өз ойыңмен бөліс.
3. Арал теңізін құтқару бойынша өз жобаңды ұсын.



1977



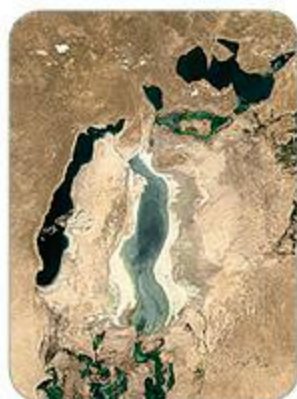
1987



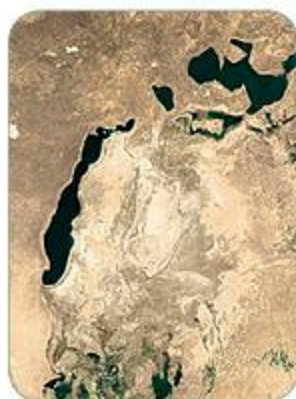
1998



2006



2010



2014

1-сурет. Арал теңізіндегі апатты жағдайдың ғарыштық мониторингісі

Өзіндік жұмыс

1. Мұхитты ластайтын ең көп таралған заттар – мұнай және мұнай өнімдері. Дүниежүзілік мұхиттың әртүрлі аймағы мұнаймен ластану дәрежесі бойынша ерекшеленеді.

Дүниежүзілік мұхиттың мұнаймен ластану көрсеткіштері:

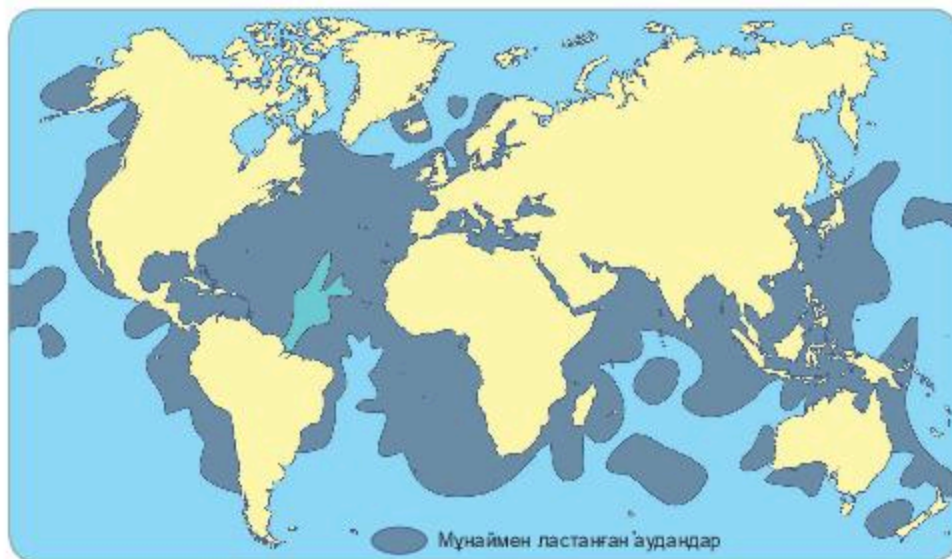
- танкер трюмдерін жуу салдарынан мұхитқа шығарылатын мұнайдың мөлшері (жыл сайын 8-ден 20 млн баррельге дейін);
- мұнай платформасындағы апат кезінде төгілген мұнай мөлшері (2010 ж. осындай апат салдарынан 3 ай ішінде Мексика шығанағына 4 млн баррель мұнай төгілді);
- құбыржолдың жарылуы және супертанкердің теңіз жолымен тасымалдауы кезінде апатқа ұшырау салдарынан төгілген мұнай мөлшері (жыл сайын дүниежүзілік мұхитта 14 мыңға жуық жағдай тіркеледі);

- мұнай өнімдерінің мұхит суына таралу шамасы (жыл сайын 13-14 млн тонна);

- теңіз суының 1 литріндегі мұнай және мұнай өнімдерінің мөлшері (орташа көрсеткіш 5-10 мг/л құрайды, бірақ бұл концентрация 50-300 мг/л-ге жететін аймақтар да бар);

- мұхит бетіндегі мұнай дақтарының таралуынан мұнайдың тек бір тоннасы теңіз бетіндегі 12 км² аумақты пленкамен жабуы мүмкін.

2. Мұнай пленка қабығы мен мұнай түйіршіктерінің таралуы бойынша мұхиттың мұнаймен ластануы көрсетілген 2-суретпен мұқият таныс. Қосымша ақпарат көздерін, интернет ресурстарын, Жерді қашықтықтан зондылау деректерін пайдаланып, ластанудың осы түрін талда.



2-сурет. Дүниежүзілік мұхиттың мұнаймен ластануы

Дүниежүзілік мұхиттың түрлі аймақтары мұнаймен ластану дәрежесі бойынша әртүрлі. Әсіресе мұнай өндіретін, танкер трассалары өтетін, теңіз кемежайлары, мұнай өңдеу зауыттары орналасқан және мұнай төгінділерімен ластанған өзен ағыстары бар мұхит аудандары ластанған. Теңіз ағыстары мұнай пленкасының жаңа теңіз айдынына кеңінен таралуына ықпал етеді.

3. Алынған мәліметтер негізінде, дүниежүзінің географиялық картасын пайдаланып, Дүниежүзілік мұхиттың мұнай өнімдерімен ластануын кескін картаға түсір. Қорытындыла.

4. Зерттеу тақырыбы бойынша постер құрастырып, қорға. Қорытындыла.

Қызық ақпарат!

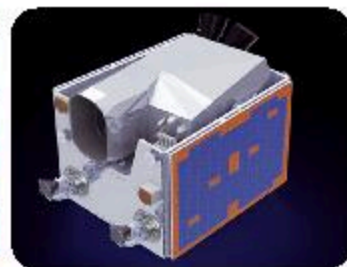
«Қазақстан Республикасының Жерді қашықтықтан зондылау ғарыштық жүйесін ұйымдастыру» жобасы жерсеріктерді жер бетінен кешенді басқару және ғарыштық көрсеткіштерді қабылдау, өңдеу үшін жер бетінде кешенді бағытталған жерсеріктерден тұрады (3-сурет).

Қазақстан Республикасының Жерді қашықтықтан зондылау ғарыштық жүйесі елдің тәуелсіздігін қамтамасыз ету үшін, мемлекет аумағы туралы жедел мониторингілеу ақпаратын алу, сонымен қатар экономиканың салалық міндеттерін шешу, Қазақстан Республикасының ұлттық қауіпсіздігі үшін жерді қашықтықтан зондылау көрсеткіштерін алуға бағытталады.

Жоба еуропалық Airbus Defence and Space (Тулуза, Франция) жетекші компаниясымен бірлесе жүзеге асырылуда.

Жерді қашықтықтан зондылау ғарыштық жүйесі 2 оптикалық-электронды ғарыштық құрылғыдан, сонымен қатар жерсеріктерді жер бетінен кешенді басқару және Жерді қашықтықтан зондылау көрсеткіштерін қабылдау, өңдеу және тарату үшін жер бетінде кешенді бағытталған жерсеріктерден тұрады.

2014 ж. 30 сәуірде Куру ғарышайлағынан (Француз Гвианасы) бірінші жоғары дәлдікті ЖҚЗ «KazEOSat-1» қазақстандық жерсерік ұшырылды. Орташа дәлдікті ЖҚЗ «KazEOSat-2» ғарыштық құрылғысы 2014 ж. 20 маусымда ресейлік «Ясный» (Орынбор облысы, Ресей) ұшыру базасында ұшырылды.



3-сурет. Қазақстандық жерсеріктер

5-6

Салыстырмалы географиялық зерттеу әдісі

Оқу мақсаты: зерттеу тақырыбына сәйкес салыстыру әдісін қолдану

САЛЫСТЫРМАЛЫ ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ӘДІС • ЖЕКЕЛЕНДІРУ • ТИПТЕУ • АНЫҚТАУ ОПЕРАЦИЯСЫ • АЖЫРАТУ ОПЕРАЦИЯСЫ

1. «Салыстырмалы географиялық зерттеу әдісі» түсінігі мен мазмұны

Салыстырмалы зерттеу әдісі туралы алдыңғы география курстарынан не есіңде? Неге бұл әдіс географиядағы ең негізгі әрі көне зерттеу әдістерінің бірі болып саналады?

Салыстырмалы географиялық әдіс – географиялық шындықты танудың ежелгі, тура әдісі, географияның теориялық және қолданбалы есептерін шешуде қолданылады.

Бұл – география үшін дәстүрлі әдіс саналады. Ол географиялық зерттеулердің далалық, статистикалық, аэроғарыштық, жіктеу әдістерінің негізіне алынған. Әдістің мәні – әртүрлі аумақтар мен географиялық құбылыстарды өзара салыстыру, ұқсастықтар мен айырмашылықтарды бөлу.

Өткен заманда салыстырмалы әдіс түрлі аумақтарды көру арқылы салыстырды. Қазір де салыстыру әртүрлі деректерге, әдістер мен техникалық құралдарға сүйенетіндіктен, неғұрлым сенімді болып саналады.

Ғылымдағы салыстырмалы әдістің негізін қалаушылар – Карл Риттер мен Александр Гумбольдт.

Салыстыру әдісі – географияның әмбебап әдістерінің бірі. Ол *жекелендіруді, типтеуді, саралауды, зерттелетін нысандар мен құбылыстарды қорытуды* жүзеге асыруға көмектеседі. Географияның барлық саласында кеңінен қолданылады.

Физикалық географияда жер бедерін, геологиялық және тектоникалық құрылымдарды, климатты, өзендерді, табиғи кешендер мен аймақтарды, жылу белдеулерін, физикалық-географиялық орналасуын, т.б. салыстырады.

Әлеуметтік-экономикалық географияда салыстыру елдер мен өңірлердің, аудандар мен қалалардың, аумақтық-өндірістік кешендердің (АӨК), энергия-өндірістік циклдардың (ЭӨЦ), экономикалық-географиялық жағдайдың (ЭГЖ), шаруашылық салаларының, өнеркәсіптік орталықтардың т.б. сипаттамалары кезінде қолданылады.

Бұл әдіс елтануда көп қолданылады.

Салыстырмалы әдісте екі маңызды операция – **тепе-теңдік** және **ажырату** операциялары бар. Салыстыру *толық* және *толық емес* болуы мүмкін (4-сызба). Біріншіден, олардың біреуі толық болмаған жағдайда осы екі операция жүзеге асырылады. Географ үшін толық салыстыру маңызды.

Сен қалай ойлайсың, неге?

Салыстыру әдісі шартты түрде *сапалы* және *сандық* деп жіктеледі. Сапалы салыстыру сандық салыстыруға дейін жүргізілуі тиіс.

Географиядағы салыстырудың негізгі қағидалары:

- тек қана бір көлемді нысандарды және тек қана нысандардың бір ретті қасиеттері, құбылыстармен салыстыру мүмкіндігі;
- алдымен маңызды, содан кейін жанама қасиеттері бойынша салыстыру қажеттілігі;
- салыстыратын нысандардың дамуы және қалыптасуының объективті жағдайларын тіркеу.



4-сызба. Салыстырмалы географиялық зерттеу әдістері (И.М. Маергойз бойынша)

Бірінші қағида – зерттелетін нысандар мен құбылыстардың арасындағы ұқсастықтарды табу. Тек ұқсас белгілері бар эквивалент түсініктерді салыстыра аласыңдар. Ережеге сәйкес, ұқсас ауқымды нысандарды салыстыруға болады. Алдымен ең маңыздыларын, содан кейін аз маңыздыларын қарастырамыз. Мысалы, елдерді салыстыруда экономикаға қатысты маңызды белгілері, экономикалық даму үлгісі, экономиканың дүниежүзілік интеграцияға қатыстылығы, этнодемографиялық, табиғи географиялық, т.б. ерекшеліктері қарастырылады.

Салыстырмалы географиялық әдіс табиғи, әлеуметтік-экономикалық саяси жағдайларды, адам қызметінің географиялық түрлерін жақсырақ анықтауға, түсіндіруге көмектеседі.

Салыстырмалы географиялық әдістің құндылығы түрлі табиғи және әлеуметтік-экономикалық жағдайларда адам іс-әрекетінің географиялық алуан түрлілігін анықтауға және ұғынуға көмектеседі.

2. Қазіргі заманғы экономикалық және әлеуметтік географиядағы салыстырмалы географиялық зерттеу әдісі.

Салыстыру әдісін өздерінің зерттеуінде М.В. Ломоносов, К.И. Арсеньев, П.П. Семенов-Тянь-Шанский, И.М. Пржевальский, А.И. Воейков, В.В. Докучаев, т.б. география ғылымының классиктері қолданған.

Экономикалық және әлеуметтік географияда бұл әдіс әртүрлі елдерді, экономикалық аудандарды, қалаларды, өнеркәсіптік тораптар мен орталықтарды, ауылшаруашылығының типтерін және басқа да экономикалық-географиялық нысандарды олардың дамуы, мамандануы, атқаратын қызметтері бойынша салыстыруға мүмкіндік береді.

Салыстыру әдісі әлеуметтік-экономикалық және саяси географияда экспериментті алмастырады, зерттелетін құбылыстардың типологиясы мәселелерін шешуге мүмкіндік береді. Дүниежүзі кеңістігінің әртүрлілігі салыстырмалы географиялық әдістің көмегімен белгіленеді және зерттеледі. Салыстыру басты және жанама, кең таралған әрі бірегей, ескі және жаңа бөлумен айналысады.

Географиялық нысандарды салыстырудың негізгі ережелері:

- қандай да бір ортақ белгілері бар нысандарды салыстыру;
- нысандардың даму және өмір сүруін ескере отырып объективті салыстыру;
- алдымен негізгі, содан кейін екінші дәрежедегі белгілерін салыстыруға болады.

Салыстыру әдісін географтар динамикалық процестерді талдау кезінде жиі қолданады. Бұл – демографиялық, көші-қон, экологиялық, саяси және дүниежүзінің әртүрлі елдері мен өңірлерінде, елдің жеке-леген аудандарында болып жатқан басқа да процестер болуы мүмкін.

Мұндай салыстыру кезінде экологиялық, эстетикалық, т.б. белгілерін ескере отырып, елдер мен аумақтарды (табиғи аймақтар, экономикалық аудандар бойынша) ұтымды ұйымдастыру эталондарын пайдаланған жөн. Қазақстан Республикасының мемлекеттік өңірлік саясаты басқа елдер сияқты зерттеудің салыстырмалы әдісін мақсатты пайдаланбайынша дами алмайды.

Географиялық салыстыру әдісі мыналарды анықтауға көмектеседі:

- ірі ғылыми-техникалық әлеуеті бар және елдің оның басқа да аудандары үшін «өсу нүктесі» болу мүмкіндігіне ие аймақтар мен қалалардың географиялық даму ерекшелігін;
- экологиялық апат аудандары, жоғары жұмыссыздық деңгейі, демографиялық және миграциялық мәселелерді шешудегі іс-әрекет бағыттарын;

- күрделі шаруашылық жағдайындағы аудандарға ғылыми негізделген жоспарлар әзірлеуге қатысуға;
- шегаралас Ресей аудандары мен көршілес елдер өнеркәсіптерінің арасындағы экономикалық байланыстарды талдауға және болжауға.

Өзіңді тексер

1. «Салыстырмалы зерттеу әдісі» ұғымын түсіндір.
2. Салыстыру әдісінің негізін салушы ғалымдарды ата.
3. Географиялық салыстыру әдісі қандай мақсатта қолданылады?
4. Салыстыру әдісін қолданғанда қандай талаптарды ұстану қажет?
5. Географиядағы салыстырудың негізгі қағидалары қандай?
6. Қазіргі заманғы экономикалық және әлеуметтік географияда зерттеудің салыстыру әдісі қалай қолданылады?

Өзіндік жұмыс

1. Үндістан пайдалы қазбалар бойынша Жапонияға қарағанда бай (салыстыру жүргізу үшін оқушылар өз қалауы бойынша кез келген басқа елді таңдай алады). Қосымша әдебиеттерді, статистикалық жинақтарды пайдаланып, қажетті көрсеткіштерді таңдап, осы екі ел өндірісінің өсуін салыстыр. Салыстыру мәліметтерін концептуалды кестеге түсір. Қорытындыла.
2. Географиялық атласты пайдаланып, 1-кесте деректері бойынша Қазақстан Республикасының үш көмір бассейніне салыстырмалы талдау жүргіз. Салыстыру диаграммаларын өз қалауың бойынша жаса. Қорытындыла.

1-кесте

Қазақстанның негізгі көмір бассейндеріне салыстырмалы сипаттама

Көрсеткіштер	Бассейндер		
	Қарағанды	Екібастұз	Майкүбі
Көмірдің түрі	Кокстелген таскөмір	Энергетикалық таскөмір	Қоңыр көмір
Өндіру әдісі	Жерасты	Ашық	Ашық
Қоры, млрд т	51	10	6
Қабаттардың тығыздығы, м	1,5-15	160-200	1,5 және одан жоғары
Көмірдің қуатылығы,			
1 кг-ға ккал	5800	4600	4400
Көмірді өндіру, млн т (2017 ж.)	12	64	6

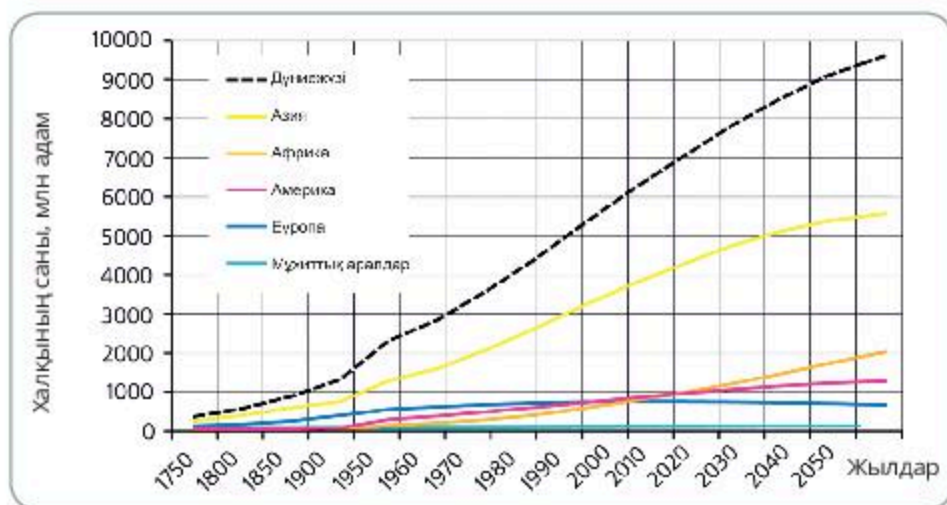
Ескерту: көмірдің қуаттылығы ең төменгі жылыту мүмкіндігімен көрсетілген.

3. 4-суретке қарап, дүниежүзі халқы мен оның өңірлерінің өсу динамикасын талда.

Өңірлер және жылдар бойынша көрсеткіштерді салыстыр.

Африка мен Мұхиттық аралдар осы тізімде неге бірінші және соңғы орындарды алады?

Қорытындыла.



4-сурет. Дүниежүзі мен оның аудандарында халық санының өсу динамикасы



Менің көзқарасым

1. А. Гумбольдт салыстыру әдісіне төмендегідей сипаттама берген: «Жекелеген елдердің ерекшеліктерін бір-бірімен салыстыруды және олардың салыстыру нәтижелерін қысқаша сипаттау – мардымды жұмыс, сондай-ақ жалпы жертанудың қиын міндеті».

Осы тұжырыммен келісесің бе? Түсіндір.

2. Ұлы орыс педагогі К.Д. Ушинский былай деген: «Әлемде барлығы салыстыру жолымен танылады».

Ғалым-педагогтің ойын сен қалай түсінесің?
Өз көзқарасыңды дәлелде.

7-8

Сандық зерттеу әдісі географиялық зерттеулерде қалай қолданылады?

Оқу мақсаты: зерттеу тақырыбына сәйкес сандық әдістерді қолдану

САНДЫҚ ӘДІС • КАРТОМЕТРИЯ ӘДІСІ • БАЛАНС ӘДІСІ • БАЛЛ ӘДІСІ • СТАТИСТИКАЛЫҚ ӘДІС

1. Географиялық зерттеулердегі сандық әдіс

Алдыңғы география курстарынан географиядағы сандық зерттеу әдісін еске түсір. Бұл әдістің рөлі мен мәні қандай? Географияны зерттеуде сандық әдістің қандай даму перспективасы бар?

География ғылымында *сандық зерттеу әдісі* – жалпыгеографиялық дәстүрлі әдістердің бірі. Көптеген география ғылымының саласында сандық зерттеу талдауы бұрыннан қолданысқа ие. Сандық зерттеу әдістерін кешенді физикалық географияның міндеттерін шешу үшін қолдану мәселелері академик В.Р. Григорьевтің еңбегінде кеңінен қарастырылған. Кейіннен сандық зерттеу әдістерін Д.Л. Арманд, В.Р. Волобуев, М.И. Будыко жылу мен ылғал арасындағы байланыс қатынасын және, бір жағынан, өсімдік, топырақ, табиғат зоналарының зоналды типтерін талдауда қолдану мүмкіндігін көрсетті. Бұл қызықты зерттеулер картографиялық ұсақ масштабты шолу және ғылыми әдебиет материалдарына сүйенеді. Сандық әдістер далалық мәліметтерді талдау үшін қолдану мүмкіндігін бермейді.

Сандық әдістер қатарына қандай да бір статистикалық-математикалық құрылым негіз болатын әдістерді жатқызуға болады. Олардың көпшілігі ГТР-ға дейін пайда болды және «сандық революция» ГТР-мен байланысты.

Әлеуметтік-экономикалық географияда негізінен нақты экономикада пайдаланылатын *баланс түрлері* қолданылады.

Бұл ең алдымен:

- халықшаруашылығының жалпы балансы;
- өндірістің салааралық балансы және қоғамдық азық-түлікті бөлу;
- тұрғындардың қаржылық кіріс және шығыс балансы;
- өнеркәсіптің кіріс және шығыс балансы;
- отын-энергетикалық баланс;
- еңбек ресурстарының балансы;
- сыртқы сауда балансы;
- төлем балансы;
- есеп айырысу және басқа да баланс түрлері.

2. Географиялық зерттеулердегі сандық әдістердің жіктелінуі

Сандық әдістердің негізін статистикалық әдістер: сандық әдістердің тұтастығын көрсететін бастапқы көрсеткіштерді жинау, өңдеу және талдау құрайды.

Географияда зерттеу мақсатына және зерттеу нысанының сипатына қарай математикалық-статистикалық әдіс, сондай-ақ әлеуметтік-экономикалық әдіс қолданылады (5-сызба).



5-сызба. Географиялық зерттеулерде сандық әдістің жіктелінуі

Картометрия әдісі – ауданын, ұзындығын, көлемін және басқа да сандық сипаттамаларын алу үшін әртүрлі географиялық нысан карталары бойынша өлшеу тәсілі.

Геодезиялық әдіс арқылы шағын аумақтардың ұзындығын және аудандарын өлшеуге болады.

Ірі нысандарды – мемлекет ауданын, мұхит, теңіздердің жағалаулық сызық ұзындықтарын, өзендердің ұзындығын, өзен алаптарының ауданын анықтаумен және т.с.с. картометрия әдісі айналысады. Сонымен қатар карталар бойынша жер бедерінің орташа биіктігін, орта бұрыш еңкіштігін, көлемін, өзен жүйелерінің жиілігін және т.с.с. әртүрлі сандық сипаттамаларын есептеу жолдарын көрсетеді (5-сызба).

Баланс әдісі – экономикалық көрсеткіштері бір-бірімен байланысқан әрі тең екі топтың қатынасын көрсетеді, олардың қорытындысы бірдей болуы тиіс.

Ресурстар мен өнімнің белгіленген ағынымен динамикалық жүйелерді талдау, болжау және дамыту үшін қолданылатын баланс әдісі («шығындар-шығару», «өндіріс-тұтыну», «әкелу-әкету», «кіріс-шығыс» және т.б.).

Баланс әдісі экономикалық ғылымдарда кеңінен қолданысқа ие, ол географияда бұрыннан жан-жақты қолданылып келді.

Физикалық географияда баланс әдісінің басты міндеті – ландшафт кешендерін динамикалық құбылыстарының сандық сипаттамасына бекіту.

Баланс әдісі *геоморфологияда* (қатты ағынның балансы), *гидрологияда* (су балансы), *гляциологияда* (мұздық салмағының, қар жамылғысының балансы), *топырақтануда* (топырақтың жылу, су және тұз балансы), *биогеография* мен *ландшафттануда* (геожүйедегі өсімдіктің қалыпты салмағы, орманның радиациялық және жылу балансы) қолданылуда. Баланс әдісі арқылы заттың кірісі мен шығысы, энергия, зат айналымы зерттеледі.

Баланс әдісі детерминирлі аддитивті түрткіжайттар үлгісін құрастырғанда қолданылуы мүмкін. Өнім балансы негізінде құрастырылған үлгілерді нақты талдауда қолданылады. Мысалы:

$$\text{Он} + \text{П} = \text{Р} + \text{В} + \text{Ок}$$

$$\text{осыдан } \text{Р} = \text{Он} + \text{П} - \text{В} - \text{Ок}$$

Мұндағы: Он – жыл басында қалған өнім;

П – өнім кірісі;

Р – өнімнің сатылуы;

В – өнімнің басқа да шығын көздері;

Ок – жыл соңында қалған өнім.

Баланс әдісі кей уақытта жекелеген түрткіжайттардың (тиімді көрсеткіштердің) өсіру әсерін анықтау үшін көрсеткіштің нәтижелі өсуінде қолданылуы мүмкін. Мысалы, үш түрткіжайттың ішінде екеуінің әсері белгілі, үшіншінің әсерін анықтауға мүмкіндік болады, яғни жалпы нәтижелі көрсеткіштің өсімін алғашқы екі түрткіжайт нәтижесінен алып тастаймыз:

$$\text{DUc} = \text{DU жалпы} - \text{DUa} - \text{DUb}$$

Мұндағы:

DUa, DUb, DUc – 1, 2, 3 түрткіжайттар.

DU жалпы – жалпы нәтижелі көрсеткіштің өсімі.

Баланс әдісі негізінде түрткіжайтты талдау әдісі пропорционалды бөлу немесе үлестік қатысу құрастырылған.

Балл әдісі – географиялық нысандар мен процестердің сандық бағасы.

Физикалық географияда статистикалық (математикалық-статистикалық) әдістің қолданылуына мысал ретінде қысымның, ауа температурасының, жауын-шашын мөлшерінің орташа айлық және орташа жылдық көрсеткіштерін есептеп көрсетуге болады.

Балл әдісі адамзаттың дамуы нәтижесінде туындайтын салдарларға географиялық болжам жасайды. Бұл әдіс адамдардың қоршаған ортаға тиімсіз іс-әрекеттерін қысқартуға, жағымсыз құбылыстардың алдын алуға, қандай да ресурстарды тиімді пайдалануға және т.с.с. көмектеседі. Қазіргі заманғы географиялық зерттеулер әдісі нәтижесінде *географиялық ақпараттық жүйе* (ГАЖ) пайда болды. Бағдарламалық жабдықтар мен сандық көрсеткіштермен байланыстырылған сандық карталар кешені тікелей компьютерде жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Интернет желісінің арқасында ғарыштық орналасу жүйесі, яғни GPS пайда болды. Олар ақпаратты қабылдайтын, координаталарды анықтайтын жер бетін қадағалау құрылғыларынан, ғарыштық навигация мен әртүрлі құралдан тұрады.

Алынған нәтижелерден мынадай қорытынды шығарылады:

- табиғи ресурстарды бағалайды;
- аумақтың табиғи-ресурстық потенциалын бағалайды;
- халықтың табиғи өмір сүру жағдайын бағалайды.

Статистикалық әдіс – сандық әдістің негізі, сандық әдістерде бастапқы көрсеткіштерді жинақтау, өңдеу, талдау.

Географияда зерттеу мақсатына және зерттеу нысанының сипатына қарай *математикалық-статистикалық*, сондай-ақ *әлеуметтік-экономикалық әдістер* қолданылады.

Әлеуметтік-экономикалық географияда құбылыстардың сандық жағын және орналастыру процесін, өндіргіш күштерінің аумақтық ұйымдасуын сипаттайтын экономикалық және әлеуметтік статистикалар кеңінен қолданылады.

Халықтар географиясын зерттеу толығымен статистикалық материалдарды қолдануға негізделеді.

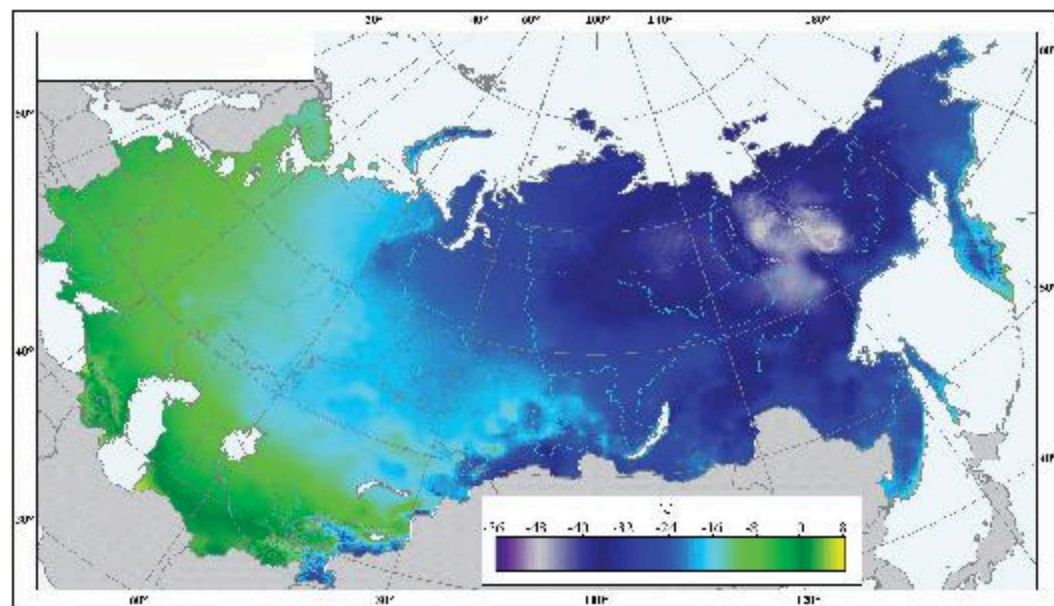
3. Географияны зерттеуде сандық әдістің маңыздылығы

География 1950-жылдардан бастап математикамен тығыз байланыса отырып, сандық әдістерді кеңінен қолдануда. Екі ғылымның даму тарихы арасында алшақтық өзгерістер болып тұрды, сонда да география математиканың әдістерін қолданбай тұра алмайды. Географияда сандық зерттеу әдісі ғылыми дәлелденген ақпарат бере отырып, әлем бейнесін нақтылай түседі. География бұл әдіссіз сипаттамалы және эмпирикалық ғылым болар еді.

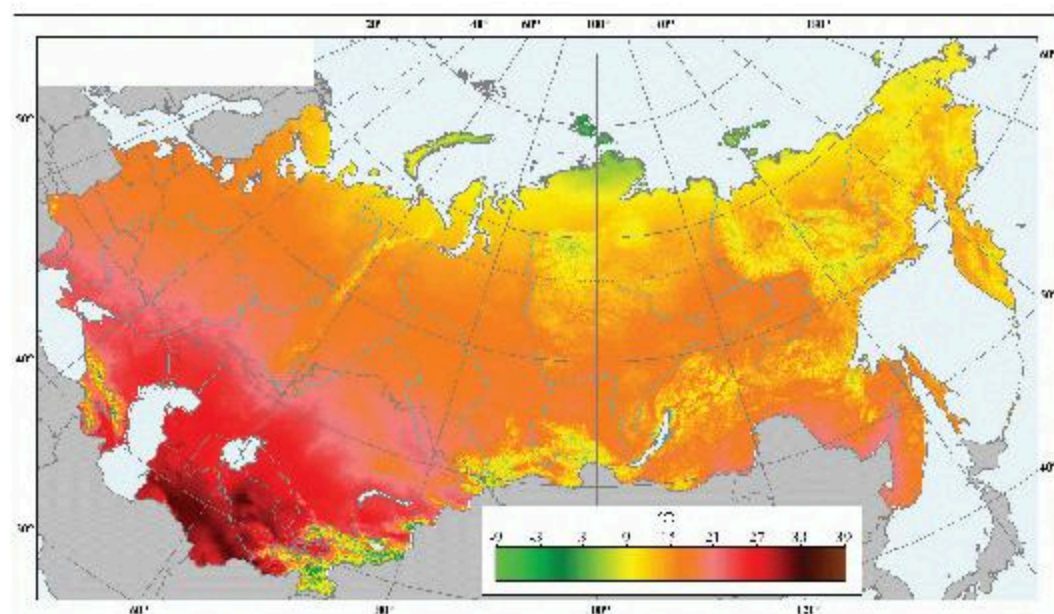
Жыл сайын деректер саны арта түсетіндіктен, зерттеуді қажет ететін жүйелер қиындауда, сандық әдіссіз деректерді өңдеу процесін ұсыну мүмкін емес. Сандық әдіс географиялық ғылымдарға берік енді. Картографтар, геологтер, синоптиктер, топографтар,

топырақтанушылар, экономикалық және саяси географтар, елтанушылар, т.б. мамандардың зерттеу жұмысын жеңілдетеді.

Сандық көрсеткіштің даму мүмкіндігі кең, ол «гуманитарлы» география ғылымын нақтылай түседі.



6 (а) Қаңтар айындағы ауаның орташа температурасы



6 (ә) Шілде айындағы ауаның орташа температурасы

**Өзіңді тексер**

1. Географиялық зерттеуде сандық әдіс қалай пайдаланылады?
2. Географиялық зерттеуде сандық әдіс неге сүйенеді?
Өз ойыңмен бөліс.
3. Географиялық зерттеуде картометрияның қолданылу тиімділігін анықта.
4. Географиялық зерттеуде баланс әдісін қолданудың ерекшеліктері қандай?
5. Статистикалық әдіс қандай зерттеулерде қолданылады?
6. Балл әдісін қолданудың оң жақтарын ата.
7. Географиялық зерттеудегі сандық әдістің маңызы қандай?

Өзіндік жұмыс

1. 2-кесте негізінде жоспарды орындауда өнімнің жекелеген түрлерін және жалпы өнімнің шығарылуын талдап, қорытынды жаса.

2-кесте

Жоспарды орындау

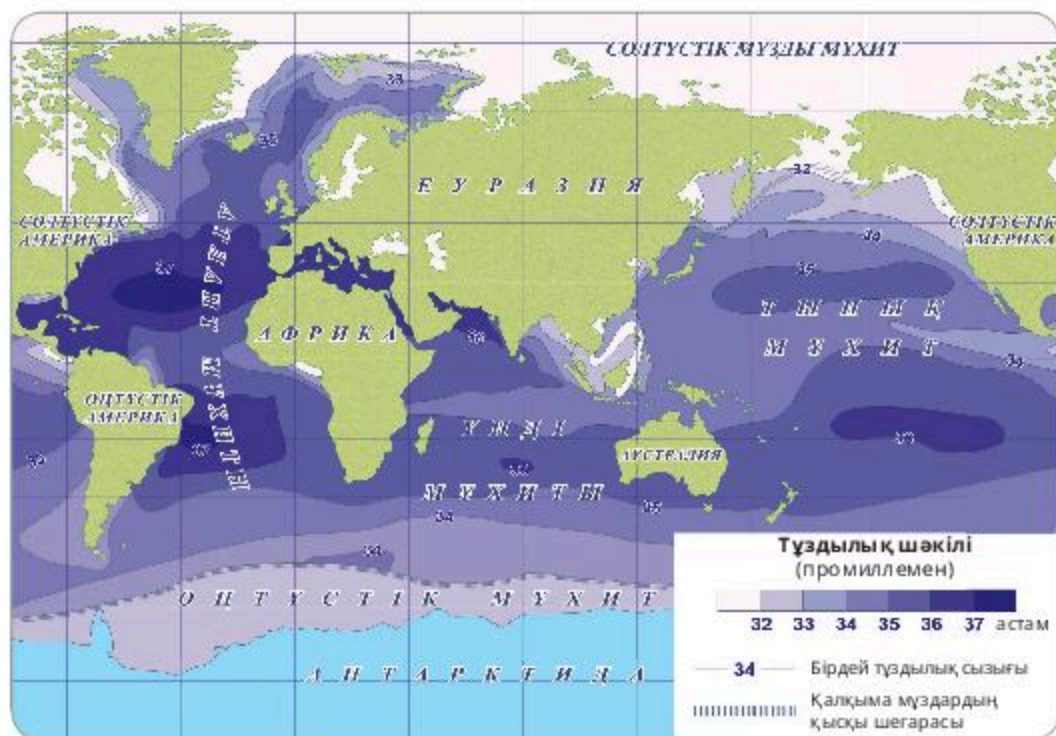
Өнім түрі	Жоспар	Нақты	Жоспардан ауытқу (+/-)		Жоспарды орындау, %
			жиынтығы	%	
А	300	325	25	8,3	108,3
Ә	430	275	-155	-36,0	64,0
Б	743	744	1	0,1	100,1
В	213	213	0	0,0	100,0
Г	389	375	-14	-3,6	96,4
Ғ	450	468	18	4,0	104,0
Қорытынды	2525	2400	-125	-5,0	95,0



Картамен жұмыс

2. Мұхиттардың тұздылық картасын қолдана отырып (7-сурет):

- Солтүстік Мұзды мұхитына қарағанда Антарктида жағалауында тұздылық жоғары екенін;
- Тұздылыққа әсер ететін түрткіжайттарды және Қызыл теңіздің тұздылығын анықта.



7-сурет. Дүниежүзілік мұхиттың тұздылық картасы.

9-10

Географиялық сараптама

Оқу мақсаты: зерттеу тақырыбына сәйкес географиялық сараптама элементтерін қолдану

ГЕОГРАФИЯЛЫҚ САРАПТАМА • ЭКОЛОГИЯЛЫҚ-ГЕОГРАФИЯЛЫҚ САРАПТАМА • МЕМЛЕКЕТТІК ЭКОЛОГИЯЛЫҚ САРАПТАМА

1. Географиялық сараптама тұжырымдамасы

«Сараптама» терминін қалай түсінесің? Бұл ұғым географияда қандай рөл атқарады? Географиялық сараптамамен қандай мамандар айналысады?

Географиялық сараптаманың фундаменталды теориялық негіздемесі географ ғалымдар Н.Н. Баранский, Н.Н. Колосовский, Ю.Г. Саушкин еңбектеріне сүйенеді.

Географиялық сараптама – мамандардың қоршаған ортаны өзгертуге бағытталған немесе оған жанама әсер етуге қабілетті жобаларды тексеруі.

Географиялық сараптама ортаның қазіргі жай-күйін бағалауды, табиғи немесе антропогендік түрткіжайттардың әсерінен осы жай-күй өзгеруінің географиялық болжамын қамтиды.

Географиялық сараптама табиғат ортасының нақты жағдайын көрсетеді. Мұндай сараптаманың негізі – «тұрғылықты жер туралы ақпарат». Бұл географтардың кеңістіктік ақпаратымен жұмыс атқаруына байланысты. Географиялық сараптама нақты аумақтың нақты шешімдерін мониторингілейді, тұрғылықты жердің табиғи, әлеуметтік-экономикалық және басқа да жағдайларын сипаттайды.

Географиялық сараптамамен көптеген географ жұмыс істейді, себебі кеңістіктік ақпараттық ресурстарды анықтау үшін зерттеу жұмыстарына географиялық сипат пен бағыт береді.

Географиялық сараптама шешімдерді жерге байланыстырудың дәлдігін арттыруға, оларды жүзеге асыру көзделген нақты ауданға бағытталған. Осы сараптаманың нәтижесінде жергілікті табиғи және әлеуметтік-экономикалық жағдайлардың ерекшелігін есепке алуға баса көңіл бөлінеді.

Географиялық сараптаманың бірінші кезектегі нысандарының шеңбері өте кең. Мәселен, сараптауға жекелеген жобалар да, табиғи ресурстардың белгілі бір кешендерін, қалалық және ауылдық қоныстардың, урбандалған аудандардың, көлік магистральдарының жаңа жүйелерін игеруге байланысты олардың үйлесімі де жатады.

Географиялық сараптама біртіндеп ірі шаруашылық нысандары мен іс-шаралар жобаларын қараудың құрамдас бөлігіне айналады. Жобаланатын құрылыстардың қолайлылығы немесе жарамсыздығы туралы жалпы қорытынды соған байланысты шығарылады.

2. Экологиялық-географиялық сараптаманың әдіснамалық негізі

Зерттеудің маңызды міндеттері – қоғамды қоршаған табиғи орта жағдайы туралы дұрыс ақпаратпен қамтамасыз ету. Оның шешімдерін бұрыннан белгілі географиялық сараптама әдісінде қолдануға болады.

Бір уақытта осы әдіспен бірге маңызды және жеке бағыт ретінде экологиялық сараптама қалыптасты. Қазіргі уақытта географтар мен экологтер жекелеген аймақтардың (экономикалық аудандарды) шаруашылық салаларын, табиғатты қорғаудың кешенді сызбаларын, қала құрылысы, т.б. жобаларды, даму тұжырымдамасын және ұзақмерзімді даму бағдарламаларын қоса алғанда, барлығына экологиялық-географиялық сараптама жасалуын талап етеді.

Экологиялық-географиялық сараптама – қоғамдық өндіріс процесін, қоршаған ортаның, табиғи ресурстардың жай-күйін және халықтың тыныс-тіршілігін тікелей немесе жанама түрде басқара алатын мемлекеттік басқару органдарының ғылыми-практикалық қызметінің түрі.

Экологиялық-географиялық сараптама – елдегі жобаларды, жоспарды, өндірістік және әлеуметтік нысандарды қайта қалпына келтіру мен орналастыруға бағытталған шешім қабылдаудың ажырамас бөлігі.

Біздің елде 1997 жылдың 18 наурызында «Экологиялық сараптама туралы» Қазақстан Республикасының заңы қабылданған. Сонымен қатар, 1997 жылдың 17 шілдесіндегі «Қоршаған ортаны қорғау» туралы Қазақстан Республикасының заңында мемлекеттік экологиялық сараптама туралы арнайы бөлім бар.

Мұндай сараптама шаруашылық және қоғамның экологиялық қауіпсіздік іс-әрекетін сәйкестендіру мақсатында жүргізіледі. Ол өткізудің міндетті ұстанымынан, ғылыми дәлелденген және қорытындының заңдылығынан, ведомстводан тыс өткізуді ұйымдастырудың кеңінен жариялылығы арқылы жүзеге асады.

Экологиялық сараптама – қоршаған ортаны қорғаудың міндетті шарасы. Шаруашылық шешімдерді қабылдау, оны жүзеге асыру қоршаған ортаға қауіпті болуы мүмкін. Мұндай сараптаманы заңнамалық ережелердің, табиғи ортаға қатысты саяси актілердің техникалық жобаларын жоспарлау, жобалау, бекіту кезінде әлеуетті маңызы бар экологиялық әсерлерді бағалау мен есепке алуды қамтамасыз ететін рәсім ретінде айқындайды.

Экологиялық-географиялық сараптаманың негізгі мақсаты – бекітілген уақытқа сай табиғат ортасын қорғау технологиясының талаптарына жобалар мен сызбалардың сәйкестігін анықтау.

Сонымен қатар сараптаманың бұл түрі жобада көрсетілген ландшафттылық-экологиялық жағдайды болжау және бағалау ақпаратын талдауды қарастырады. Жобаны жүзеге асыруда құзырлы мекемелер шешім қабылдамас бұрын экологиялық-географиялық сараптама жүргізілуі тиіс.

8-суреттегі экологиялық-географиялық сараптаманың мазмұнын мұқият зертте. Мұндай сараптаманың мазмұнына қандай баға түрлері кіреді? Олардың басты мақсаты неде?



8-сурет. Экологиялық-географиялық сараптаманың мазмұны

Бағалау – бекітілген қандай да бір өзгерістердің халық пен шаруашылықтың нормативтік жай-күйімен арақатынасын болжайды.

Экологиялық сараптаманың негізгі міндеттері:

- адамдардың денсаулығын қорғауды қамтамасыз ету;
- қоршаған табиғи ортаны жақсарту негізінде адамның өмір сүру сапасын арттыру;
- өмір сүрудің негізі ретінде көптүрлілікті және экожүйелер көбеюінің мүмкіндігін сақтау.

Экологиялық-географиялық сараптаманың негізгі функциялары *3-кестеде* көрсетілген.

Экологиялық сараптаманың функциялары

Экологиялық сараптаманың функциялары	Табиғатты қорғау Экологиялық сараптаманы жүргізу, жобаны жүзеге асыруда және заңдық негіздерді сақтауда қоршаған ортаға кері әсерді төмендетуге болады.
	Превентивті Экологиялық сараптаманы жобаны жүзеге асырмастан бұрын жүргізу керек. Экологиялық сараптаманың мақсаты – қоршаған ортаға кері әсердің алдын алу.
	Болжау Экологиялық сараптама міндеті – қоршаған ортаға кері әсерлер мен адам денсаулығына келетін зиянды көре білу.
	Құқық қорғау Экологиялық сараптаманың міндеті – жоспарланған әрекеттің заң тұрғысында немесе заңға қайшылығын тексеру.

Мемлекеттік экологиялық сараптамадан бөлек көптеген елде (АҚШ, Германия, Жапония, Франция, ТМД елдері, т.б.) жеке экологиялық сараптама заңдастырылған (*б-сызба*). Оны *қоғамдық экологиялық сараптама* деп те атайды.



б-сызба. Экологиялық сараптама түрлері

Әдістемелік экологиялық-географиялық сараптама мына міндеттерге негізделген:

1. Табиғи орта жағдайы шегарасының өзгерісін анықтау. Өзгеріс шегаралары тек өзгеру көздерінен ғана емес, ортаның потенциалды генетикалық мүмкіндігі, табиғи және техногендік салмақ түсуі арқылы анықталады. Табиғи қоршаған орта жағдайының өзгерісін талдау нәтижесінде өзгеру ауданы, себебі, бастапқы кезеңдегі жалпы фонның ауытқу мөлшері, өзгеру уақыты және болжау анықталады.

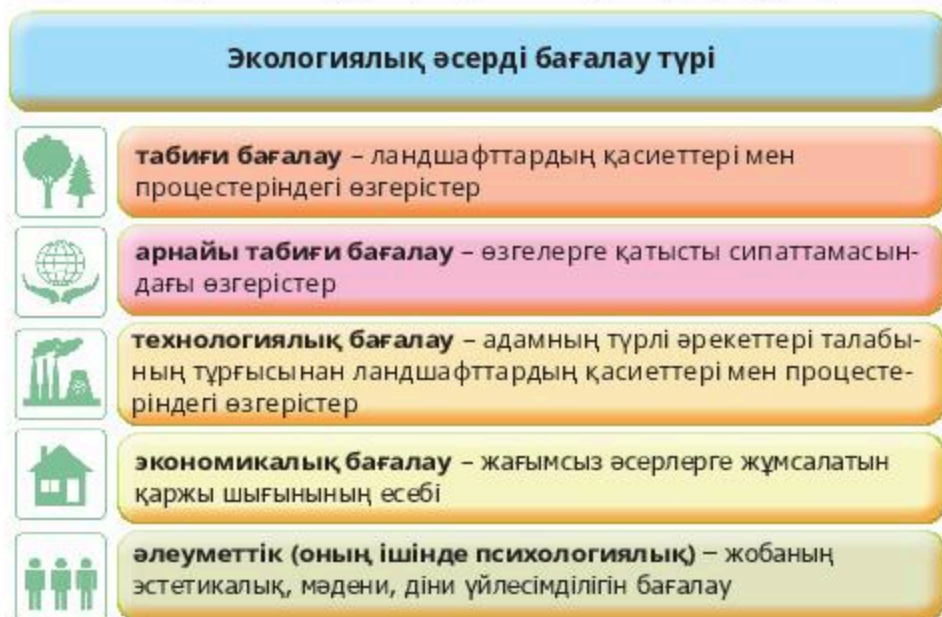
2. Табиғи қоршаған орта өзгерісі мен ластануына антропогендік әсерді қалдықсыз технология жағдайында да тоқтату мүмкін емес.

Географиялық сараптама осы жағдайды ескеріп, қоғамның белгілі бір табиғат ресурсына сұранысын, антропогендік салмағын зерттей отырып, шешу жолдарын анықтайды.

3. Экологиялық-географиялық сараптама жүргізгенде табиғи, нақты нысан ішіндегі аумақтың әлеуметтік-экономикалық ерекшеліктерін, аумақтық фонның қалыптасуын, олардың әсерін ескеретін аймақтық тәсіл қолданылады. Аумақтың өңірлік фондық сараптамасы табиғаттың және шаруашылықтың даму тенденцияларын анықтауға көмектеседі, ауданның табиғи шаруашылық құрылымының инерционды деңгейін, басымдық мәселелерді, олардың жедел шешілуін бағалайды.

4. Аумақтың тарихи мәдениеттенуін есепке алу. Табиғи қоршаған орта компоненттерінің ең төменгі өзгеруін шаруашылықта пайдалану нұсқасы ретінде бағалау жұмысы ерекше орын алады (сандық, сапалық, аралас, т.б. бағалау түрлері).

Геотехникалық жүйелер мен өндіріс нысандарын жасауда экологиялық апаттарды бағалаудың 5 түрін ажыратады (9-сурет).



9-сурет. Геотехникалық жүйелер мен өндірістік нысандарды салудың экологиялық салдарын бағалау түрлері

Табиғи бағалау. Зонадан тыс әсер етуге ұқсас – геокешен қасиеттерін болжаумен айналысады, олардың инварианттылығы сандық заттық-энергетикалық үлгімен сипатталады.

Арнайы табиғи бағалау. Қашанда табиғи процестер үшін табиғи бағалаудың бірінші түрін жүргізу қиындау, мақсатты түрде геожүйе көр-

сеткішінің өзгерісін басқа өзгерістермен салыстыру (желдің жылдамдығы, жерасты суларының қалыптасу тереңдігі, т.б.), сонымен қатар табиғи көрсеткіштерді (орман, шалғын, шабындықтардың ауылшаруашылық және биологиялық өнімділігінің, т.б. өзгерісі).

Технологиялық бағалау. Технологиялық бағалаудың алуан түрлілігінен қандай да бір бағалау түрін жетекшілікке ала алмайды, көбіне сапалық көрсеткіш деңгейінде жүзеге асады. Ол, құрылыстың балама нұсқаларын қарастырғанда жүзеге асырылады.

Экономикалық бағалау. Табиғи жағдайлардың өзгерісін экономикалық бағалау – әсер ету зонасына келтірілген тікелей зиянды есептеу, шаруашылықтың салалық қалыптасуы, өндіріс қорының жағдайы, еңбек ресурстары, теріс құбылыстардың шығынын толтыруды есептеу.

Әлеуметтік (психологиялық) бағалау. Әлеуметтік бағалау кезінде геотехникалық жүйелердің мүмкін салдарының әсері және өндірісте табиғи ортаның қалыпты жағдайын қайта құру қажеттілігі туындайды. Бағалау критерийі – қоғамның экологиялық және экономикалық өмір сүру жағдайын қамтамасыз ету.

4-кестедегі экологиялық сараптама қағидаларын мұқият зертте. Олардың әрқайсысына нақты мысалдар келтір және түсіндір. Қандай қағидаларды қосасың немесе алып тастайсың? Өз жауабыңды негізде.

4-кесте

Экологиялық сараптаманың қағидалары

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ САРАПТАМАНЫ ӨТКІЗУ МІНДЕТТІЛІГІ, САРАПТАМАНЫҢ ҚАҒИДАЛАРЫ	1. Мемлекеттік экологиялық сараптаманы өткізу міндеттілігі
	2. Министрліктің бақылау, қадағалау орындарымен, мемлекеттік комитет, басқа да орталық және жергілікті атқарушы орындармен бірлесе жұмыс атқаруы
	3. Экологиялық сараптама қорытындысының нақтылығы мен ғылыми дәлелділігі
	4. Сараптама орындары мен сараптамашылардың өкілеттілігін жүзеге асырудағы тәуелсіздігі
	5. Жариялылық
	6. Экологиялық сараптаманың кешенділігі мен алуан түрлілігі
	7. Экологиялық және медициналық-биологиялық мүдделілік

Сараптама процесі көптеген географиялық көрсеткішке сүйенеді, нысанның орналасуының табиғи ортаға әсерінен бастап, ауданның медициналық-географиялық жағдайына әсер етуімен, көптеген табиғи, әлеуметтік-экономикалық жағдайларының өзгеруімен аяқталады. Сараптама қоршаған ортаны қорғау мақсатында оны қоғамның өмір сүру және іс-әрекет ортасы ретінде қарастыруы керек. Сондықтан

табиғат тұрғысынан ғана емес, шаруашылық нысандарының табиғи ортаға әсері мен жобаланған құрылыстың аудан экономикасына әсерін, әлеуметтік-экономикалық жағдайы мен табиғатта өзгерістердің туындауы мүмкіндігін қарастыруы керек.

3. Географиялық сараптаманың реттілігі (алгоритмі)

Географиялық сараптаманың реттілігі – күрделі іздену процесі. Зерттеудің алғашқы, маңызды қадамы – жұмыс істеп тұрған нысанды зерттеу, оны сараптау, қоғам сұранысын анықтау.

Параметрлі сипаттау нысандардың негізгі компоненттерінің сипаттамасын зерттейді, олардың арасындағы байланысын анықтайды.

Функционалды сипаттау табиғи кешендер мен аумақтың құрылымы көрсеткіштері арасындағы корреляциялы бағыныштылықты анықтайды. Функционалды сипаттау табиғи қоршаған ортаның математикалық нұсқасын, компонент сипаттамаларының байланысын көрсетеді.

Типологиялық сипаттау аумақтың бірдей (немесе әртүрлі) табиғи режимінің сипаттамасын анықтайды. Бұл кезеңде географиялық салыстыра талдау, математикалық статистика, нысандарды тану әдістері қолданылады. Географиялық сараптаманың соңғы кезеңі – математикалық үлгілеу, аумақ режимі мен жағдайын автоматты түрде болжау. Осындай үлгілеу түрлері параметрлі, морфологиялық, типологиялық, функционалды сипаттауда қолданылады. Математикалық үлгілеу нысаны – физикалық-географиялық аудан, аумақтық-әкімшілік аудан, аумақтық-әкімшілік облыс болуы мүмкін. Жобаны құрастыру мен бекітуде географ, эколог мамандар өз ойларын үш рет білдіруі мүмкін:

- жоспарлау деңгейінде;
- жобалау деңгейінде, нысанды жобалауда геоэкологтер гидротехникпен, инженер-құрылысшымен, экономистермен тең дәрежеде атсалысады;
- техникалық экономикалық негіздемені (ТЭН) және экологиялық сараптаманы жүргізгенде.



Өзіңді тексер

1. «Географиялық сараптама» тұжырымдамасының маңыздылығы неде?
2. Географиялық сараптама дегеніміз не?
3. Географиялық сараптаманың негізін салушы ғалымдарды ата.
4. Экологиялық-географиялық сараптама не үшін, қандай мақсатта қолданылады?
5. Геотехникалық жүйелер мен өндіріс нысандарын салудың экологиялық салдарын бағалау түрлерін ата.



Қосымша ақпаратпен жұмыс

1. Қосымша ақпараттарды, интернет ресурстарын пайдаланып, «Географиялық сараптама» кластерін құрастыр. Мұқият оқып, тақырып бойынша қорытынды жаса.
2. «Экологиялық сараптама түрлері» тақырыбына Венн диаграммасын толтыр. Онда экологиялық сараптаманың топтары немесе сәттарындағы түсініктер арасындағы байланысын, айырмашылығын көрсет.

Өзіндік жұмыс

1. Сыныптағы көмірқышқыл газының концентрациясын анықта:
 - 1) Сыныптың көлемін анықта. Мысалы: сыныптың ұзындығы – 10 м, ені – 5 м, биіктігі – 3,5 м.
 $V = 10 \text{ м} \times 5 \text{ м} \times 3,5 \text{ м} = 175 \text{ м}^3$.
 - 2) Адам қалыпты жағдайда орта есеппен сағатына 20 л, ал белсенді жағдайда сағатына 40 л көмірқышқыл газын бөлетіні белгілі. Орта мәнін алыңдар – сағатына 30 л.
 - 3) Сыныпта 1,5 сағатта 25 адам оқиды. 1,5 сағатта 25 оқушының тыныс алған ауа көлемін анықта:
 $V = 30 \text{ сағ/л} \times 1,5 \text{ сағ} \times 25 \text{ адам} = 1125 \text{ л}$.
 - 4) Қалыптасқан көмірқышқыл газын литрден м³-ге айналдыр.
 1 л 0,001 м³ құрайтыны белгілі.
 $V = 1125 \text{ л} \times 0,001 \text{ м}^3 = 1,125 \text{ м}^3$.
 - 5) Көмірқышқыл газының концентрациясын есепте: қалыптасқан көмірқышқыл газының көлемін аудитория ауданына бөл, алынған нәтижені 100%-ға көбейт.
 $V = 1,125 \text{ м}^3: 175 \text{ м}^3 \times 100\% = 0,64\%$.
 - 6) Көмірқышқыл газы үшін рұқсат етілген шекті концентрация (РШК) 1% құрайды, бірақ 0,1% қысқамерзімді тыныс алу кезінде адамда тыныс алу және қан айналымы бұзылуы мүмкін.
 - 7) Оқу аудиториясындағы CO₂ РШК санитарлық-гигиеналық нормаларына қорытынды жаса.
2. «Географиялық сараптама» тақырыбына глоссарий жаса, жаңа тақырып бойынша кем дегенде 10 ұғымды көрсет.



Менің көзқарасым

1. Леонардо да Винчидің мына сөзін түсіндір: «Табиғат барлығына жәрдемдеседі, барлық жерден үйренетін нәрсе табуға болады».
 2. М. Стронг: «Қоғам экономикалықтан экологиялық-экономикалыққа көшуі керек».
- Осы пікірлермен келісесің бе?

11-12

Шаруашылық әрекеттің қоршаған ортаға әсерін матрицалы бағалау әдісі

Оқу мақсаты: зерттеу тақырыбына сәйкес географиялық сараптама элементтерін қолдану

Тәжірибе сабақ

**ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ӘСЕРДІ БАҒАЛАУ • МАТРИЦА • ЭКОЖҮЙЕ
• ШАРУАШЫЛЫҚ ӘРЕКЕТ • БИОЦЕНОЗ • АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ
ӨНДІРІСІНІҢ ҚАРҚЫНДАУЫ • ЖАНАМА ЖӘНЕ БИОЖАНАМА ЗАТ**



САРАМАНДЫҚ ЖҰМЫС

Өзіндік жұмыс

Сабақтың мақсаты:

- 1) Қоршаған ортаны матрицалы бағалау әдісінің әсерімен танысу;
- 2) Қоршаған ортаға шаруашылық әрекетін бағалау үшін матрица түрлерін құрастыру;
- 3) Орындалған жұмысты қорғауға ұсыну.

Құрал-жабдықтар: жұмыс дәптері, қалам, қарындаш, географиялық атлас, тақырып бойынша қосымша әдебиеттер, интернет ресурсы

Жұмыс барысы:

Тапсырма:

1. Белгілі бір шаруашылық әрекеті түрлеріне негізгі әсер типтері мен нысандарын анықтау.
2. Шаруашылық нысандарының әсерінен немесе қарама-қарсы әрекеттің экожүйедегі тік теріс және жанама әсерлерін анықтауға мүмкіндік беретін матрица түрлерін құрастыр. Қоршаған ортаға әсерін бағалауда матрица түрлерінің бір әдісін қолдану.
3. Анықталған шаруашылық әрекетінің қоршаған ортаға әсерін бағалауды жүргізудің барлық матрица түрлеріне қорытынды жаса. 1,3 матрицасынан шаруашылық әрекетіне қолайлы нұсқасын анықта.

Базалық материал

Экожүйеге шаруашылық әсерін матрицалы бағалау әдісінде матрица типтері қолданылады.

1. Шаруашылық әрекет түрлерінің табиғат компоненттеріне әсері және компоненттегі өзгерістер.

2. Шаруашылық әрекеті нысандарының табиғат компоненттеріне әсері.

3. Шаруашылық әрекеті нысандарының себеп-салдарлық байланысын анықтайтын матрицалар.

1-матрица

Шаруашылық әрекет түрлерінің табиғат компоненттеріне әсері және компоненттегі өзгерістер

Табиғат компоненттері	Егістік алқаптың ауданын кеңейту		
	Батпақтарды құрғату	Тың жерлерді жырту	Орман массивтерін тазарту
	Табиғат компоненттеріндегі өзгерістер		
Топырақ			
Гидросфера			
Тропосфера			
Өсімдік			
Жануарлар			
Адам			

2-матрица

Өзгерген табиғат компоненттері	Ауылшаруашылық өндірісін интенсивті жүргізу			
	Минералды тыңайтқыштарды қолдану	Зиянды әсерлерден қорғаныс заттарын қолдану	Заманауи техниканы қолдану	Өнімділігі жоғары жаңа сорттарды шығару
	Өндірістің теріс салдары			
Топырақ				
Гидросфера				
Тропосфера				
Өсімдік				
Жануарлар				
Адам				

Табиғат компоненттерінде және экожүйеде тізбектік реакция тудыратын әрекет түрлері

Тізбектік реакция компоненттері	Әрекет түрлері			
	Дала зонасында су құбырының құрылысы		Ауызсу мақсатында жасанды суқоймалар ұйымдастыру	
	Табиғат компоненттерінің өзгерісі			
	Литосфера	Тірі организмдер	Тропосфера	Гидросфера
	Табиғаттағы тізбекті реакция			

Матрицалық әдіс экожүйенің барлық құрамдас бөліктерін: жанама, биожанама заттар және биоценоз, микроорганизмдер, жануарлар және адамдарды қамтуға мүмкіндік береді. Сонымен бірге биосфераның құрылымдық көрсеткіштерінің сандық өзгерістерін, көлемін зерттейді.

Жұмысты орындауға әдістемелік нұсқаулық:

1. 1-матрицаны толтыру үшін шаруашылық іс-әрекеттерін және өзгеріске ұшыраған табиғат компоненттері түрлеріне адамның әсерлерін көрсету қажет. Олар кері және оң бағытта болуы мүмкін.

Мысалы, батпақты құрғатқан кезде гидросферада өзендердің қоректенуі, жерасты суларының деңгейі өзгеріске ұшырайды, өсімдік құрылымы түрлерінің ішінде мезофильді өсімдіктердің саны басым болады.

2. 2-матрицада түрлердің кері байланысы мысалында ауылшаруашылық өндірісінің қарқындануы зерттеледі. Өзгеріске ұшыраған табиғат компоненттері қарқындау элементтеріне кері әсер етуін қарастыру қажет. Егістік айналымы, белгілі бір техника, мәдени ауылшаруашылық түрлері, минералды тыңайтқыш түрлері және пестицидтер бойынша өзгеріске ұшырауы мүмкін.

Мысалы, ауылшаруашылық техникаларын пайдалану топырақтың тығыздығын, микробиологиялық белсенділігін арттырады. Аталған тұрткіжайттар топырақ, шабындық жерлердің өнімділігін төмендетеді.

3. 3-матрицада белгілі бір шаруашылық іс-әрекетінен өзгеріске ұшыраған табиғат компоненттерінің тізбектік реакциясы қарастырылады. Биосфера элементтеріндегі нақты экожүйелерінің тепе-теңдігі бұзылуына әкелетін өзгерістері анықталады.

Мысалы, мұздану 3 м және одан да артық тереңдікті құрайтын тайга зонасында су құбырларының құрылысынан топырақ су режимінде, аэрация, т.б. көрсеткіштер бойынша көптеген өзгеріске ұшырайды. Бұл көрсеткіштер аумақтың өсімдік құрылымы, жануарлар әлемі түрлерін өзгертеді.

Өзіңді тексер:

1. Шаруашылық іс-әрекеті нысандарының экологиялық түрлерін сипаттап, анықтама бер.
2. Қоршаған ортаға әсер етуді бағалаудың міндеттері қандай?
3. Қоршаған ортаға әсер етуді бағалаудың қолданылу аясы қандай?
4. Қоршаған ортаға әсер етуді бағалаудың талаптары мен мазмұнын түсіндір.
5. Әртүрлі шаруашылық әрекеті бойынша қоршаған ортаға әсер етуді бағалаудың әдістері қандай?
6. Қоршаған ортаға ауылшаруашылық өнеркәсіптерінің әсер етуін бағалау бойынша іс-әрекет мазмұнын анықта.
7. Ауылшаруашылық өндірісінің қоршаған ортаға әсері қандай?

13-14

Географиялық зерттеулердегі аудандастыру әдісі

БІРТЕКТІ АУДАНДАСТЫРУ • ТОРАПТЫҚ АУДАНДАСТЫРУ • БІР БЕЛГІЛІ АУДАНДАСТЫРУ • КӨП БЕЛГІЛІ АУДАНДАСТЫРУ

1. Аудандастыру әдісі: түсінігі мен маңызы

Аудандастыру әдісі туралы не білесің? Географияның қай саласында қолданылады? Аудандастыру әдісі қалай жетілдіріледі? Мысалдар келтір.

Географиялық зерттеулерде негізгі әдістің бірі – аудандастыру. Аудандастыру – география ғылымы үшін маңызды әдіс. Кез келген елдің ерекшеліктері мен мәселелерін, ішкі аумақтық алуан түрлілігін, сондай-ақ табиғи, әлеуметтік-экономикалық жағдайын зерттемейінше, түсіну мүмкін емес. Географиялық аудандардың ерекшеліктерін терең зерттемей, аудандардың, жалпы елдің күрделі мәселелерін шешу мүмкін емес.

Қазіргі уақытта аудандастыру басқарудың пәрменді құралы болып отыр. Аудандастырудың нәтижесінде табиғатта және қоғамда көптеген процестерді бақылау жүзеге асырылады. Аудандастыру практикалық ұсыныстардың, олардың орындалуын тексерудің өлшемі, көптеген құбылыстар мен процестерді аумақтық ұйымдастырудың маңызды әдісі.

Аудандарды зерттеу, олардың қалыптасуы, дамуы, практикалық маңыздылығы барлық географиялық ғылым салаларының өзегіне айналды, жалпыгеографиялық ғылымдар жүйесіндегі шегарасын анықтады.

Аудандастыру – елді тарихи, табиғи, экономикалық, геоэкологиялық, адамдардың өмір сүру жағдайының ерекшеліктеріне байланысты аудандарға бөлу.

Географиялық ғылымдарға жүйелік талдау, бастапқы материалды өңдеу мен қорытудың математикалық әдістері неғұрлым күшті болған сайын, аудандастырудың рөлі арта түседі.

Табиғатта да, қоғамдық өндіріспен де, қоғамның өндірістік күштерімен де өзгертін кеңістіктік қарама-қайшылықтар күшейе түсуде. Бұған Жер шарында болып жатқан процестердің объективті барысы ықпал етеді. Құбылыстар мен процестердің кеңістіктік қарама-қайшылығы артқан сайын аудандардың кескіні мен олардың шегі айқындала түседі.

Тікелей немесе жанама процестерді басқару үшін аудандастыру рөліне ерекше назар аудару қажет. Аудандастыру – басқарудың аса маңызды құрамды бөлігі. Аудандастыру мен басқарудың байланысы:

- басқару әрекетті, мақсатты, қысқартылған, ұйымдасқан, иерархиялық;

- елдің экономикалық аудандары бойынша аумақтық жоспарлау;
- әкімшілік-саяси бөлінісі жүйесі негізінде мемлекеттік басқару;
- легислативті аудандастыру негізінде сайлауды өткізу;
- елдегі гидрологиялық аудандастыру көмегімен су режимін, орманшаруашылығын аудандастыру базасында орманды басқаруды және т.с.с. қадағалау.

2. Аудандастыру түрлері

Аудандастыру әртүрлі ұстанымда, мақсатта, әртүрлі әдістерді қолдану арқылы жүргізілуі мүмкін.



7, 8-сызбаларды мұқият қарап, зертте. Географияда қолданылатын аудандастырудың әртүрлі нұсқалары мен белгілерін сипатта. Нақты мысалдарды пайдалан.



7-сызба. Аудандастыру түрлері



8-сызба. Аудандастыру белгілері

Аудандастыру түрлері:

1. Бірдей аудандарды ажырату және зерттеу *біртекті аудандастыру* деп аталады. Аумақтарды ұқсастығы бойынша топтастыру синтетикалық аудандарды ажыратуға көмектеседі. Біртекті аудандарды *бір белгілі және көп белгілі* деп жіктейді.

2. *Тораптық аудандастыру* аудандардың өзара шаруашылықтық интенсивті байланысын ажыратады. Тораптық аудандастыру қалалардың, көлік желілерінің, өнеркәсіптің әсер ету салаларын анықтайды. Аудандардың шегарасын әсер ету көрсеткіштері төмен жерден белгілейді (9-сызба).



9-сызба. Аудандастыру түрлері

Біртекті және тораптық аудандастыру өткізу кезектігі мен нәтижелеріне және қағидаларына қарай жіктеледі.

Біртекті аудандастыруда ұқсас нысандарды екі жолмен бір топқа біріктіруге болады – қосу және бөлу, жалпы индуктивті және дедуктивті тану жолдарына сәйкес келеді.

Аумақтарды бір немесе бірнеше ұқсастық белгілері бойынша біріктіру синтетикалық аудандарды бөлуге мүмкіндік береді. Аудандастырудың бұл түрі «төменнен аудандастыру» деп аталады. Бұл ауданы кіші аумақтардың географиялық алуантүрлілігін зерттеуде қолданылады. «Төменнен аудандастыру» аудандарды бөлу белгілерін таңдаудан басталады.

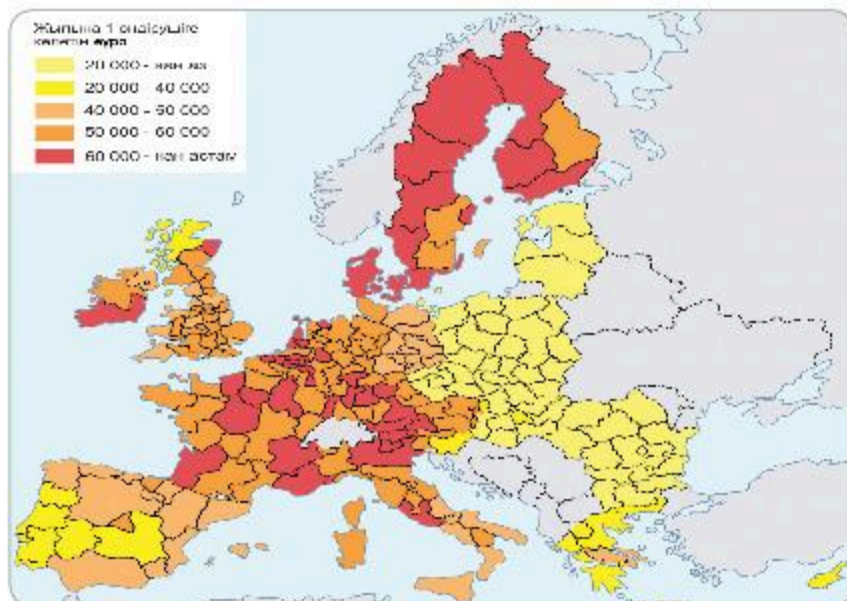
«Жоғарыдан аудандастыру» (аналитикалық аудандарды ажырату) үлкен аумақтарда жүргізіледі, барлық жер бетінде кездесуі алдын ала белгіленеді. Зерттеушінің міндеті – аудандардың толық айырмашылық жасайтын белгілеріне және олардың одан кейінгі бөлінуіне таңдау жасау.

Экономикалық географиядағы біртекті аудандастыру нысаны әкімшілік-аумақтық бөліну бірлігі, сол бойынша орта статистикалық көрсеткіштер жинақталады және жарияланады (10-сызба).



10-сызба. Аудандарды бөлудің реттілігі

Экономикалық географияда біртекті аудандастыру нысаны – орташа статистикалық көрсеткіштер, жариялануына қарай – әкімшілік-аумақтық бөліну бірліктері. Кәсіби зерттеулер кезінде аумақтық аудан бірлігі немесе халық саны ескеріле отырып, абсолютті көрсеткіштер бағамдалады (10-сурет).



10-сурет. ЕО аймақтарындағы еңбек өнімділігі (жан басына 1 еуро, 2018 ж.)

10-суретте біртекті аудандар бір белгілері бойынша көрсетілген. Олардың орналасуы ЕО-ның бұрынғы және жаңа мүшелері арасындағы еңбек күштерінің айырмашылығын көрсетеді.

Біртекті аудандастыру кезінде аудандар бір белгіден (бір белгілі аудандастыру), сондай-ақ бірнеше белгіден (көп белгілі аудандастыру) бөлінуі мүмкін. Егер бір реттік аудандастыру жүргізілсе, онда, әдетте, шегараны жүргізудің бір нұсқасы бар. Егер аудандастыру белгілері бірнеше болса, онда шегараларды орналастыру нұсқасы бірнеше болуы мүмкін.

Мәтінді мұқият оқы. Зерттеушінің алдында экологиялық апатты ауданды анықтау міндеті тұр делік. Судың, топырақтың ластануы немесе аурудың өсуі бойынша аудандастыруды жүргізуге болады. Көрсетілген судың ластануы бойынша ауданның шегарасы топырақтың ластану және аурудың өсу аудандарымен сәйкес келмейтіні анық. Экологиялық апаттың ошағы қай жерде орналасады? Ойланып, жауап бер. Осы уақытта көп белгілі аудандастыру қолданылады. Неге? Түсіндір.

Аудандастыру «сапасы», яғни көрсетілген ауданның қойылған мақсаттың сәйкестігі репрезентивті көрсеткіштерді таңдауға байланысты. Олардың негізінде статистикалық көрсеткіштердің матрицасы құрылып, талданады. «Моул» әдісі жиі қолданылады, осыған сәйкес аудан шегараларының бір белгісі бойынша карта сериялары құрастырылады, содан кейін жалпы негізіне беттестіріледі. Шегаралары сәйкес келген жерлер көп белгілі ауданға бөлінеді. Белгілер мен көрсеткіштердің көптігі аудандарды бөлуді қиындатады, себебі шағын ауданды өтпелі зоналар қалыптасады.

Тораптық (немесе функционалды) аудандастыру аудандар арасындағы шаруашылықты интенсивті байланысына қарай топтастырады. Қалалардың, көліктік желілердің, өнеркәсіптің әсері салдарын анықтайды.

Аудандардың шегара белгілері төмен мәні болған жерде орналазады. Сондықтан функционалды аудандарды бөлгенде шегара жүргізудің маңызы болмайды әрі ауданды сипаттағанда қателіктер көрінбейді.

3. Аудандастыру қағидалары, кезеңдері және қызметтері

Практикалық аудандастыруда *үздіксіздік* – ең маңызды қағида, яғни міндетті түрде әр нысанды бір класс түріне жатқызу міндетті әрі аудан торында «ақтаңдақ» болмауы тиіс. Аудандар жүйесі бірдей табиғи нысандарда таралуы қажет, яғни бір сызбаға жануарлар мен өзендерді, құрлық пен теңізді, т.б. әртүрлі нысандарды біріктіруге болмайды.

Аудандастыру нақты мақсатты анықтайтын аудандардың бөлінген саны мен белгілері болуы тиіс. Көп жағдайда соңғы нәтиженің нақтылығы аудандастырудың дұрыс таңдалған белгілеріне байланысты. Біріншіден, белгілер аудандастыру нысандарының ерекшеліктерін айқындауы керек; екіншіден, белгілердің ішінен маңызды дегендерді бөліп алып, соған байланысты аумақтарды бөлу керек.

Аудандастыру мақсатында төменгі деңгейде қолданылатын белгілерге қарағанда, жоғары деңгейде бөлуде қолданылатын белгілердің маңызы үлкен болуы тиіс.

Тораптық аудан арасындағы шегараның аудандастыру құбылысы ерекшелігінің маңызы төмен, ол аралас ауданға өткен жерде қалыптасады. Екі тораптық аудан (нарықтық зона) арасындағы шегараны анықтағанда гравитациялық үлгі қолданылады.

Екі нарықтық орталықтың ауданы бірдей болған жағдайда (халықтың саны, тұтынатын өнім мен қызметтің жиынтық бағасы), олардың арасындағы шегара әсер ету салаларының ортасынан өтеді.

Сонымен, аудандастыру мына кезеңдерден тұрады:

1. Аудандарды ажырату.
2. Түсіндіру (яғни мазмұнды сипаттама).
3. Шегараға бөлу.

Танымдық маңыздылығынан бөлек, аудандастыру қоғамдық тәжірибеде аудандық жобалау мақсаты үшін, дауыс беру уақытында округтерге бөлу, т.б. кеңінен қолданылады.

Аудандастыру атқаруы тиіс функциялар:

- аудандарды терең әрі жан-жақты түсіну үшін ақпарат жинау;
- шешім қабылдайтын, сондай-ақ барлық халыққа тән «аудан келбетін» ұйымдастыру.

Соңғы қызмет елді тану үшін маңызды. Кез келген тұрғынның қандай елде тұратыны, өзінің ауданы және басқа дүние бөлігіндегі елдер туралы қарапайым түсініктері болуы тиіс.

Өзінді тексер

1. «Аудан», «аудандастыру» ұғымын түсіндір.
2. Аудандастыру әдісінің қолдану мақсаты неде?
3. Қандай аудан түрлері және аудандастыру қағидалары бар?
4. Аудандастыруда қандай кезеңдерді бөліп көрсетеді?
5. Қандай аудандастыру түрлерін білесің? «Жоғарыдан» және «төменнен» аудандастыру арасындағы айырмашылықты ата.
6. Біртекті аудандастыру түрлерінің арасында қандай айырмашылық бар?
7. Біртекті және тораптық аудандастыру арасындағы айырмашылық қандай?
8. Аудандастыру қағидаларын ата.
9. Тораптық аудан арасындағы шегараны орналастыру әдісінің мәні неде?

Өзіндік жұмыс

1. Ғылыми зерттеу жұмысын жүргізіңдер.

- 1) Қазақстанда;
- 2) Ресейде қандай аудандастыру нұсқалары бар?

Салыстырмалы талдау жаса. Нәтижелерін 5-кестеге толтыр.

5-кесте

Аудандастыру түрлерінің салыстырмалы сипаттамасы

Физикалық-географиялық	Әкімшілік-аумақтық	Экономикалық
Қазақстан Республикасы		
1	1	1
2	2	2
3...	3...	3...
Ресей Федерациясы		
1	1	1
2	2	2
3...	3...	3...
1	1	1
2	2	2
3...	3...	3...
Қорытынды:		

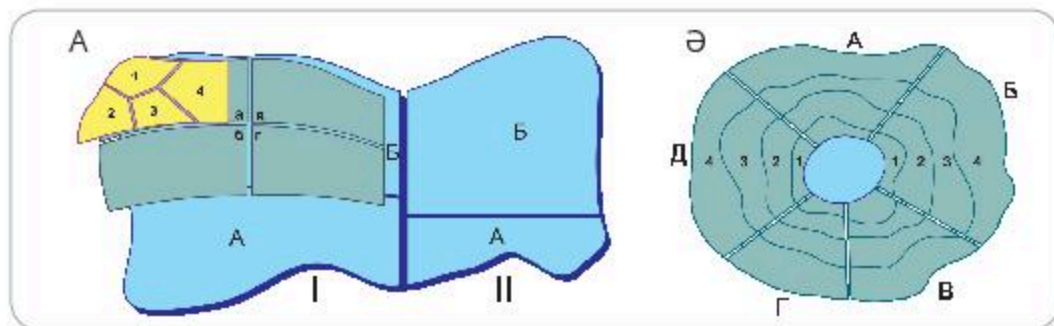
2. Қазақстан мысалында басқа да аудандар мен ауданның көршілестік дәрежесін анықтап, нәтижесін кестеге жаз. Көршілестіктің бірінші деңгейін 1 санымен, екінші деңгейін – 2, т.с.с. белгіле. Әрбір ауданнан алған көршілестік көрсеткіштерін толтыр. Қорытындысын «көршілестік дәрежесі» бағанына жаз. Егер көрсеткіштер төмен болса, ол аудандар жүйесінде қолайлы орналасқан. Қарастырып отырған Қазақстан аудандарының көршілестік дәрежесі бойынша аумақты аудандастырудың кескін-картасын құрастыр.

6-кесте

Қазақстанның экономикалық аудандарының көршілестік дәрежесі

Аудан	Солтүстік	Батыс	Орталық	Шығыс	Оңтүстік	Көршілік дәрежесі
Солтүстік	0					
Батыс		0				
Орталық			0			
Шығыс				0		
Оңтүстік					0	

3. 11 а, ә-суреттерін мұқият қарап, аудандастыру түрлерін анықта. Аудандастыру қағидаларын көрсете отырып, нәтижесін б-кестеге толтыр.



11-сурет

4. «Географиялық зерттеу әдістері» бөлімі бойынша тест

1. Антропогендік әсері бар қоршаған табиғи ортаны бақылау жүйесі (оның жай-күйін анықтауға, оған баға беруге, одан әрі болжам жасауға көмектесетін):

- а) сараптама
- ә) мониторинг
- б) экологиялық саясат
- в) зерттеу
- г) тәжірибе

2. Геожүйелік мониторинг басқаша былай аталады:

- а) табиғи
- ә) географиялық
- б) экологиялық
- в) математикалық
- г) ландшафттық-экологиялық

3. Ресурстар мен өнімнің белгіленген ағынымен динамикалық жүйелерді талдау, болжау, дамыту үшін қолданылатын әдіс:

- а) картографиялық
- ә) экономикалық
- б) салыстырмалы-географиялық
- в) әлеуметтік
- г) матрицалық

4. Экологиялық сараптама мемлекеттік және:

- а) саяси
- ә) қоғамдық
- б) экономикалық
- в) коммерциялық
- г) нарықтық

5. Геотехникалық жүйелер мен өндірістік нысандарды құрудың экологиялық салдарын бағалау түрлері:

- а) табиғи
- ә) технологиялық
- б) экономикалық
- в) жергілікті
- г) геожүйелік
- ғ) өнеркәсіптік
- д) жаһандық
- е) аймақтық

6. Аудандастыру түрлері:

- а) саяси
- ә) экономикалық
- б) әлеуметтік
- в) экологиялық
- г) тарихи
- ғ) білім беру
- д) негізгі

7. Салыстырмалы әдісті өз еңбектерінде кеңінен қолданған ғалым:

- а) М.В. Ломоносов
- ә) В.В. Докучаев
- б) Семенов-Тянь-Шанский
- в) М. Қашқари
- г) Ш. Уәлиханов
- ғ) Қ. Сәтбаев

8. Сандық әдістерге жатады:

- а) жалпы
- ә) экономикалық
- б) балл әдісі
- в) тарихи әдіс
- г) салыстырмалы әдіс
- ғ) картографиялық әдіс
- д) аудандастыру әдісі
- е) энергия-өндірістік циклдер әдісі

9. Экологиялық сараптама қағидалары:

- а) тәуелсіздік
- ә) жариялылық
- б) кешенділік
- в) ведомстволық
- г) бағыныстылығы
- ғ) міндетті емес
- д) ауыспалық
- е) құпиялылық

10. Қоршаған табиғи ортаның антропогендік өзгерістері мониторингісінің негізгі бөліктері:

- а) бақылау
- ә) бағалау
- б) болжам
- в) кіріспе
- г) қорытынды
- ғ) іс-әрекет
- д) мінездеме



Менің көзқарасым

1. Н.Н. Колосовский «Ғылыми білім тарихы көрсеткендей, кез келген ғылымда ең қиын, күрделі іс бастапқы орын және түсінік» деп жазған.

Математикада осындай түсінік сандар туралы, физикада – материя мен энергия туралы түсінік, биологияда – жасуша, бастапқы тірі затты оқу туралы, географияда – аудандар туралы айтылады.

Экономикалық және әлеуметтік география міндеттеріне қатысты ғалымның айтқанын түсіндір.

2. Экономикалық аудандар нақты бар ма немесе ол абстрактілі ұғым ба? Ойыңды дәлелде.

3. Аудандастыру мәселелерімен К.И. Арсеньев, П.П. Семенов-Тянь-Шанский, Д.И. Менделеев, Н.Н. Баранский, т.б. ғалымдар айналысты. Олардың аудандастыру теориясына қосқан үлесі қандай? Қалай ойлайсың, олардың идеялары қазіргі күнде қаншалықты өзекті?

2-БӨЛІМ. КАРТОГРАФИЯ ЖӘНЕ ГЕОИНФОРМАТИКА

2.1 КАРТОГРАФИЯ

15-16

Экономикалық-географиялық зерттеулердегі картографиялық әдістің рөлі

Оқу мақсаты: зерттеу тақырыбына сәйкес картографиялық әдістерді қолдану

КАРТОГРАФИЯЛЫҚ ӘДІС • АНАМОРФТЫ КАРТА • КАРТОИД ӘДІСІ • КАРТА ИНТЕЛЛЕКТІ • САНА КАРТАСЫ • МАЙНДМЭП

1. Картографиялық әдіс түсінігі және қолданылуы

Өткен география курстарынан географиядағы картографиялық зерттеулер әдісін еске түсір. География ғылымының даму тарихында картографиялық зерттеу әдісі қалай өзгерді?

Картографиялық әдіс географиялық сипаттама әдісі сияқты ертеден қолданылады. Дүниежүзінің ежелгі, орта ғасырлардағы, қазіргі заманғы карталарын зерттеуде А.Б. Дитмар, К.А. Салищев, Н.Г. Фрадкин, А.М. Берлянт, т.б. ғалымдар ғылыми жұмыстарында қарастырған. XIX ғ. – XX ғасырдың басында картографиялық зерттеу әдісі А.А. Тилло, П.П. Семенов-Тян-Шанский, Д.Н. Анучин, Ю.М. Шокальский, т.б. ғалымдардың ғылыми еңбектері нәтижесінде одан әрі дамыды. А. Вегенер оны өзінің литосфералық тақталар және құрлықтық дрейф идеясын құрастырғанда қолданды, В. Кристаллер және А. Лёш картометрияны қолдану негізінде өздерінің орталық орын теориясын ұсынды. Картографиялық әдіс осылай қалыптасып, байып, тереңдетілді.

Картографиялық әдістің география үшін маңыздылығы туралы Н.Н. Баранский басқаларға қарағанда түсінікті мазмұндады.

Қызық ақпарат!

Н.Н. Баранскийдің картографиялық әдістің маңызы туралы айтқан сөздері:

- 1) «Карта – географияның альфа және омегасы, географияның бастапқы және соңғы кезеңі»;
- 2) «Карта – бос орындарды толтыру стимулы»;
- 3) «Карта – географиялық заңдылықтарды шығару құралы»;
- 4) «Карта – географияның «екінші тілі»;
- 5) «Карта – географиятану критерийлерінің бірі».

Э.Б. Алаев одан да қысқа нұсқасын ұсынды: «Егер картаға түссе – ол географиялық».

Картографиялық әдіс физикалық географияда, оның ішінде ландшафтты картографиялауда кеңінен қолданысқа ие болды. Осыған ертеден геоморфология мен гидрологияда қолданылатын жалпыгеографиялық, тақырыптық карталар, картометриялық әдістерді қосуға болады.

Картографиялық әдіс әлеуметтік-экономикалық географияда бағалау карталарының көмегімен әртүрлі нысандардың сандық сипаттамаларын алу үшін, даму динамикасы мен орналастыру тенденцияларын зерттеу, байланыстарды анықтау және бағалау, аудандық жоспарлауды қамтамасыз ету, әлеуметтік-экономикалық болжауда үлкен қолданыс тапты. Елтануда аталған әдіс көмегімен толық ақпарат алып, аумақтың портретін қалыптастыруға болады. Картографиялық әдіс барлық ғылыми зерттеу деңгейлерінде – дайындық, талдау жасау, жалпылау, болжау аспектілерінде қолданылады.

2. Экономикалық-географиялық зерттеулерде карталарды пайдалану тәсілдері

Қазіргі заманғы картографиялық зерттеу әдісі алуан түрлі нысандарды, олардың сандық сипатын анықтау, кеңістікте орналастыру үшін үлкен тәсілдерді қолданады.

Картографиялық әдіс карталарды пайдаланудың бірнеше тәсілін көрсеткен (7-кесте).

7-кесте

Карталарды пайдалану тәсілдері

(К.А. Салищев бойынша)

Картографиялық әдісте карталарды пайдалану тәсілдері

1. Карталарды көзбен талдау, көз мөлшерімен бағалауда құбылыстарды орналастыру, басқа да үйлесімді заңдылықтарды анықтау.
2. Картометриялық әдіспен картада арақашықтықты, ауданды, т.б. өлшемдерді өлшеу.
3. Карталар графикалық талдау, әртүрлі кеңістіктегі экономикалық кескін құрастырғанда қолданылады.
4. Карталарды статистикалық талдау әртүрлі құбылыстарды, олардың байланысын зерттеуге мүмкіндік береді.
5. Карталарды түрлендіру көмегімен талдау кез келген демографиялық немесе экономикалық құбылыстарды жақсы көрсету үшін қолданылады.
6. Карталарды математикалық талдау қазіргі кезде ерекше маңызға ие. Жоғарыда айтылғандай, карта математикалық үлгілеу түсінігімен тығыз байланысты.
7. Карталарды автоматты талдау ақпаратты тасымалдауға, таңдауға, зерттеуге мүмкіндік береді.

Сонымен, әлеуметтік-экономикалық карталар – экономикалық-географиялық зерттеулердің нәтижесі. Ірі масштабты далалық карталардан ұсақ масштабты синтетикалық карталарға, салалық карталардан жалпыэкономикалық карталарға көшу – экономикалық-географиялық жалпылаудың жолы.

Карта тек қана көрнекілік емес, ол экономикалық-географиялық зерттеудің құралы.

3. Картаның қасиеті

Картаның кең тараған географиялық үлгісі ретінде сипаттайтын негізгі қасиеттері – абстрактілі, таңдау, өлшемді, біркәнді, үздіксіздігі, көрнектілігі, шолу, геометриялық ұқсастық, географиялық сәйкестігі.

Картаның негізгі қасиеттері:

- үлгілеудің математикалық заңдылығы – сфералық Жер бетінен карта жазықтығына өтетін арнайы картографиялық проекцияларды қолдану;

- кескіндеудің таңбалығы – картографиялық белгілердің ерекше әдісін қолдану;

- карталарды жинақтау – кескінделетін нысандарды таңдау, жалпылау;

- кескіндеудің нақтылық жүйесі – геожүйенің иерархиясын, олардың арасындағы байланысы мен элементтерін көрсету.

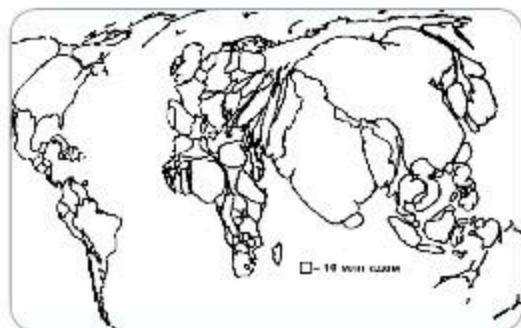
Карталарды талдауда негізгі 4 тәсілді қарастырады:

- 1) Карта бойынша картада бейнеленген құбылыстарды сапалы сипаттау тәсілі.

- 2) Карталарды графикалық талдау тәсілі, әртүрлі екі-үш өлшемді графиктер мен диаграммалар құрастыру.

- 3) Графоаналитикалық тәсіл – карталар бойынша өлшемдер жүргізуге арналған.

- 4) Математикалық-картографиялық үлгілеу (12,13-суреттер).



12-сурет. 2050 ж. халық санының негізінде дүниежүзі елдерінің анаморфозы (В.С. Тикунов бойынша)



13-сурет. Дүниежүзінің анаморфты картасы. Аумақтың ауданы халық санына пропорционал

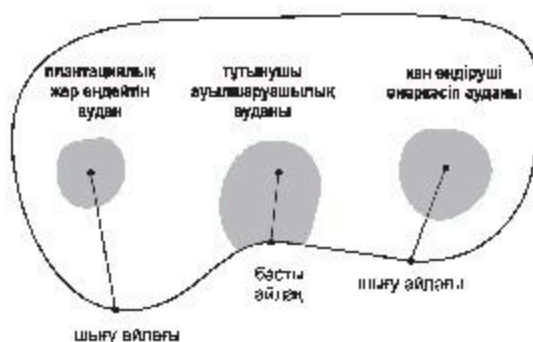
4. Картографиялық әдістің дамуы және жетілуі

Басқа әдістер сияқты, картографиялық әдіс үнемі даму және жетілу үстінде. Мысалы, соңғы уақытта географтар аноморфты карталарға баса қызығушылық танытуда, масштабы көрсетілген құбылыстардың сандық көрсеткіштеріне байланысты карта өзгеріп, құбылып отырады: аумақтың ауданы немесе халық саны (14-сурет, 11-сызба), менталды карта, т.б.

Картоид – «ұқсас карта», бірақ «шын» карта емес. Географиялық картоид – классикалық картографияның ережелері ескерілмей сызылған сызбалар, мысалы, картографиялық проекциясыз, масштабсыз, т.б. (12-сызба).



14-сурет. Орта ғасырлардағы Киев пен Ұлы Новгородтың табиғат зоналары және су жолы шегарасындағы географиялық орнының симметриялы сызбасы



11-сызба. Дамушы елдер шаруашылығының аумақтық құрылымы



12-сызба. Аустралия халқының орналасуы

Картоид әдісі көзбен жаттау, есте сақтауды жеделдетеді, аумақтылық тәуелділіктің себеп-салдарын анықтауға, ұқсас географиялық нысандар мен құбылыстарды табуға көмектеседі.

Менталды карта – географиялық құрылым түрінде ақпаратты жазу және оқудың ерекше түрі. Менталды карталардың бірнеше кең тараған атауы бар. Оның ішінде: *ақыл-ой картасы, майндмэптер (ағыл. MindMap), ес картасы, ой диаграммасы т.б (12, 13-сызбалар).*

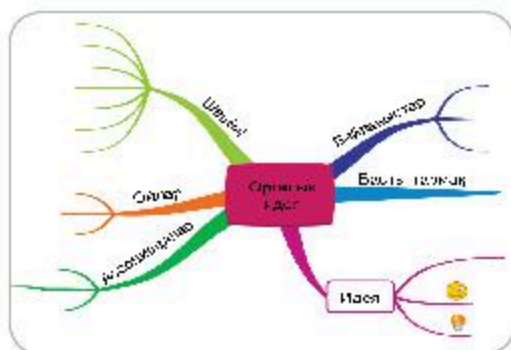
Құрылымның орталық бөлігінде негізгі идея немесе тақырып орналасады. Орталық бөлігінен бірнеше тармақ тарайды, тармақшаларда графикалық немесе мәтін түрінде ақпараттар жазылады.

Менталды карта тұжырымын белгілі психолог, адамның когнитивті қабілеттерін арттырумен айналысатын Тони Бьюз сипаттаған болатын. Менталды карталардың сыртқы бейнесі айтарлықтай өзгерсе де, мағынасы өзгеріссіз қалды.

Ақыл-ой картасы тұжырымдамасы – қалыптасқанына жарты ғасырдан астам уақыт өтсе де, географияда ақпаратты жазу және оқудың жаңа түрі болып саналады.

Менталды карталардың басты қағидалары:

- картаны қабылдау және есте сақтауды белсендіреді;
- ойлау қабілетінде нақтылықты қалыптастырады, ыңғайлы оқуға мүмкіндік береді;
- картаны талдау, ойлау жүйесін дамытады.



13-сызба. Қарама-қайшылықтан шығу жолын таңдау



Өзіңді тексер

1. Картографиялық әдістің негізі не?
2. Картографиялық зерттеу әдісінің даму тарихын әңгімеле.
3. Физикалық және әлеуметтік-экономикалық география үшін картографиялық зерттеу әдісінің маңызы.
4. Экономикалық-географиялық зерттеуде карталарды қолданудың қандай тәсілдері бар?
5. Карталарды талдау тәсілдері мен карталардың қасиетін әңгімеле.
6. Картографиялық әдістің дамуы мен жетілуі неден байқалады?
7. Анаморфты карта туралы айтып бер.



Картамен жұмыс

1. Төмендегі нұсқаулықты пайдаланып, менталды карта құр (тақырыпты өз еркіңмен таңда):

1. Қағаз парағын алып, ортасына бір сөзбен картаға арналған басты тақырыпты жаз. Оны жабық циклге қос.

2. Орталық тақырыптан тармақтар құрып, онымен байланысты түйінді сөздерді орналастыр.

3. Картаны кеңейтуді жалғастырып, тақырыптар таусылғанға дейін түйінді тармақтар мен қосалқы тармақтарды қос.

4. Қорытынды жаса.

Карталардың тақырыптары: дүниежүзінің саяси картасы, минералды ресурстар картасы, отын-энергетикалық кешен, дүниежүзілік мәшине жасау саласы, дүниежүзілік ауылшаруашылығы, дүниежүзінің сыртқы байланыстар картасы, т.б.

Менталды картамен жұмыс істеу ережелері:

1. Бір тармаққа бір сөз жаз. Мұндай тәсіл уақыт пен орынды айтарлықтай үнемдейді әрі картаның жақсы оқылуына ықпал етеді. Бастапқыда бұл ерекше нәрсе болып көрінеді, сөздердің қалғанын ұмытып кету қаупі бар. Егер ең таңдаулы, жарқын, есте қаларлық, «күлкілі» негізгі сөздер таңдасаң, шын мәнінде ұмытылмайды.

2. Парақты көлденең орналастыр, бұл картаны оқуға ыңғайлы болады. Кілт сөздерді қара түсті әріптермен, мүмкіндігінше анық етіп жаз.

3. Кілт сөздерді олардың өзара байланысын көрсететін сызықтарға тікелей орналастыр. Әр жолға бір кілт сөзді жаз.

4. Жолдың ұзындығы сөздің ұзындығына тең болуы тиіс, сызықты сөздерден ұзын салма. Сызықтарды үзбе.

5. Көзге көрінбейтін етіп, негізгі тармақтарға әртүрлі түстерді қолдан.

Негізгі тақырыптың алшақтығына байланысты жазудағы әріптердің көлемі мен тармақтардың қалыңдығын өзгерте аласың.

6. Тармақтарды тым тығыз алмай, біркелкі етіп орналастыр, бос орын қалдырма.

7. Суреттер мен символдарды қолдан (тым болмаса ортақ тақырып үшін, барлық негізгі салалар үшін жақсы).

Егер сен күрделі карта түсіретін болсаң, болашақ картаның құрылымын анықтау үшін алдымен негізгі тармақтармен шағын картаны сыз, себебі негізгі тармақтар картаның ұйымдастырылуы мен оқылуына әсер етеді.

**II. Атлас карталарын пайдаланып, тапсырмаларды орында:**

1. Солтүстік Америка материгінің физикалық картасын зертте, кескін картаға басты географиялық нысандар – ірі өзендер мен көлдер, таулар мен тізбектерді белгілеп, материк жағалауына ұласатын теңіздер мен мұхиттардың атын жаз.
2. «Минералдық ресурстар» картасын зерттеп, Солтүстік Американың негізгі пайдалы қазбаларын кескін картаға түсір.
3. «Дүниежүзінің тау-кен өнеркәсібі» картасын зерттеп, Солтүстік Американың кен өндіру саласының негізгі орталықтарын кескін картаға түсіріп, олардың аттарын жаз.
4. АҚШ пен Канаданың пайдалы қазбалар кен орындарының және тау-кен өнеркәсібі орталықтарының орналасуы мен жер бедерінің өзара байланысы туралы қорытынды шығар.

III. 1. 1-қосымшада берілген анаморфоз картасын талда.

2. Көрсетілген анаморфоз картасындағы жағдайды дәлелдейтін немесе оны жоққа шығаратын статистикалық көрсеткіштерді таңдап ал.
3. «Анаморфоз картасы: дүниежүзін көрудің басқаша түрі» атты тақырыпта эссе жаз.

**Менің көзқарасым**

Афоризмдерді оқып, мағынасына түсініктеме бер.

- «Микроскоп пен телескоп кеңейтеді, ал карта кішірейтеді» (Ю. М. Шокальский).
- «Градус торы – Жер шарының көше желісі» (Ю. М. Шокальский).
- «Картадағы меридиандар мен параллельдер – қаладағы көшелер мен қиылыстар» (Ю. М. Шокальский).
- «Географияны оқулықсыз оқып-үйрену қиын, ал картасыз мүмкін емес» (Ю. М. Шокальский).
- «Карта – адамға сыйлық жасауға мүмкіндік беретін Жер шарының таңғажайып зерттеуі» (Ю. М. Шокальский).
- «Глобус – Жердің кішірейтілген үлгісі» (М. Бехайм).
- «Карта – географияның тілі. Картасыз география да жоқ» (Н.Н. Баранский).

2.2. ГЕОИНФОРМАТИКА НЕГІЗДЕРІ

17-18

Географиялық деректер базасы

Оқу мақсаты: *Microsoft Excel бағдарламасын қолданып, географиялық деректер базасын құру*

ГЕОИНФОРМАТИКА • ГЕОАҚПАРАТТЫҚ ӘДІС • ГЕОГРАФИЯЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕР

Географияның өткен курстарынан географиялық деректер қорын құруда ақпаратты-коммуникативті технологиялар қандай рөл атқаратынын еске түсіріңдер. Файлды сақтаудың қандай түрлері болады?

ГАЗ (географиялық ақпараттық жүйелер) қолдану саласы және деңгейі қандай?

1. Геоақпараттық әдіс

Ақпарат, информатика, ақпараттық технология – қазіргі заманғы қоғамның қажеттілігін, нақты тіршілікті сипаттайтын ұғымдар. Үнемі даму үстіндегі қоғамның күнделікті өмірі осы ұғымдарға тәуелді.

Ақпараттық технология – көптеген жаңалықтарға толы, тез өзгеріп отыратын орта.

Қазіргі заманда информатиканың рөлі жоғары, «ақпараттық қоғам» «индустрияландырудан кейінгі қоғам» терминінің синониміне айналды.

Информатика – ғылыми ақпараттың жалпы қасиеттері мен құрылымын зерттейтін ғылым саласы, сонымен қатар әртүрлі қызмет саласында ақпаратты жинау, сақтау, іздеу, өңдеу, тарату және қолдану.

Информатика теориясы – математикалық әдіспен ақпараттың сандық өлшемдерін және оны таратуды зерттейтін кибернетика саласы.

Қоғамның ақпараттануымен әртүрлі ақпаратты сақтау және қолдануда магниттік, лазерлі, оптикалық тасымалдау түрлері өмірімізге енді. Электронды ортаның қалыптасуы білім, ақпарат, оларды электронды коммуникация желілерімен тасымалдау жұмыс процесіне жаңалықтар енгізді. Информатиканың жаңа кезеңінде сараптаушы жүйелерді ұйымдастыру және жасанды ақыл-ойды үлгілеу мәселелері тұр. Міне, сондықтан қоғамның ақпараттану жағдайында ақпараттық әдістерді, жалпы мәдениет, білім элементтерін меңгеру үлкен маңызға ие болып отыр. Осы тұрғыда геоинформатиканың қалыптасуын қарастыру керек.

Геоинформатика – географиялық ақпаратты сипаттау әдісі ретінде анықтамалық, библиографиялық көрсеткіштер, реферативті журналдар, атластар, т.б. дәстүрлі тәсілдердің ұзақ эволюциясы нәтижесінде қалыптасты.

Қызық ақпарат!

Алғашында ЭЕМ ақпаратты перфокарталар көмегімен өңдеген. Географиялық ақпараттық деректер базасы пайда болып, жаңа геоақпараттық технологиялар енгізіле бастады, ақпарат электронды желілер, электронды пошта, электронды карталар мен атластар көмегімен цифрлы, мәтіндік, графикалық, картографиялық түрде берілді. Электронды карталар тұжырымдамасы мен оларды дайындау технологиялары елімізде 90-жылдардың бірінші жартысында жүзеге асырылды. Қазіргі таңда жекелеген электронды карталарды біріктіріп, Жердің компьютерлік үлгісін құрастыру міндеті тұр.

Геоинформатика ғылым ретінде географиялық ақпаратты алу, жинақтау, жіберу, өңдеу, көрсету қағидаларын, әдістері мен технологияларын жобалайды. Осындай ақпарат тәсілдерінің дамуын, жаңаруын қамтамасыз етеді. Геоинформатиканы математикалық, картографиялық, қашықтықтан зерттеу әдістерімен тең қоюға болады. Геоинформатиканың дамуы географиялық ақпараттық жүйенің қалыптасуына әкелді.

Географиялық ақпараттық жүйе (ГАЖ) – географиялық байланысқан ақпаратты алу құралы, сақтау, өңдеу, деректерді таңдау, жіберу кешені.

ГАЖ мақсатына қарай оларды көпмақсатты және мамандандырылған (ғылыми-анықтамалық, кадастрлы, картографиялық, аумақтық-басқару, т.б.) деп жіктейді.

ГАЖ тақырыптық бағытталуына қарай жалпыгеографиялық, салалық (су ресурстарын, жерді, орманды пайдалану, рекреация, т.б.) деп жіктеледі. Кеңістіктік масштабы мен қамтуы бойынша өңірлік, жалпымемлекеттік, жаһандық түрлері бар.

Қазіргі таңда дүниежүзінде көптеген геоақпараттық жүйе жұмыс атқарып, жаңадан құрылу кезеңін бастан кешуде. ГАЖ базасы негізінде ғылыми айналымға жаңа мәтін, сурет түрлері енгізіліп, даму үстінде. География зерттеушінің компьютермен үйлесімі негізінде геоақпараттық жүйе әдісі қалыптасты. Сараптаушы немесе жасанды ақыл-ой жүйесінің бірнеше түрі пайда болып, қолданысқа енді.

Қызық ақпарат!

Жаһандық геоақпараттық жүйеге жаһандық деректер базасының ақпараттық ресурсы немесе GRID мысал бола алады. GRID жүйесі БҰҰ қоршаған ортаны қорғау бағдарламасы бойынша қоршаған ортаны мониторингілеу аясында ұйымдастырылды.

ГАЗ-дың географияға жаппай енуі оның барлық салаларын қамтыды. ГАЗ арқасында картография қайта құрылды, карталарды қолдан салудан электронды карталарға көшті. Бұл қайта құрылу *геоақпараттық картографиялауда* көрініс тапты.

ГАЗ технологиялары картографиялық проекцияларды, әртүрлі масштабтар мен карталарды біріктіруге, жеңіл өзгертуге мүмкіндік береді. Геоақпараттық картографиялау салалық және кешенді, аналитикалық және синтетикалық, кеңістіктік қамтуы, бағытталуы, талдау дәрежесі бойынша әртүрлі болады. Оның мақсатты бағыты – қолданбалы бағалау және болжау мәліметтерін құрастыру.

Қазіргі географиялық зерттеулер геоақпараттық технологиялардың одан әрі жетілдірілуі, компьютерлік талдау, аса зор көлемдегі ақпараттар көлемін өңдеу, жаһандық коммуникация құралдарын кеңінен пайдаланудың әсерін сезінуде.

1996 жылы өткен *Халықаралық географиялық конгресте* (ХГК) геоинформатика мен оның әдістемелік және техникалық жарақтандырылуына магистралды бағыттар ретінде ерекше көңіл бөлінді. Олар заманауи FTP жетістіктерімен географиялық ғылым жүйесін біріктіруге бағытталды.

Қызық ақпарат!

ХГК және Халықаралық картографиялық ассоциациясымен бірлесе дайындаған симпозиумда АҚШ, Канада, Швеция, Қытай, Жапония, Швейцария, Франция елдерінің атласы мысалында электронды атлас құрастырудың өзекті мәселелері қарастырылды. Конгресс уақытында ұйымдастырылған көрмеде жекелеген елдер (Испания, Дания, Вьетнам) мен қалалардың 30-ға жуық электронды атластары көрсетілді. Мазмұны картаның масштабы, ақпараттық қамтамасыз етілуі, тілі, компьютерлік конфигурация талаптары, т.б. сипаттамаларымен ерекшеленетін дүниежүзінің 10-ға жуық атласы құрастырылған.

2. Географиялық деректер базасы

Географиялық деректер базасы (ГДБ) – географияның пәндік облысы шегіндегі деректердің байланысқан құрылымдық жиынтығы, ЭЕМ сыртқы жадында сақтау және тұрақты пайдалануға арналған.

Қазіргі кезде ГДБ ақпаратты сақтау мен өңдеуде үлкен рөл атқарады. ГДБ-да елдер мен қалалар туралы ақпаратты, әртүрлі статистикалық деректер мен туристік агенттіктер туралы, көрсетілетін қызметтер, халық және миграциялық ағын, елдер мен өңірлер арасындағы сауда, т.б. сақталады.

География сабақтарында оқу мақсатында жалпыға ортақ *Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint* бағдарламаларын пайдалануға болады. Аталған бағдарламаларды оқу процесінде қолдану аясы кең. Оқушылар оларды қорытынды тест, оқушылардың шығармашылық өнімдерін жасау үшін қолдануына болады.

MS Excel бағдарламасы – кестелік автоматты есептеу құралы. Кестелерді жасау, редакциялау мен шығару операцияларынан бөлек, бұл бағдарлама диаграмма құру, сурет салу, ДБ (деректер базасын) құрастыру, олармен жұмыс сияқты пайдалы қызметтерді атқарады.

MS Excel есептеу мүмкіндігі кез келген мәтіндік, сандық мазмұндағы деректер, сурет, диаграмма түріндегі құжаттармен жұмыс істейді. MS Excel бағдарламасы MS Windows ортасында, тек бір электронды кестемен емес, беттерден тұратын кітаптармен жұмыс істейді (электронды кесте). Мектеп географиясының мазмұнында статистикалық құжаттар көп. MS Excel кестелік редактор екенін ескерсек, оның көмегімен қабылдауға күрделі статистикалық ақпаратты түсіну үшін өңдеп, нәтижелерін әртүрлі нұсқада көрсету мүмкіндігін береді (графикалық, диаграмма, т.б.).

Ақпараттық технология география сабақтарында кеңінен қолданылады. MS Excel бағдарламасы көмегімен өңделген статистикалық ақпаратты қолданып география сабақтарын қызық етіп өткізуге жол ашады.

Компьютерді сабақта таныстырылым, диаграмма, кесте, Word мәтіндік нұсқада тестілерді, бейнефильмдерден үзінді көруге, сонымен қатар электронды құжаттарды, электронды энциклопедия, интерактивті жаттықтырушылар, тарихи мәліметтермен танысуда қолдануға болады.

Сонымен, география сабағының мақсаты мен міндеттеріне байланысты мынадай компьютерлік бағдарламаларды қолдануға болады:

- мультимедиялық оқулықтар;
- көрнекі көрсетілімдер;
- жаттықтырушылар;
- бақылаушы;
- анықтамалық-ақпараттық;
- *Microsoft Office* қолданбалы бағдарламалық пакеті: *Microsoft Word; Microsoft Power Point; Microsoft Excel; Microsoft Publisher.*



Өзіңді тексер

1. Информатика, геоинформатика, географиялық ақпараттық жүйе, ЭЕМ, геоақпараттық картографиялау, географиялық деректер базасы түсініктерін сипатта.
2. Геоақпараттық әдіс қашан және қай жерлерде қолданылады?
3. Жалпыға арналған *Microsoft Excel* бағдарламасы қандай мақсаттарда қолданылады?
4. Географиялық деректер базасын өңдеу және құру үшін қандай компьютерлік бағдарламалар кеңінен қолданылады?

Өзіндік жұмыс

1. *Microsoft Excel* көмегімен ТМД елдері туралы деректер базасын құрастыр. Географиялық деректер базасына келесі бөлімдерді қос: ел, астанасы, халқы, ауданы, экономикасы туралы ақпарат. Деректер базасын кесте түрінде көрсет. Тақырып бойынша қорытынды жаса.
2. *Microsoft Excel* көмегімен дүниежүзінің саяси картасы туралы деректер базасын құрастыр (бір құрлық мысалында). Географиялық деректер қорына келесі бөлімдерді қос: ел, астанасы, халқы, ауданы, елдің басқару түрі формасы, мемлекеттік құрылымы, тәртібі. Деректер базасын кесте түрінде көрсет. Тақырып бойынша қорытынды жаса.



Менің көзқарасым

1. «Біз өмір сүріп отырған қоғамда технология – бизнестің ажырамас бөлігі. Барлық технология бір адамның басындағы жаңғырықтан басталады. Бір мезетте жаңа идея пайда болып, барлығын өзгертуі мүмкін. Бұл іс-әрекет дұрыс қолдау таппайды». *(Intellectual Ventures бас директоры Натан Мирволд)*
2. «Компьютер қарапайым операцияларды жүзеге асырады – сандарды бір-біріне қосып, үшінші санмен салыстырады, бірақ өте тез, айталық, секундына 1 000 000 рет жылдамдықпен орындайды. Бұл жылдамдықтағы операция нәтижесі сиқыршыны еске түсіреді». *(Apple компаниясының негізін салушы Стив Джобс)*
3. «Технология – бұл тек құрал». *(Microsoft компаниясының негізін салушы Билл Гейтс)*

Технология туралы белгілі адамдардың дәйексөздерін мұқият оқы. Технология ұғымына жетекші кәсіпкерлердің пікірі қандай? Осы айтылған ойлармен келісесің бе? Кез келген жауабыңды (оң/теріс) дәлелде.

19-20

Географиялық деректерді көзбен шолу. Картограмма және картодиаграмма – статистикалық графикті құру тәсілі

Оқу мақсаты: *статистикалық деректерге талдау жасау нәтижесі бойынша картограмма мен картодиаграммалар құру*

• АҚПАРАТТЫҚ ГРАФИКА • КАРТОГРАММА • КАРТОДИАГРАММА

Географияның өткен курстарында деректерді жүйелеумен, талдаумен таныстың, алынған ақпарат пен қорытындыларды әртүрлі графикалық нұсқада көрсетуді үйрендің. Ойланып, сұрақтарға жауап бер. Ғылыми зерттеудің нәтижелерін көрсетудің қандай түрлері болады? Ақпаратты жеткізудің қандай әдісі тиімді? Неге? Тезистің аңдатпадан, баяндама, таныстырылымнан қандай айырмашылықтары барын еске түсір.

1. Географиялық деректерді көзбен шолу

Деректерді көзбен шолу (ДКШ) – зерттеуде адам жұмысының тиімді жолдарын деректер түрінде көрсету.

Деректерді көзбен шолу ғылыми және статистикалық зерттеулерде кеңінен қолданылады. Деректерді ғылыми және статистикалық зерттеулерде (болжау, ақыл-оймен талдау, бизнес-талдау), оқыту мен тестілеудің педагогикалық дизайнында, жаңалықтар мен талдаулық шолуларда кеңінен қолданылады. Деректерді көзбен шолу ақпарат визуалдылығымен, ақпараттық графикамен, ғылыми деректерді көзбен шолумен, деректерді талдау және статистикалық графикамен байланысты.

«Деректерді көзбен шолу» және «ақпараттық графика» терминдері синоним деп саналады, дегенмен, ақпараттық өкілеттілік саласындағы мамандар олардың арасында айырмашылық бар деп есептейді. Бір көзқараста ДКШ ақпараттық графиканың бөлігі болып саналады, осы тұрғыдан алғанда ДКШ, иллюстрациялар, сызбалар мен мәтін комбинациялары толық хабар беру үшін қызмет етеді. Басқа көзқарас шартты түрде осы ұғымдардың арасындағы айырмашылықты құру әдісімен, эстетикалық қасиеттер мен деректердің саны арқылы жүргізіледі. Осы тәсілге сәйкес, ақпараттық графика деректерді ұсынуды білдіреді: адамның қатысуымен құрылған, ұсынылған ақпарат ерекше, жоғары эстетикалық, бірақ деректер көп болмайды. Керісінше, деректерді көзбен шолу алгоритмдік түрде жасалған, әртүрлі үлгілер мен ұқсас деректер түріне жеңіл жаңартылған, сәндік элементтері аз көріністерге жатады, бірақ үлкен көлемді деректерді қамтымайды.

Кестелер, диаграммалар, карталар түріндегі деректер ежелгі дәуірден қолданыла бастады.

Геодезия, астрономия, геометрия, статистика, т.б. ғылымдардан үлкен көлемдегі деректер мен көзбен шолатын ақпараттардың пайда болуымен Қайта өркендеу дәуірінде ақпараттың сапалы көрінісі үшін нақты қажеттілік пайда болды. XIX ғасырдың бірінші жартысында деректерді графикалық түрде қолдана отырып, жұмыстың айтарлықтай күрделенгені байқалды. XIX ғасырдың ортасында деректерді ұсынудың негізгі түрлері: бағандық, шеңберлі диаграммалар, гистограммалар, сызықтық графиктер, уақытша сериялы графиктер, контурлы диаграммалар, т.с.с. пайда болды. Өсу процесі XX ғасырдың басында төмендеп, математикаға жол ашты. Осы кезеңде деректерді ұсынудың графикалық әдістерінде оқулықтар мен курстар пайда болды, графиктер тек нәтижелерді ұсынуға ғана емес, сонымен қатар астрономия, физика, биология және басқа да ғылымдар бойынша ақпараттарды зерттеп, болжамдар ұсынуға қолданыла бастады.

Қызық ақпарат!

XX ғасырдың үшінші жартысында көзбен шолу жаңғырып, дами бастады. Бұған үш оқиға себеп болды:

1. Деректерді барлауды талдауға арналған Джон Тьюктің туындысы.
2. Жак Бертеннің (*Jacques Bertin*) «Графикалық семиология» (*фр. Sémiologie graphique*) кітабының жарық көруі.
3. Деректерді компьютер арқылы көзбен шолу мүмкіндігі: тиімді шығыс құрылғыларының (қаламсап, графикалық терминал), сондай-ақ компьютерге деректерді енгізудің эргономикалық құралдарының (кодталған планшет, тінтуір) пайда болуы.

Деректерді ұсыну мақсатында көзбен шолу *таныстырылым* (презентация, ағыл. «*presentation*», «*explanation*») және *зерттеу* (ағыл. «*exploration*») болып бөлінеді. Таныстырылымдық көзбен шолу белгілі бір аудиторияға деректерді (мысалы, ғылыми мақаланың бөлігі, жаңалықтағы баяндама немесе аналитикалық шолу) ұсыну үшін жасалған. Зерттеуді көзбен шолу деректер жиынтығын талдауға, олардағы заңдылықты анықтау мақсатында өңдеуге арналған.

Сондай-ақ *гибридтік таныстырылым* және *деректерді көзбен шолып зерттеу* формалары бар. Ақпараттың бұрынғы көрінісі бұл жағдайда мақсаты болып табылады, адамға интерактивті элементтер арқылы жинақталған деректерді, мысалы, деректерге қандай да бір шектеу қояды егжей-тегжейлі зерделеуге мүмкіндік береді. Деректерді көзбен шолу қосалқы жүйе деректерін өңдеуде, әсіресе үлкен көлемдегі ақпаратты өңдеуге бағытталған кезде жоғары сапалы жүйелердің маңызды бөлігі деп айтуға болады.

Бизнес-барлау жүйелерінде көзбен шолатын ақпаратты өңдеу процесінің барлық сатысында қолданылуы мүмкін:

- Бұл кезең болжау талаптарына сәйкестік дәрежесін бағалауға, талдау үшін деректердің болуына, бастапқы өңдеуге қажетті үлгілер мен қажетті ресімдерге болжам жасауға пайдалы.
- Өңдеу жүйесіне жүктелген үлгіні көзбен шолу.
- Алғашқы өңдеу нәтижелерін көзбен шолу.
- Аралық нәтижелерді көзбен шолу.
- Қорытынды нәтижелерді көзбен шолу.

Кәдімгі графикалық интерфейске қарағанда, мыналарды қамтамасыз етеді:

- *ықшамдылық* (ағыл. *concision*) – көптеген дерек түрін бір мезгілде көрсету мүмкіндігі;
- *салыстырмалылығы* (ағыл. *relativity*) және *жақындығы* (ағыл. *proximity*) – сұраныс нәтижелері бойынша кластерлерді көрсету мүмкіндігі, топтардың салыстырмалы өлшемдері, топтардың ұқсастығы мен айырмашылығы, қатысты мәндер (ағыл. *outliers*);
- *шоғырлану және контекст* (ағыл. *focuswithcontext*) – кейбір таңдалған нысанмен өзара әрекеттесуде, өз контексіне және позициясына шолу жасау мүмкіндігі бар;
- *масштабтау* (ағыл. *zoomability*) – микро және макротаныстырылым арасында тез, оңай қозғалу мүмкіндігі;
- «*оң жақ жартышарға*» *бағдарлау* – пайдаланушыны деректермен жұмыс істеудің алдын ала белгіленген әдістерімен, дұрыс ақпаратты табудағы жоспарлы көзқарастармен қамтамасыз ету, сонымен қатар интуитивті, импровизациялық танымдық процестерді анықтауға көмектесу.

2. Картограмма әдісі

Картограммалар мен картодиаграммалар зерттелетін құбылыстың географиялық сипаттамаларын бейнелеу үшін пайдаланылады. Олар зерттелетін құбылыстың орналасқан жерін, белгілі бір аумақта – мемлекет, аймақ, экономикалық немесе әкімшілік ауданында қарқындылығын көрсетеді.

Картограмма – жеке аумақтар бойынша көрсеткіштің мәні графикалық таңбалардың көмегімен көрсетілетін, сызбалық (контурлық) географиялық карта немесе жерүсті жоспары.

Картограммада аумақты зерттеу барысында белгілі бір мәндеріне сәйкес келетін белгілермен (нүкте, сызық, түстер, т.б.) беру ұсынылған. Бұл белгілер әр ауданның құрылымын қамтиды.

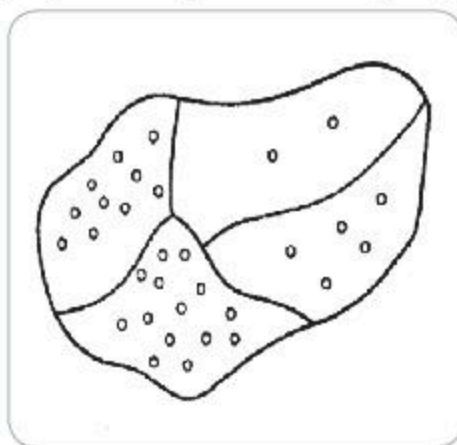
Картограмма жекелеген аймақтар арасында бірыңғай статистикалық ерекшеліктердің аумақтық бөлінуін көрсету қажет болған жағдайда, үлгілерін анықтау үшін қолданылады. Фондық және нүктелік картограммалардың бір-бірінен айырмашылығы бар.

Фондық картограммада аумақта зерттелетін құбылыс әртүрлі түстің қарқындылығы бар аумақтық бірліктердің түрлі бояуымен бейнеленеді. Кейде бояудың орнына түрлі қарқынды сызықтар қолданылады. Мұндай картограммалар әдетте аумақтардағы салыстырмалы және орташа мәндерді көрсету үшін пайдаланылады. Фондық картограммада аумақта зерттелетін құбылыс әртүрлі түстің қарқындылығы бар аумақтық бірліктердің түрлі бояуларымен бейнеленеді. Көптеген жағдайда бояудың орнына түрлі сызықтар қолданылады. Мұндай картограммалар аумақтардағы салыстырмалы және орташа мәндерді көрсету үшін пайдаланылады. Мысалы, облыстың 10 ауданында дәнді дақылдардың шығымдылығы туралы деректер бар (14-сурет): үш іргелес аумақтың өнімі 20 центнерге дейін жетеді.

Фондық картограмма 15-суретте көрсетілген. Құбылыс неғұрлым қарқынды болса, сызықтар (нүктелер) тығызырақ немесе түсі қоюлау болады. Мұндай картограмма дәнді дақылдардың өңірлер бойынша географиясын анық көрсетеді. Топтардың көп болуы, суреттердің неғұрлым нақты болуы әртүрлілікті арттырып, анықтығын азайтады. Демек, 4-5 тоннадан аспайтын градация тығыздығын тексеру керек.



14-сурет. Аудандар бойынша астықтың географиялық таралуы

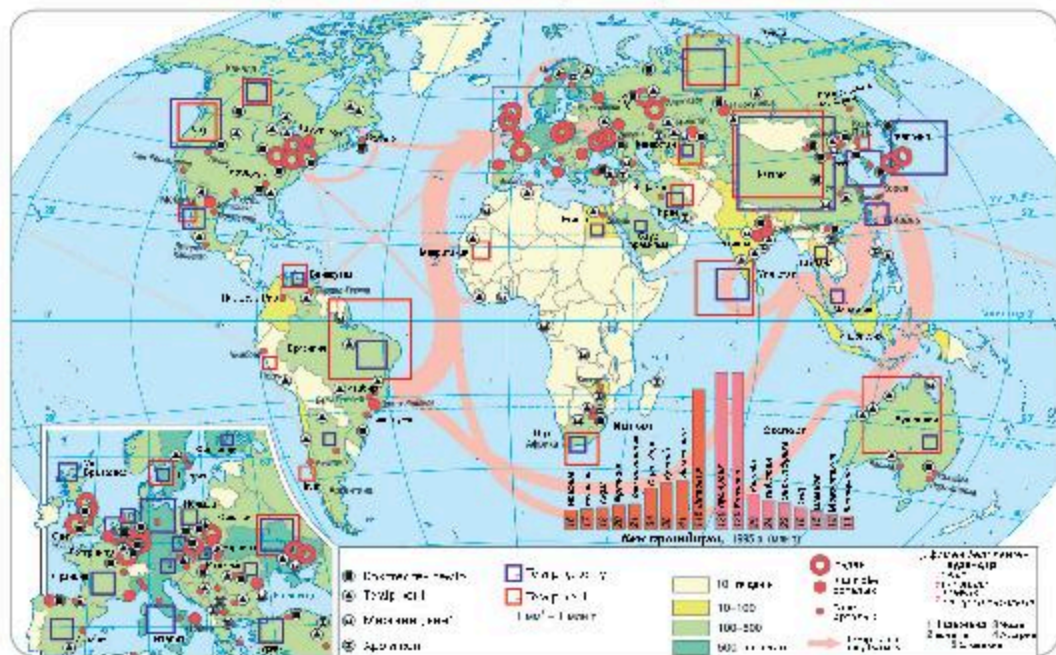


15-сурет. Аудандар бойынша көмір өндіру

Статистикалық деректерді графиктік ұсынудың нышандары бар нүктелі картограмма – белгілі аумақтық шегарада орналасқан нүктелер. Нүкте картасы абсолютті мәндерді орнату үшін пайдаланылады.

Картограмма қолданылатын әрбір нүктеге сандық мән берілген, ол оны тікелей есептеуге мүмкіндік береді. Мысалы, жылына 200, 500, 1000, 1400 мың тонна көмір өндіретін төрт аймақ бар. Картограмманы жасау үшін біз нүктені 100 мың тоннадан есептеп, әр ауданның кескінінде тиісті нүкте санын жазамыз (16-сурет). Осылайша картографиялық әдіс әкімшілік-аумақтық бөліністердің бірлігі бойынша салыстырмалы статистикалық көрсеткіштерді көрсету үшін пайдаланылады. Олар әрқашан есептік көрсеткіш болып көрсетіледі. Мысалы, 1000 тұрғынға арналған балалар мекемелерінің саны, 100 гектар егістік жердегі ауылшаруашылығының электр қуаты, т.б.

Картограммада әдетте интервал шәкілі бар, онда түстің қарқындылығы немесе тығыздығы табиғи түрде әртүрлі индекс құнының өсуіне немесе азаюына байланысты өзгереді. Кейде картограмма сандық фон карталарына ұқсас болады. Бұл ретте тек сандық фон әрқашан табиғи аймаққа жатады, ал картограмма әкімшілік аудандарға немесе геометриялық тордың жасушаларына жатады.



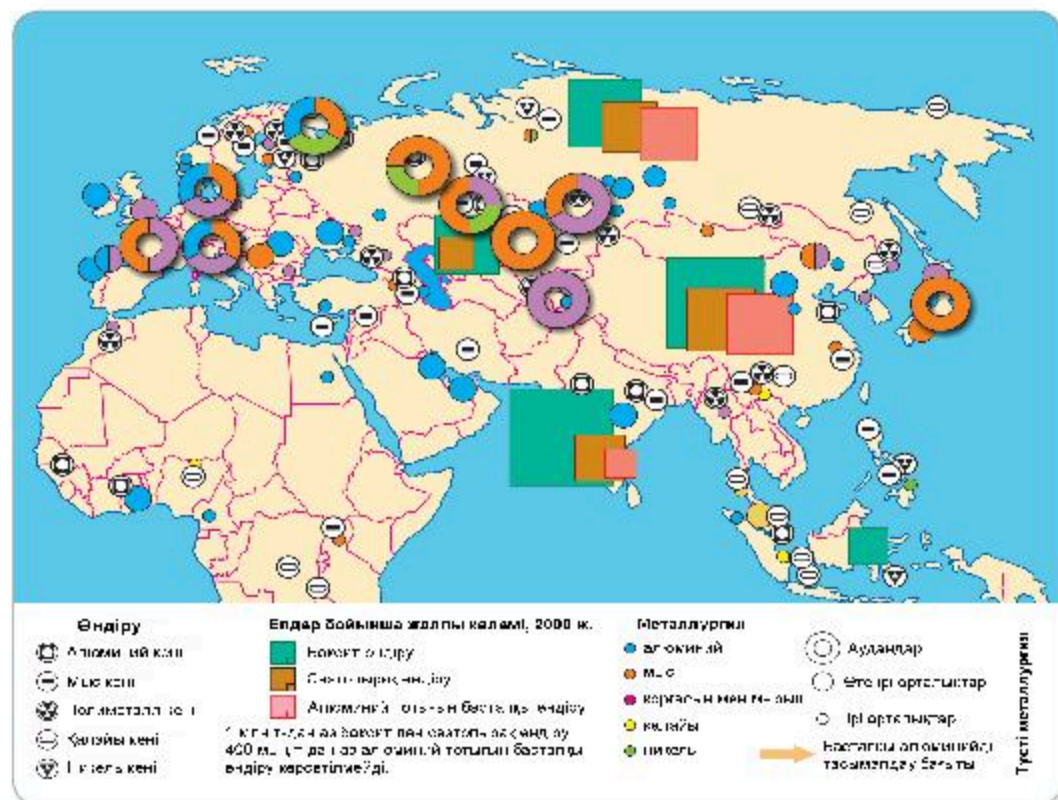
16-сурет. Дүниежүзінің қара металлургиясы

3. Картодиаграмма әдісі

Картодиаграмма – географиялық картамен жасалған диаграмманың үйлесімі. Картодиаграмма әдісі белгілі аумақтық карталарда кез келген құбылыстың абсолюттік қорытындыларын көрсету үшін пайдаланылады. Әдетте аумақтық бірліктерді нақты шегарасы бар елдер,

аймақтар немесе басқа әкімшілік бірліктер ұсынады. Дегенмен олардың нақты шегаралары бөлінген жағдайда, табиғи (құрлықтар, өзен бассейндері, т.б.) және экономикалық аймақтар үшін картодиаграмма әдісі қолданылуы мүмкін. Картодиаграмма көмегімен өңірлерде осындай көрсеткіштер бойынша, ауылшаруашылық жерінің алаңы, жалпы өнімнің көлемі, халықтың жалпы саны, өзен бассейндерінің жалпы ағымы, т.б. арасындағы айырмашылық айқын көрінеді.

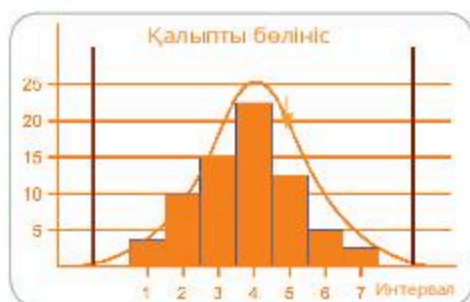
Диаграмма – геометриялық фигуралар: шеңбер, шаршы, үшбұрыш, тіктөртбұрыш, сондай-ақ осы сандардың бөліктері, үшөлшемді суреттер – шарлар, текшелер, т.б. болуы мүмкін (17-сурет). Картада индикатордың белгілі бір санына сәйкес келетін биіктігі 1 мм болатын бағанды диаграмма қолданылады. Диаграмманы іштей қосымша бөліктерге бөлуге болады. Мысалы, ауылшаруашылық жерлерінің жалпы ауданын білдіретін сан егістік алқаптар, шабындықтар мен жайылымдардың пайыздық қатынасына бөлінеді. Картодиаграмма құрастыруда сандық көрсеткіштер мен олардың өзгеруінің біртектілігі арасындағы айырмашылық алдын ала зерттеледі. Бұл үшін олар кішкентайдан максимумға дейін, өсу тәртібімен жазылады.



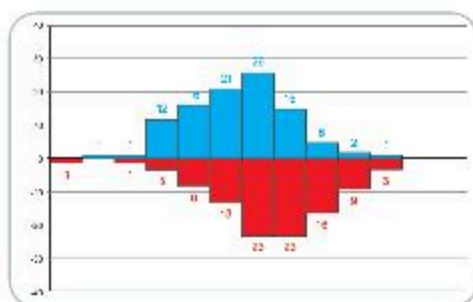
17-сурет. Түсті металлургия (дүниежүзі картасынан үзінді)

Әдетте мәндердің өзгеру сипаты төтенше жағдайларды қоспағанда, шағын және үлкен, жекелеген, сондықтан бағаланады. Көптеген аумақтық бірліктердің көмегімен көрсеткіштерді топтарға біріктіру, диаграммалардың өлшемдерін топтағы орташа мәнімен есептеу оңайырақ. Топтардағы сызбалар әрбір аудан үшін бөлек емес, картада жақсы ажыратылады.

Егер салынған жолда көрсеткіштер біркелкі орнатылса, өзгертілмей-ақ біркелкі масштабты шәкіл таңдалады, әр градацияда көрсетілген көрсеткіштің саны бірдей. Айнымалы аралықты шәкілді әзірлеу үшін арнайы график – *гистограмма* қолданылады. Гистограмма екі осьте салынған: көлденең осьте сол сегменттер барлық индикатордың санына, соның ішінде ертерек тасталғандардың қатарына сәйкес жасалған; тік осьте таңдалған масштабта индикатор мәндерді жоғарылату тәртібімен белгіленеді (18 а, ә-суреттер). Гистограмма мәндеріндегі күрт өзгертулер диаграмма қадамдарының тиісті шегарасын анықтайды.



18 а-сурет. Гистограмма



18 б-сурет. Екіөлшемді гистограмма

Компьютерде гистограмма мен картодиаграмманы құру оңай. Компьютерді пайдаланбай тұрып, қатардағы мүшелерді орналастыру сипатын, сондай-ақ құрастырылған картада аумақтық бөлімшелерді, барлық статистикалық қатарларды мұқият оқып шық. Диаграмманың оңтайлы өлшемін таңда.

Диаграмма өлшемін таңдаған соң, олар картадағы аумақтардың шегарасына орналастырылады. Кез келген аумақ диаграммасыз болмауы керек. Мүмкіндігінше, олар ауданның барлық аумағын иемденбес үшін географиялық базаның негізгі элементтерін (астаналар, ірі қалалар, өңірлердің шегарасы, т.б.) қамту үшін картаға орналастырылуы керек. Қажет болса, диаграмманың шеті аумақтық бірліктен шығып кетуі мүмкін, мысалы, оны үшбұрыштың немесе бағанның шыңы арқылы бұзады. Картадағы жалпы эстетикалық қабылдау диаграммадағы фигуралардың және олар сипаттайтын ауданның ақылға қонымды қатынасын болжайды.

Картаның тарихында барлық өлшемнің диаграммаларын көрсетіп, олардың әрқайсысы үшін топ абсолютті орташа мәнді немесе

диаграмма алаңының бірлігі (мысалы, 1 мм²) белгілі бір көлеміне сәйкес келетіндігі туралы айтады. Градация мәндерінде сол сандар қайталанбауы керек, әйтпесе аймақты тиісті топқа жатқызуға қатысты белгісіздік болады.

Картодиаграммалар арасында қарапайым салыстыру, кеңістікте орын ауыстыру, оқшауланған картодиаграммаларды бөліп шығару қажет. Қарапайым салыстыру картодиаграмма бойынша, зерттелетін индикатордың мәндерін бейнелейтін диаграммалық көрсеткіштер картаға бүкіл аймақта көрсетілетін елге сәйкес таратылады.

Изосызықтар (гр. *isol* – «тең», «бірдей», «ұқсас») – географиялық картаға немесе графикаға бөлуде кез келген мәнге тең.

Қолданбалы графикалық бейнелердің түріне байланысты статистикалық графиктер нүктелі, сызықты, жазық және фигуралы болуы мүмкін. Картодиаграмма бойынша, белгілі бір зауыттың қай жерде орналасқанын анықтау мүмкін емес немесе нақты қалада ол электр энергиясын көп тұтынады – бәрі тұтас алғанда елге (ауданға) жатқызылады. Дегенмен барлық өңірлерді, аймақтарды немесе елдерді өзара салыстыру оңай әрі айқын.

Осылайша картодиаграммалар картограммалардан гөрі күрделі статистикалық-географиялық байланыстарды графикалық түрде көрсетуге мүмкіндік береді. Қарастырылған диаграммалар, картограмма мен картодиаграмма түрлеріне қосымша, іс жүзінде статистикалық деректердің басқа, күрделі графикалық түрлері бар.

Өзіңді тексер

1. Статистикалық кестелер нені білдіреді?
2. Кестелер құрылымы бойынша қалай бөлінеді?
3. Бірөлшемді және екіөлшемді кестелер арасындағы айырмашылық қандай?
4. Жазықтық диаграммаларын салып көрсет.
5. Статистикалық деректердің графикалық көрінісінің артықшылығы мен кемшіліктерін көрсет.
6. Картограммалар мен картодиаграммалар арасындағы айырмашылық қандай? Олар қашан қолданылады?
7. Фондық картограмма туралы мысал келтіріп, түсіндір.

Сызба түрінде бейнеле

1. 2-қосымшадағы 1, 2-кестелердегі статистикалық деректерді талда (таңдау бойынша), ақпаратты өңде және картодиаграмма жаса. Карта-сызба бойынша қорытынды жаса.
2. 2-қосымшадағы 3-кестенің статистикалық деректерін талдап, ақпаратты өңде және «ГФР аумағы бойынша халықтың орналасуы» деген картограмма құрастыр. Карта-сызба бойынша қорытынды жаса.

21-22

Географиялық деректерді көзбен шолу. Ақпараттық-коммуникативті технологияның (АКТ) графикалық редакторында тақырыптық карта-сызба құрастыру

Оқу мақсаты: ақпараттық-коммуникативті технологияның (АКТ) графикалық редакторында тақырыптық карта-сызба құрастыру

АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАТИВТІ ТЕХНОЛОГИЯ • ГРАФИКАЛЫҚ РЕДАКТОР • РАСТРЛЫ ГРАФИКА • ВЕКТОРЛЫ ГРАФИКА

Тақырыптық карта дегеніміз не? Жалпыгеографиялық картадан айырмашылығы қандай? Тақырыптық карталарды сипаттайтын қосымша элементтері қандай?

1. Графикалық редактор түсінігі

Деректерді компьютердің мониториянда графикалық түрде көрсету ХХ ғасырдың екінші жартысында ғылыми және әскери зерттеулер үшін жүзеге асырылды.

Деректерді көзбен шолу қоғамның әртүрлі салаларында қолданыс таба бастады. Мысалы, медицинада (компьютерлік томография), ғылыми-зерттеу жұмыстарында (заттардың құрылымын көзбен шолу), маталарды, киім-кешекті үлгілеу. Қазіргі таңда тақырыптық карталарды құрастыру мен үлгілеуді компьютерлік графикасыз жүзеге асыру мүмкін емес.

Графикалық редактор – цифрлық суретті (суреттер, картиналар, фотолар) құруға, көруге, өңдеуге және редакторлауға мүмкіндік беретін бағдарлама (бағдарламалар пакеті).

Графикалық редактордың қандай түрлерін білесің? Оқу тапсырмаларын шешуде қандай түрлерімен жұмыс атқардың?

Графикалық редактор түрлері:

1. Растрлы графикалық редакторлар.

Ең танымал кәсіби растрлы графикалық редакторлар:

- ақылы Adobe Photoshop (операциялық жүйелерге арналған: Windows, Windows Phone, Mac OS X, iOS, Android);
- GNU GPL лицензиясымен таратылатын оның тегін аналогы GIMP Krita (операциялық жүйелерге арналған Linux Windows, Free BCD, Solaris);

- әуесқойлар үшін аз таралған графикалық редакторлар: Photofiltre және оқу процесі үшін Paint.NET.

2. Векторлы графикалық редакторлар.

Ең танымал кәсіби векторлы графикалық редакторлар:

- ақылы Adobe Illustrator;
- ақылы Corel Draw (операциялық жүйеге арналған Microsoft Windows, Mac OS X);
- барлық операциялық жүйелерге арналған еркін әрі тегін таратылатын графикалық редактор – Inkscape.

3. Гибридті графикалық редакторлар. Кеңінен танымалы:

- AutoCAD үшін RasterDesk;
- Microsoft Windows операциялық жүйе үшін Spotlight.

Adobe Photoshop растрлы графикалық редакторы кейбір векторлы графикалық жұмыс қызметтерін атқарады. Adobe Illustrator және Corel Draw растрлы графикалық жұмыстың кейбір қызметтерін де атқара алады.

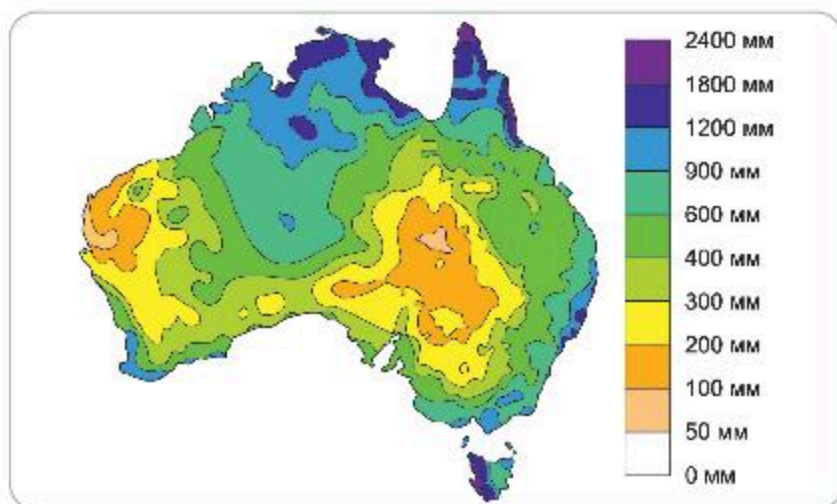
Сонымен, графикалық редактор – редакторлау құралдарын қолданып, цифрлы суреттерді жасайтын және жетілдіретін жинақталған бағдарлама. Қазіргі кезде осы бағдарламаны географтар, суретші, фотограф, веб-шебер, иллюстратор сияқты шығармашылық адамдары күнделікті тәжірибесінде қолданады. Графикалық суреттерді өңдеуді әуесқой қолданушы жүзеге асыра алады. Әрқайсысымыз өзімізге қолайлы белгілі бір міндетті атқаратын графикалық редакторды таңдап алып, жеке фототүсірілімдер мен суреттерді өңдеуге мүмкіндік аламыз. Интернет кеңістігінен әуесқой фотодизайн үшін ең минималды қызмет атқаратын суретті қиып, фонын және түсін өзгертумен шектелетін графикалық редакторды тегін жүктеп алуға болады. Егер ресурстарын толық қолданбасаң, күрделі Adobe Photoshop бағдарламасын орнату міндетті емес. Керісінше, кәсіби графикалық редактор үшін заманауи веб-графикаға сай көп құралдар жинағынан тұратын №1 бағдарлама қолайлы.

2. Тақырыптық картография

Жалпыгеографиялық (физикалық) карталар әртүрлі нысандардың, елдердің, қалалардың, өзендердің, т.б. орналасуын көрсетеді. Бұл карталарды, мысалы, не, қайда орналасқанын іздеуге көмектесетін Google карталарын күнделікті өміріңде қолданатын шығарсың. Басқа да жер бедерін нақты көрсететін топографиялық карталар бар.

Тақырыптық карталар тұрғылықты жерге сәйкес келетін әртүрлі атрибуттарды немесе статистиканы, тұрғылықты жер арасындағы байланысты және кеңістіктік заңдылықтарды көрсетеді. Мысалы,

физикалық карта қаланың орналасуын, ал тақырыптық карта сол қала халқының санын көрсетеді. Бір жерде тұрғылықты жерді, келесіде көрсеткіштерді картаға түсіреміз. Тақырыптық карталар жасалу түрлері мен базалық қағидалары бойынша жіктеледі (19-сурет).



19-сурет. Аустралияның орташа жылдық жауын-шашын мөлшері (мм)

Тақырыптық картография – кеңістіктік деректерді әр түрде көрсету.

Бұл өлшемі, түсі, формасы сияқты бірнеше ауыспалы көзбен шолу көмегімен жасалынады. Нақты әдіс табиғаттың берілген деректері, сонымен қатар геометриялық түріне байланысты.

Тақырыптық карталардың жетістігі деректердің дұрыс таңдалған әдісіне байланысты. Басқаша айтқанда, барлық географиялық дерек бірдей емес, сондықтан олардың картаға түсірілуі де әртүрлі болады. Мысалы, халықтың саны немесе халықтың өмір сүру ұзақтығына аудандық картограмма жақсы жұмыс істейді, бірақ оның ішінде санаттарын қысқарту мүмкін болмаса номинал деректер үшін жарамсыз. Дін немесе топырақ түрі сияқты деректерді сандық өлшеу мүмкін емес. Аудандық картограмма үшін ауданды сәйкесінше масштабқа түсіру үшін сандық көрсеткіштер қажет.

3. Мектеп географиясында компьютерлік карталарды құрастыру және қолдану әдістері

Қазіргі кезде таным әдістері көптеп кездеседі, бірақ ең тиімдісі – көрнекілік. География, тарих, биология, экология сияқты гуманитарлық, жаратылыстану-ғылыми бағытындағы пәндер үшін өте өзекті. Мысал ретінде географияны қарастырайық.

Карта географияда негізгі көрнекілік құралдардың бірі екені белгілі. Картографиялық ақпараттың көзі атластар, қабырға карталары, оқулықтағы карталар, карталарды жасаудың негізі – кескін карталар жинағы.

Ақпараттық технологияның дамуы, ғылым мен техниканың көптеген салаларына енуіне байланысты карталарды құрастырудың автоматтандырылған жүйесі қалыптасуда.

Мектеп географиясында АКТ қолдана отырып карта құрастырудың әдістерін қарастырайық:

1. Карта құрастырудың ең жеңіл және қолжетімді әдісі – жоғарыда атап өткендей, кез келген компьютерде орнатылған графикалық редактор (мысалы, *Paint, Adobe Photoshop*, т.б.) көмегімен жұмыс істеп, кескін картаға қарапайым жолмен тақырыптық карта түсін, сурет және әріптік-сандық белгілер салады.

2. Берілген реттілік бойынша тақырыптық карталарды құрастыруға мүмкіндік беретін арнайы нұсқаулықтарды қолдану. Мұндай бағдарламалар компакт-дискіде орнатылады.

Интерактивті картаның нұсқаулығы – заманауи шығармашылық құрал, компьютерлік графика саласы мамандарының көмегісіз мұғалім мен оқушыға өз бетімен мазмұнды интерактивті карта құрастыруға мүмкіндік береді.

Бағдарламаның ерекшелігі – арнайы орнатуды қажет етпейді, кез келген компьютерге дискіден жүктеле береді. Бағдарлама өте қарапайым, оқушыға түсінікті, карталарды құрастыруға және өңдеуге арналған белгілі бір құралдармен жабдықталған. Конструкторда мұғалімге, оқушыға картаны құрастыру және өңдеу, нысандарды салу және өшіру, бір уақытта бірнеше немесе жеке қабаттармен жұмыс істеуге мүмкіндік береді.

3. Тақырыптық карталарды құрастыру үшін геоақпараттық технологияны қолдану. Бұл бағдарламада белгілі бір деректер базасы қалыптасқан, соның негізінде немесе өзінің базасын құрастыра отырып тақырыптық карталарды автоматты түрде құрастыруға мүмкіндік береді. Көптеген геоақпараттық жүйенің ішінде мектеп оқушыларына арналған қарапайым мектептік геоақпараттық жүйелер кездеседі.

Жоғарыда атап өткен құрастыру әдістері мен карталарды қолдану география сабағын одан әрі қызықты ете түседі, бірақ сабақ аясында әрдайым қолдану мүмкін бола бермейді. Сондықтан бұл жұмысты оқушылардың сабақтан тыс немесе шығармашылық жоба, сарамандық жұмыс ретінде орындауына болады.

**Өзіңді тексер**

1. Графикалық редактор дегеніміз не?
2. Графикалық редактордың түрлерін ата.
3. Мектеп географиясына графикалық редактордың қолданылу мақсаты қандай?
4. Мектеп географиясында компьютерлік карталарды қолдану және құрастырудың қандай әдістері бар? Олардың айырмашылығы неде?
5. Графикалық редактормен қандай тақырыптық карталарды құрастыруға болады? Ойыңды дәлелде, қорытындыла.
6. Көрнекі құралдардың тақырыптық картадан айырмашылығы неде?

Өзіндік жұмыс**«Картография және геоинформатика»
тарауын қорытындылау****Тест**

1. Кескінделетін құбылыстың сандық көрсеткіштеріне тәуелді карта:
 - а) географиялық
 - ә) топографиялық
 - б) тақырыптық
 - в) жалпыгеографиялық
 - г) анаморфты
2. Географиялық карта мен диаграмманың үйлесімділігі – бұл:
 - а) гистограмма
 - ә) диаграмма
 - б) картодиаграмма
 - в) картограмма
 - г) матрица
3. Графикалық редакторлардың түрлері:
 - а) растрлы
 - ә) векторлы
 - б) гибриді
 - в) тораптық
 - г) геожүйелі
 - ғ) бағдарламалық
 - д) жаһандық
 - е) аймақтық

4. Тақырыптық карталардың белгілері:

- а) ірі масштабта құрастырылады
- ә) екі және одан көп тақырып мазмұны ашылады
- б) шартты белгілер болмайды
- в) анықтамалық карта ретінде құрастырылады
- г) Жер бетінің бұрмалану дәрежесі төмен болады
- ғ) жалпыгеографиялық карталардың негізінде құрастырылады
- д) бір тақырыптың мазмұны ашылады

5. Карталарды қолдану әдісі:

- а) көзбен шолып талдау
- ә) картометрия
- б) статистикалық талдау
- в) тарихи талдау
- г) жазбаша талдау
- ғ) морфологиялық талдау

6. Картоид әдісі:

- а) көзбен көргенді есте сақтауын дамытады
- ә) есте сақтауды тездетеді
- б) аумақтық тәуелділіктің себебін және салдарын анықтауға көмектеседі
- в) картографиялық проекцияда түрлендіру
- г) тақырыптық жүктемені азайтады
- ғ) көрнекілікті төмендетеді
- д) классикалық картографияның ережелеріне сүйенеді



Картамен жұмыс

3-қосымшаның 4, 5-кестелеріндегі «ҚХР әкімшілік-аумақтық құрылымы және экономикалық аудандары», «ҚХР әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштері» статистикалық мәліметтерін пайдаланып, тақырыптық карта құрастыр.

Алынған тақырыптық картаны талдап, қорытынды жаса.



Менің көзқарасым

Елдің физикалық, экономикалық және саяси-географиялық жағдайын сипаттау үшін қандай тақырыптық карталар қажет?

Қалай ойлайсың, карта атаулары бірдей бола ма?

3-БӨЛІМ. ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ ЖӘНЕ ГЕОЭКОЛОГИЯ

3.1 ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ

23-24

Табиғатты пайдаланудың түрлері

Оқу мақсаты: табиғатты пайдалану қажеттілігін түсіндіру, оның түрлерін (басқару түрлері бойынша) анықтау және графикалық түрде ұсыну

ҚОРШАҒАН ОРТА • ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ОРТА • «ҚАЙТАЛАМА ТАБИҒАТ»
• ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ • РЕСУРСПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТІЛУ

1. Географиялық қоршаған орта туралы түсінік

Географиялық орта дегеніміз не? Табиғатты пайдалану негіздері мен табиғатты қорғау қалай байланысады? Неге қазіргі кезде қоғам мен табиғат арасындағы өзара байланыс өзгерді? Неге табиғатты әртүрлі пайдаланады?

Табиғат ресурстарымен, экологиялық мәселелермен алдыңғы география курстарында таныса бастадыңдар. Оларды зерттеуді жалғастырамыз.

«Табиғат» және «географиялық орта» ұғымдары бір-біріне ұқсас. Алайда олардың біріншісі кеңірек дамыған. Географиялық орта антропогендік әсердің ықпалынан географиялық қабықтың ұзақ эволюциясы нәтижесінде туындады, яғни «қайталама табиғат» деп аталатын қалалар, зауыттар, каналдар, көлік магистральдары, т.б.

Географиялық орта – тарихи дамудың осы кезеңінде адамзат қоғамы өзінің тіршілігі мен өнімділігінде тікелей өзара әрекеттесетін жердегі табиғаттың бөлігі.

Қызық ақпарат!

Географиялық ортаның рөлін әсірелеуді *географиялық детерминизм* немесе Н.Н. Баранский тұжырымдамасымен *географиялық фатализм* деп атайды. Оның таза көрінісі XVIII – XIX ғасырларда, сонымен бірге XX ғасырдың бірінші жартысында көрінді. Ықпалы Франция, Германия, Ресей, Америка Құрама Штаттарының географиялық мектептеріне әсер етті. Бүгінгі күні географиялық фатализм көбіне жабық нысандарда кездеседі.

Географиялық ортаның рөлін төмендетуді Н.Н. Баранский *географиялық нигилизм* деп атады. Осындай кемшілік Кеңес Одағына тән болды. Онда: «Біз табиғаттан пайда күте алмаймыз, керісінше, оларды өзімізге алу – біздің міндетіміз» деген ұранмен жұмыс істеді.

Географиялық орта – қоғам өмірі мен жұмысының қажетті шарты. Бұл оның тіршілік ету ортасы, ресурстардың ең маңызды көзі болып, адамдардың рухани әлеміне, олардың денсаулығы мен көңіл күйіне үлкен әсер етеді.

Қоғамның өміріндегі географиялық жағдайдың рөлін бағалау кезінде екі түрдегі қателікке жол беріледі: бұл географиялық жағдайдың рөлін асыра бағалау және, керісінше, оны кеміту.

Соңғы уақытта «географиялық орта» ұғымымен қатар, «қоршаған ортаны қорғау» тұжырымдамасы да ғылыми тәжірибенің бір бөлігіне айналды.

Қоршаған орта – адамзат қоғамының барлық тіршілік ету ортасы мен өндірістік қызметі, табиғи, антропогендік ортаны қамтитын адамға қатысты бүкіл материалдық әлемі.

Қоғамның табиғатқа әсері ХХ ғасырдың екінші жартысында қандай жағдайға байланысты өсті? Осыған байланысты қоғамда қандай мәселелер пайда болды?

2. Қоғам мен табиғат арасындағы «зат алмасу»: сапалы жаңа кезең

Адамзат қоғамының барлық тарихы – табиғатпен, географиялық ортамен өзара әрекеттесу тарихы. Осы өзара әрекеттесу барысында қоғам әрдайым белсенді күш ретінде әрекет еткенде, олардың арасында күрделі және қарама-қайшы сипатқа ие тұрақты «зат алмасу» болады.

ХХ ғасырда табиғат пен қоғамның өзара іс-қимылында сапалы жаңа кезең басталды. Қоғамның табиғатқа «қысымы» күрт өсті. Табиғи ландшафттарды антропогендікке: қалалық, тау-кен өнеркәсібі, ауылшаруашылығы, орманшаруашылығы, рекреацияға айналдыру – барған сайын кеңейтіліп, жылдамдығы арта түсті.

Уақыт өте келе қоғам табиғаттан өзіне қажетті ресурстарды алып, табиғатқа кері әсерін тигізіп, қалдық заттарды артығымен шығара бастады. Осылайша, өзара байланысты екі мәселе пайда болды:

- 1) табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану;
- 2) қоршаған ортаны ластанудан қорғау.

3. Табиғатты пайдалану түсінігі мен түрлері

Табиғатты пайдалану – бір жағынан, қоғамның материалдық, мәдени қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін табиғи ресурстарды пайдалану, екінші жағынан, табиғатты ұтымды басқару қағидаларын дамытатын білім саласы.

Табиғатты пайдалану мыналарды қамтиды: табиғи ресурстарды қорғау, жаңғырту, өндіру және қайта өңдеу; адам өмірінің табиғи ортасын пайдалану және қорғау; табиғи жүйелердің экологиялық балансын сақтау, қалпына келтіру әрі ұтымды өзгерту; адамның көбеюі мен адам санының реттелуі.

Қазіргі қоғамда табиғатты пайдаланудың бірнеше жіктелуін бөліп көрсетеді. Олардың бірқатарын қарастырайық.

Табиғатты пайдалану мазмұнына қарай *тиімді, тиімсіз* болады.

Табиғатты тиімді пайдалану – дамушы экономиканың ұзақмерзімді мүдделерін және адам денсаулығын сақтауды ескере отырып, табиғи ресурстар мен экономикалық жағдайларды үнемді пайдаланды, оларды көбейтудің ең тиімді әдісін қамтамасыз етуге бағытталған іс-шаралар жүйесі. Табиғатты ұтымды пайдалану табиғи ресурстық әлеуеттің күрт өзгеруіне алып келмейтін тиімді пайдалану жағдайында болады. Адамның айналасындағы табиғаттың түбегейлі өзгеруіне, оның денсаулығына зиян келтіруге немесе өміріне қауіп төндіруге әкелмейді. Бұл – табиғи ресурстар кешенді әрі қалдықсыз пайдаланылатын табиғат пайдалану жүйесі.

Табиғатты тиімсіз пайдалану қоршаған ортаны қорғау талаптарына назар аудармайды, оны жақсарту шараларын қабылдамайды, шын мәнінде ол табиғатқа деген қатынасын көрсетеді. Бұл жағдайда қалдықтардың көп мөлшері шығарылып, қоршаған орта қатты ластанады.

Қазіргі уақытта көптеген елдер табиғатты ұтымды пайдалану саясатын жүргізеді, қоршаған ортаны қорғаудың арнайы агенттіктерін құрып, экологиялық бағдарламалар мен заңдарды қабылдайды. Табиғатты ұтымды пайдалануды жетілдіру – біздің уақытымыздың маңызды міндеті.

Рекреациялық табиғатты пайдалану – табиғи ресурстарды пайдаланудың нысандары мен тәсілдері және демалыс үшін жағдай. Ол табиғаттың адамға әсерін және адамның табиғатқа кері әсерін қамтиды.

Адам іс-әрекетінің сипаты бойынша табиғатты пайдаланудың келесі түрлерін бөліп көрсетеді:

Өндірістік (өнеркәсіптік, ауылшаруашылықтық, құрылыс); Көліктік; Коммуналдық; Табиғат қорғау.

Табиғатты пайдалануды жүзеге асыру деңгейі бойынша *ұлттық, аймақтық және жергілікті* деп бөледі.

Табиғатты пайдалануда экологиялық салдардың көлемі бойынша: *фонды, ірі ошақты, ошақты, дисперсиялы* болып бөлінеді.

Табиғи ресурстарды және алқаптарды қолдануға негізделген табиғатты пайдалану түрі *фонды* деп аталады.

Жекелеген ареалдармен көрсетілген ірі өндірістік өнеркәсіптермен байланысты табиғатты пайдалану түрі *ірі ошақты* деп аталады. Ол толық ауданның қоршаған ортасының бұзылуына алып келеді.

Өндірістік зонадан тыс қоршаған табиғи ортаның қатты ластануына алып келмейтін табиғатты пайдалану түрі *ошақты* деп аталады.

Ландшафттарды сақтауға бағытталған табиғатты пайдалану *дисперсиялы* деп аталады. Бұл негізінен қорық немесе рекреациялық табиғатты пайдалану.

Жердің географиялық қабығы үлкен және әртүрлі табиғи ресурстарға ие. Дегенмен, әртүрлі қорлар бірдей емес және олар біркелкі бөлінбейді. Нәтижесінде белгілі бір өңірлер, елдер, тіпті құрлықтар түрлі ресурстық сұранысқа ие.

Ресурстың қолжетімділігі – табиғи ресурстардың мөлшері мен оларды пайдалану мөлшерінің арақатынасы. Бұл ресурстың немесе жан басына шаққандағы қордың жеткілікті болуы тиіс жылдар санымен анықталады. Әрине, ресурстық қолжетімділіктің көрсеткіші, ең алдымен, табиғи ресурстары бар аумақтың байлығына немесе кедейлігіне әсер етеді. Алайда ресурстық құндылықтар олардың масштабтарынан (қажеттілік) шығады және бұл табиғи емес, әлеуметтік-экономикалық болып табылады.

Ресурстың қолжетімділігі екі жолмен, яғни, жылмен (өндіру көлеміне байланысты аталған табиғи ресурс неше жылға жетеді) немесе жан басына шаққанда (яғни әр адамға тиесілі ресурс көлемі) есептеледі.

$$P = Q \cdot \Theta \text{ немесе } P = Q \cdot X_c$$

Мұндағы: P – ресурстың қол жетімділігі, Q – табиғат ресурстарының қоры, Θ – табиғат ресурстарын өндіру көлемі, X_c – халық саны.

Мысалы, 2013 жылғы мәлімет бойынша Қазақстандағы көмірдің барланған қоры 31 300 млн т, халық саны 16 млн адам.

$$P = 31\,300 \text{ млн т} \cdot 16 \text{ млн адам} = 1,9$$

Яғни, әрбір Қазақстан азаматына 1,9 млн т көмірден келеді.



Өзінді тексер

1. «Географиялық орта» және «табиғат» ұғымдарының арасындағы ұқсастық пен айырмашылық қандай?
2. Қоғам мен табиғат арасындағы «заттар алмасуы» неден көрінеді?
3. Табиғатты пайдаланудың мәні неде?

4. Табиғатты пайдаланудың қандай түрлерін білесің? Олардың арасындағы айырмашылық неде?
5. Басқару жағдайында табиғатты пайдаланудың қандай түрлері болады?
6. «Табиғи жағдайлар» мен «табиғи ресурстар» ұғымдарын анықта. Табиғи ресурстар қалай жіктеледі? Ресурстарды жіктеу дегеніміз не?
7. Неліктен ресурстардың қолжетімділігін резервтер көлемі бойынша ғана бағалау мүмкін емес?



Қосымша ақпаратпен жұмыс

1. Оқулықтың мәтінін, дүниежүзінің минералдық ресурстар картасын пайдаланып, отын мен руда минералдарының орналасуын талда. Көмір, мұнай, газ, шымтезек, темір рудасы, полиметалл, т.б. қорлары бар аймақтарды ата.
2. Түрлі бұқаралық ақпарат деректерін пайдаланып:
 - а) қоршаған ортаны қорғау және экологиялық саясатты іске асырудың оң нәтижелеріне;
 - ә) қоршаған ортаға антропогендік кедергілердің теріс әсеріне бірнеше мысал келтір.

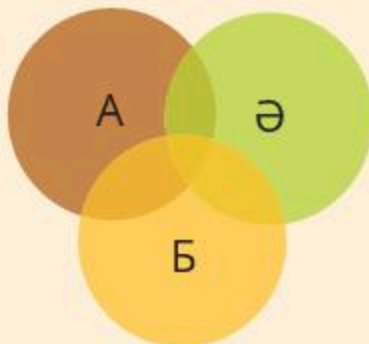


3. Тақырыптың мәтінінде кемінде үш мәселені қалыптастырыңдар. Оларға жауап беріп, сыныптастарыңмен талқылаңдар.



Сызба түрінде бейнеле

«Табиғатты пайдалану» бойынша Венн диаграммасын құр. Талда және қорытынды шығар.



Менің көзқарасым

1. Қоғам мен табиғат арасындағы өзара әрекеттесу неліктен биологиялық емес, ең алдымен, әлеуметтік мәселе ретінде қарастырылуы керек?
2. «Қалпына келетін және қалпына келмейтін табиғи ресурстардың ұтымды пайдаланылуы» дегеніміз не?
3. География ғылымы табиғат пен экология мәселелерін шешуде қандай маңызды рөл атқарады?

25-26

Табиғатты пайдалану түрлерінің қоршаған ортаға тигізетін әсерін бағалау

Оқу мақсаты:

- Табиғатты пайдалану түрлерінің қоршаған ортаға тигізетін әсерін анықтау және бағалау (аймақтық/аудандық компоненттер)
- Табиғатты пайдалану түрлерінің қоршаған ортаға тигізетін жағымсыз әсерін азайтудың жолдарын ұсыну (аймақтық/аудандық компоненттерге негізделген)

ТАБИҒИ ЛАНДШАФТ • АНТРОПОГЕНДІК ЛАНДШАФТ • ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙ • ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЛАС ӨНДІРІС • ЭКОЛОГИЯЛЫҚ САЯСАТ

1. Қазақстандағы табиғатты пайдаланудың ерекшеліктері және оның қоршаған ортаға тигізетін әсері

Қалай ойлайсың, табиғатты пайдалану түрлері қоршаған ортаға қандай әсер тигізуде? Оның қандай жағымды және жағымсыз салдары бар? Қазақстанда табиғатты пайдаланудың негізгі ерекшелігі қандай?

Экономикалық және әлеуметтік географияны зерттеген кезде, табиғи ортаның жергілікті аймақ пен шаруашылыққа тигізетін әсерін жиі байқаған боларсың. Табиғи орта қоғамда жалпыға ортақ құндылық; оның өмір сүру және әрекет ету ортасы қызметін атқарады, табиғи ресурстарды пайдаланып, оны қалпына келтіріп отырады. Адамның эстетикалық қабылдауының қайнар көзі. Сонымен қатар ол орта өзіне қалдықтарды да жинайды. Ол жанама және тура мағынада қоғамның «іргетасы» болып табылады. Міне, осы «іргетасты» сақтау – қоғамды дамытудың маңызды алғышарты, адамның өзін биологиялық түр ретінде сақтауы үшін қажет.

Қазақстанның табиғи ортасы үш маңызды ерекшелікке ие:

Біріншіден, осындай үлкен кеңістік үшін табиғи шарттар әртүрлілігімен ерекшеленеді. Қазақстанның барлық аумағы бір климаттық қоңыржай белдеуде орналасқан. Кең спектрлі ландшафттың 2/3 бөлігін құрғақ, суы аз, құмды жерлер алып жатыр. Олар оттек пен органикалық қалдықты басқа қалыпты ландшафттық белдеулерге қарағанда аз өндіреді.

Екіншіден, еліміздің кең аумағында үлкен орманды массив сияқты экологиялық күшті табиғи реттеушілері кездеспейді. Ормандар атмосфераға оттегінің маңызды бөлігін тасымалдайды, көмірқышқыл газының көп бөлігін өзіне сіңіреді. Сондықтан да табиғи ортаның

«тазартқыштық» қабілеті айтарлықтай жоғары емес. Оның әлсіреуіне табиғи ландшафттардың экологиялық бұзылуы да әсер етеді.

Үшіншіден, Қазақстан аумағының 80%-ға жуығын жартылай шөлді, аласа таулы табиғи компоненттер алып жатыр. Олар антропогендік әсерлерге өте сезімтал, оңай бұзылады әрі қалпына келуі өте баяу.

Біздің елімізде табиғи ресурстардың барлық маңызды түрлері бар, бірақ олармен қамтамасыз етілуі мүлдем бірдей емес. Қазақстан тау-кен өнеркәсібінің үлкен державасы, ресурс түрлерінен еліміз әсіресе минералды және жер ресурсына бай. Алуан түрлі минералды шикізат базасы тау-кен, жанармай, металлургия өнеркәсібі, электр энергетикасы, т.б. дамуына әсер етеді. Даму барысында «А» өнеркәсібінің үлесі 90%-ға жеткенде, бұл ауыр өнеркәсіп құрылымының дамуы мен қалыптасуына үлкен септігін тигізді.

Осыған байланысты еліміздің табиғаты ерекше зиян шекті. Республиканың көп аймағында экологиялық жағдай қолайсыз, тіпті апатты.

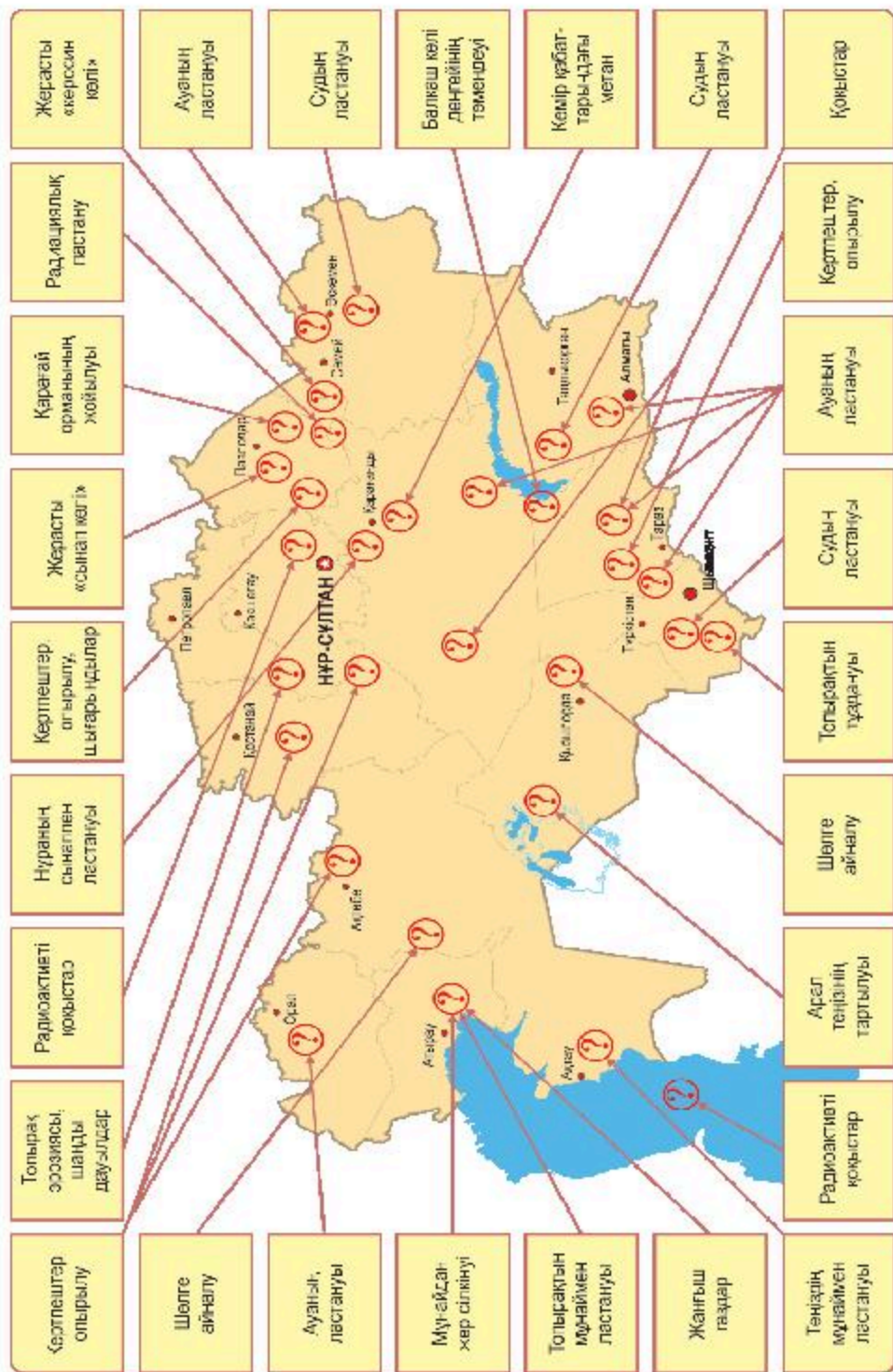
Мұнда экологиялық тұрғыдан табиғи қолданудың «жұмсақ» технологияларын сақтау керек. Қазіргі уақытта ел ішінде экологиялық жағдайы өте өзекті деп саналатын 30-дан астам «шиеленіскен нүктелер» бар (20-суретті қара). Олар Қазақстан аумағының 1/3-ін қамтып отыр, онда халықтың 50%-ы өмір сүруде.

Тұрақты өнеркәсіптік көздерінен атмосфераға әртүрлі ластағыш заттардың түсуіне байланысты олардың ағымы жылына 4 млн тоннадан асады.

Қазақстан жерінің үстіңгі қабатынан атмосфераға жоғары уытты газтәріздес және қатты заттардың көп мөлшері бөлінеді.

Егер әртүрлі стационарлық көздердің шығарындылары көлемін салыстырсақ, шамамен 50%-ын жылу энергия көздері, 33%-ын тау-кен және түсті металлургия кәсіпорындары шығарады. Әртүрлі ластағыш заттардың қалдықтары Шығыс Қазақстан аумағында жылына 2 231,4 мың тоннаны құрайды, бұл Қазақстан бойынша жалпы шығарындылар көлемінің 43%-ы. Шығарындылардың саны жағынан екінші орында Орталық Қазақстан – жылына 1868 мың тонна немесе 36%. Атмосфераның ластануы төмен аймақтарға жататындар: Солтүстік Қазақстан – жылына 363,2 мың тонна (7%), Түркістан облысы – жылына 415,1 мың тонна (8%) және Батыс Қазақстан облысы (6%). Ең ұтқыр, кең ауқымды әрекет – азот пен күкірттің оксидтері. Олар ауылшаруашылық дақылдарына үлкен зиян келтіреді.

Ауа бассейні мен басқа да қоршаған орта компоненттерінің ластануына көлік құралдары елеулі үлес қосады. Қала маңындағы



20-сурет. Қазақстандағы негізгі экологиялық мәселелер

көлік шығарындылары 25-тен 50%-ға дейінгі көрсеткішті құрайды. Ластану бойынша атмосфераға шығатын газдарды пайдаланатын автомобильдерден бірінші орында Алматы қаласы – 75%, одан кейін Ақтөбе – 47,1%, Семей – 46,6%, Тараз – 43,1%, Өскемен – 41,4%.

Суды ластайтындар – өнеркәсіп және ауылшаруашылығы. Ең ластанған өзен сулары – Түркістан облысындағы Бадам және Сайрам өзендері, Қарағанды облысындағы Нұра, Жамбыл облысында Талас пен Асы, т.б.

Қазақстанда жердің шамамен 66%-ы болашақта шөлдену мен жердің тозу процестеріне ұшырайды, бұл ауылшаруашылық жерлерді айналымнан шығаруға әкеліп соғады. Бұған экстенсивті ауылшаруашылығын жүргізуге негізделген ластанған аумақтар, пайдалы қазба кен орындарын игеру, көмірсутегі шикізатын, оның ішінде мұнай өнімдері мен радиоактивті қосылыстарды тасымалдау, қайта өңдеу әсерін тигізуде. Топырақтың құнарлылығы төмендейді, топырақтың химиялық зақымдануы мен тікелей жойылу процестері, олардың төгілуі (шахталардағы жұмыс орындарында т.б.) әлі де жалғасуда. Ауыр металдар мен радионуклеидтердің жерді ластауы жаппай сипат алып, ел аумағының басым бөлігін қамтиды (11-кесте).

2. Экологиялық мәселелерді шешу: табиғатты пайдаланудың қоршаған ортаға кері әсерін барынша азайтудың үш негізгі жолы

Елімізде қоршаған ортаны қорғау тәсілдері әзірленіп, оларды іске асыра бастады.

Бірінші жолы – әртүрлі тазарту қондырғыларын жасау, аз күкіртті отын қолдану, қалдықтарды жою, қайта өңдеу, биіктігі 200–300 м түгін құбырларын салу, жерді рекультивациялау, т.б. Дегенмен, тіпті, ең заманауи құралдардың өзі толық тазартуды қамтамасыз ете алмайды. Қазіргі таңда зиянды заттардың шоғырлануын төмендететін түгіндер өте шаңды ластану мен қышқылды жаңбырдың көп аумақтарға таралуына ықпал етеді: 250 метрлік құбыр ұзындығының шашырау радиусы 75 километрге дейін жетеді.

Екінші жол – аз қалдықты және қалдықсыз өндіріске көшу кезінде түбегейлі жаңа экологиялық («таза») технологияны әзірлеу мен қолдануды қамтиды. Осылайша тікелей ағынды (өзен-кәсіпорын-өзен) сумен өңдеуге, «құрғақ» технологияға көшу, алдымен ағынды суларды өзендер мен резервуарларға ішінара босатуды толығымен қамтамасыз ете алады.

Бұл жол ең тиімді, өйткені ол ластануды шектеп, қоршаған ортаның ластануын азайтады! Бұл тәсіл қомақты қаржы жұмсауды қажет етеді.

Үшінші жол – «Экологиялық лас» өндірістерді қоршаған ортада ұтымды орналастыру» деп аталады. «Лас» өндірістерге химиялық, мұнай-химия, металлургия, целлюлоза және қағаз, жылу энергетикасы, құрылыс материалдарын өндіру жатады. Осындай кәсіпорындарды орналастыру кезінде географиялық сараптама қажет.

3. Қазақстан тұрақты даму жолында

Табиғи ресурстардың жұмсалуды мен қоршаған ортаның ластануының өсуі өндірісті одан әрі дамыту үшін кедергі ғана емес. Көп жағдайда олар адам өміріне де қауіп төндіреді.

XX ғасырдың 70-80-жылдары әлемнің экономикалық дамыған елдерінің көпшілігі табиғатты қорғау шараларын жүзеге асыратын экологиялық саясат енгізді. Қоршаған орта туралы қатаң заңдар қабылданды, қоршаған ортаны жақсарту жөніндегі ұзақмерзімді бағдарламалар әзірленіп, жазалау шаралары енгізілді («кім ластады, сол төлейді» қағидасы бойынша), арнайы министрліктер, басқа да мемлекеттік құзырлы органдар мен мекемелер құрылды.

11-кесте

Қазақстан Республикасы жерінің химиялық ластануы

№ р/с	Аймақтар мен қалалар	Ластаушы заттар	РШК-дан асатын заттар	Ластану көздері
1	Орталық және Шығыс Қазақстан	Фтор, бром, темір, қорғасын, нитраттар, пестицидтер	100	Қара және түсті металлургия, химия өнеркәсібі
2	Теміртау қ.	Сынап	8-10	Қара металлургия, химия өнеркәсібі
3	Екібастұз қ.	Темір, хром, никель, қорғасын	Мәлімет жоқ	Көмір өнеркәсібі, энергетика
4	Тараз қ.	Фтор	21	Химия өнеркәсібі, энергетика
5	Ақтөбе қ.	Хром, никель, ванадий	100-500	Қара және түсті металлургия
6	Шымкент қ.	Қорғасын, мырыш, темір	15	Түсті металлургия
7	Жезқазған қ.	Қорғасын, мырыш, темір	15	Түсті металлургия, химия өнеркәсібі
8	Семей қ.	Цезий, кобальт, еуропий, стронций	50	Семей сынақ полигонының әрекеті кезінде ядролық жарылыстар қалдықтарының ластауы

Қоғамда жаппай қоршаған ортаны қорғау қозғалыстары басталды. Көптеген елдерде «жасылдар» партиясы құрылды, «Гринпис» сияқты әртүрлі қоғамдық ұйымдар айтарлықтай ықпалын тигізді.

Қазақстан тұрақты даму жолына түсті. 1989–1990 жылдар аралығында Қазақстанда табиғатты пайдалануды реттеудің экономикалық әдістерін дамытуға бағытталған өтпелі кезеңнің жаңа экологиялық саясаты қалыптасты. 1997 жылы «Қоршаған ортаны қорғау туралы», «Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар туралы», «Экологиялық бағалау туралы», 1998 жылы «Радиациялық қауіпсіздік туралы», 2002 жылы «Атмосфералық ауаны қорғау туралы» заңдар қабылданды. Табиғатты ұтымды пайдалану саласында Президент жарлықтарының заң күші бар: «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» (1996 ж.), «Мұнай туралы» (1995 ж.), 2003 жылы Орман, Су және Жер кодекстері қабылданды. Ең қажетті заңға тәуелді нормативтік құқықтық актілер әзірленіп, бекітілді.

«Қазақстан Республикасының экологиялық қауіпсіздігі тұжырымдамасы» қоршаған ортаны сапалы тұрақтандыруды (2010 жылға дейін) кезең-кезеңмен іске асыруды және оның жай-күйін жақсартуына (2010–2030 ж.) ықпал етеді.

Бүгінде елдің, өңірлердің, салалардың дамуы үшін барлық заңдар мен бағдарламалар міндетті түрде экологиялық талаптар мен нормаларды қамтиды. Оларды өмірде іске асыру үшін адамдарды экологиялық мәдениетке тәрбиелеу керек.

Экологиялық мәдениет – жалпы мәдениеттің бір бөлігі.

Ол 4 құрамдас бөлікті қамтиды. Оған экологиялық білім берудің барлық жүйесі қатыстырылады.

Жыл сайын табиғатты қорғау нысандарының құрылысына және табиғи ресурстарды тиімді пайдалану үшін көп қаржы жұмсалады. Арал теңізі аймағын жаңғырту, Нұра өзенін тазарту, халықты таза ауызсумен қамтамасыз ету, құрғақшылыққа қарсы күрес, ормандарды қалпына келтіру бойынша ірі жобалар жүзеге асырылуда. Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар желісі кеңейе түсуде.

Қазіргі таңда табиғатты қорғау әрекеттерін жүргізу, жекелеген мемлекеттердің қолданатын экологиялық саяси шараларын іске асыруы аздық етеді. БҰҰ, басқа да халықаралық ұйымдастықтардың басылығымен дүниежүзілік қоғамдастықтың бірлескен күші қажет.

Бұл көп қырлы жұмыста Қазақстан жалғыз емес. Дүниежүзілік табиғатты қорғау іс-әрекеттерінің белсенді мүшесі бола отырып, еліміз маңызды шарада табиғатты қорғау келісімшартына қол қойды.

Қолайлы ортаны құру тұтастай ел мен оның жекелеген аймақтарының тұрақты даму стратегиясының ажырамас бөлігі болып табылады. Стратегияны іске асырудың негізгі жолы – қоғамды экологияландыру. Оның идеясын барлық қазақстандық, әсіресе өскелең ұрпақ қабылдауы тиіс, өйткені экологиялық тұрақтылық – біздің ортақ болашағымыз.

XXI ғасырдың әрбір азаматы, «Рио-92» конференциясында жарияланған: «Жер ғаламшарына бұрын-соңды болмаған қауіп төніп тұр» – деген қорытындыны естен шығармауы тиіс!

Қызық ақпарат!

1. Гринпис (ағыл. *green peace* – жасыл әлем) – 1971 жылы құрылған, қоршаған ортаның тозуына жол бермеуді мақсат еткен тәуелсіз халықаралық қоғамдық ұйым. «Гринпис» ядролық сынақтарға, өнеркәсіптік, басқа қалдықтармен қоршаған ортаны ластауға қарсы күреседі, жануарлар әлемін, теңіздерді, т.б. қорғаумен айналысады.

2. 1972 жылы Стокгольмде қоршаған ортаның мәселелері туралы БҰҰ-ның I конференциясы өтті. Оның ашылу күні – 5 маусым – *Дүниежүзілік қоршаған орта күні* ретінде жарияланды. Одан кейін барлық елдердің іс-қимыл бағдарламалары негізінде «Дүниежүзілік табиғат қорғау стратегиясы» атты маңызды құжат қабылданды. Қоршаған орта және даму жөніндегі II Конференция 1992 жылы Рио-де-Жанейро қаласында өтті. Онда «XXI ғасырға арналған күн тәртібі» және басқа да маңызды құжаттар қабылданды. БҰҰ жүйесінде әртүрлі елдерде жүргізілетін жұмысты үйлестіретін, дүниежүзілік тәжірибені жинақтайтын арнайы орган – «БҰҰ-ның қоршаған орта жөніндегі бағдарламасы» (ЮНЕП) құрылды. «Табиғатты қорғау халықаралық одағы» (IUCN), «Халықаралық географиялық одақ» (ХГО) сияқты ұйымдар табиғатты қорғау шараларына белсене қатысады.

XX ғ. 80-90-жылдары көлік газдарын, фреондарды, тағы басқаларын азайту жөніндегі халықаралық келісімдерге қол қойылды.

3. Егемендік пен тәуелсіздік жағдайында нарықтық экономикаға көшу, еңбек пен геосаясаттың халықаралық географиялық бөлінісінің дүниежүзілік жүйесіне кіруі, экологиялық мәселені шешу, білім беру жүйесіндегі реформалар барлық географтарды Қазақстан Республикасы географиялық қоғамы туының астында біріктіруге негізделген.

2006 ж. 7 қарашасында академик Е.А. Букетов атындағы ҚарМУ биология-география факультетінің географтары табиғатты қорғау мен табиғи ескерткіштерді сақтап қалуды басты мақсаты санайтын «Қазақ география қоғамы» республикалық қоғамдық бірлестігін құру туралы бастама көтерді.

Qazaq Geography – 2013 жылы құрылған Республикалық қоғамдық бірлестік – табиғат, қоғам, мәдениет туралы білімді тарату және дамыту жөніндегі ұйым. Ұйымдар табиғатты түрлендіру және қалпына келтіру, еліміздің барлық географиялық ғылыми білім беру мәселелерін шешуге, оларды бір жүйеге келтіруге септігін тигізеді, сонымен қатар Қазақстан Республикасы география ғылымының әдістемелік, үйлестіруші орталығы бола алады. Географиялық ғылыми зерттеулер Қазақстан Республикасы стратегиялық дамуына негізделіп, физика-географиялық және қоғамдық-географиялық мәселелерді шешуге түбегейлі бағынуы қажет.

4. ХХІ ғасырдың басында дүниежүзінде 12 мыңнан астам қорғалатын табиғи аумақтар (ҚТА) болған. Олардың көпшілігі АҚШ, Аустралия, Канада, Германия, Қытайда орналасқан. Ұлттық саябақтардың жалпы саны 2 мыңға жуық, ал биосфералық қорлар 350-ге жетеді.

5. 1972 жылдан бастап ЮНЕСКО-ның «Дүниежүзілік мәдени және табиғи мұраларды қорғау туралы» конвенциясы қолданыла бастады. 2003 жылдың ортасында жыл сайын толықтырылатын Дүниежүзілік халықаралық тізіміне 730 нысан кірді, оның ішінде 563-і мәдени, 144-і табиғи және 23-і мәдени-табиғи.



Өзіңді тексер

1. Қазақстандағы табиғат пайдаланудың ерекшеліктері, оның қоршаған ортаға әсері қандай?
2. Минимизацияның (азайту) барынша теріс әсері, қоршаған ортада табиғатты қолдану үлгісінің қандай жолдары бар?
3. Қазақстанда табиғат ортасын қорғау туралы қандай заңдар қабылданды?



Сызба түрінде бейнеле

1. Оқулық мәліметтерін пайдаланып, Қазақстан аумағындағы атмосфераны ластағыш заттар диаграммасын құрастыр. Картографиялық мәліметті құрастыру талаптарын сақта.
2. Оқулық мәліметтерін пайдаланып, Қазақстан облыстары бойынша атмосфераны ластайтын заттарды бағаналы немесе дөңгелек

диаграмма түрінде көрсет. Қалыптасқан жағдайдың себебін түсіндір. Мәселені шешу жолдарын көрсет.



Қосымша ақпаратпен жұмыс

1. Экологиялық жағдайы аса күрделі үш облысты ата. Адам қызметінің қандай түрлері оның пайда болуына себеп болды? Өзің тұратын жерде «апатты» орындар бар ма?
2. «Экологиялық мәдениет» тұжырымдамасының құрамдас бөліктері қандай түсініктерден пайда болады? Неге экологиялық білім мен білікті бірінші орынға қояды? Экологиялық ойлаудың ерекшеліктері қандай? Экологиялық құндылықтардың жүйесі қандай?
3. Қосымша ақпарат көздеріне сүйеніп, біздің елімізде қандай экологиялық іс-шаралар жүргізілетінін анықта. Мысалдар келтір.
4. Табиғат қорғау саласындағы қандай халықаралық ұйымдарды білесің? Олардың рөлі мен маңыздылығын түсіндір.



Менің көзқарасым

1. «Табиғи орта – қоғам өмірінің іргетасы» деген ұғым дұрыс па? Өз көзқарасыңды дәлелде.
2. Өзіңнің экологиялық мәдениет деңгейіңді қалай бағалайсың? Табиғи ортаны қорғауға ықпал ете аласың ба? Өз пікіріңді айт, нақты әрекеттеріңе мысалдар келтір.

Оқу мақсаты: табиғатты тиімді пайдалану қағидаларын анықтау

РЕСУРСТАРДЫҢ РЕЦИРКУЛЯЦИЯСЫ • ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ДАҒДАРЫС • ТАБИҒАТ ОРТАСЫНЫҢ СЫЙЫМДЫЛЫҒЫ

1. Табиғатты тиімді пайдалану қағидалары

Табиғатты тиімді пайдалану дегеніміз не? Неге қоғам табиғатты тиімді пайдаланудың маңыздылығын түсінуі қажет? Табиғатты пайдалану қағидаларын кім ұсынады? Неге?

Табиғатты тиімді пайдаланудың қағидалары – табиғатты пайдалану, табиғат ресурстарының негізінде қоғамның қажеттілігін қанағаттандыруға бағытталған қоғамдық-өндірістік іс-әрекет саласы, сонымен қатар табиғат ресурстарын тиімді пайдаланудың қағидалары, оның ішінде табиғатқа антропогендік әсері, олардың адамға тигізетін салдарын талдауды зерттейтін ғылыми бағыт. Қоғам табиғатты пайдалануды реттей отырып, оған ұтымды сипат беруге ұмтылуы керек. «Табиғатты пайдаланудағы ұтымдылық» мағынасы экономикалық, мәдени-сауықтыру әсерінің жетістіктерін, сонымен қатар қоршаған табиғи ортаны қорғауды білдіреді.

Тұтынушылық психологиядан табиғатты тиімді пайдалануға өту үшін мыналар қажет:

1) Үкімет пен қоғам тарапынан табиғатты тұтыну көзі ретінде қарайтын көзқарасты өзгерту.

2) Экологиялық мәселелер бойынша халық арасында білім мен тәрбие жұмыстарын күшейту.

3) Өндіріс салдарынан табиғат ортасы сарқылып, ластанатын болса, шаруашылықты басқару әдістерін қайта құру.

Келешекте жаңаша ойлау негізінде, мемлекетаралық, халықаралық мекемелер тарапынан табиғат ресурстарын пайдалану, халық санын реттеуге негізделген дүниежүзілік шаруашылық жүйесіне өтуді жүзеге асыру мүмкін болады.

Дүниежүзінде, тарихи тәжірибе көрсеткендей, экономикасы дамымаған елдер арасында табиғатты тиімді пайдалануды қамтамасыз ету, қоршаған ортаны қорғау шаралары шарттарын орындамай, экономиканы дамыту мүмкін емес. Сондықтан қоршаған ортаның жекелеген

мәселесін шешу немесе табиғат ортасын қолдануда оған әсер ететін барлық түрткіжайтты ескеру қажет.

Табиғатты тиімді пайдалану бірнеше заңдарға, заңдылықтар мен қағидаларға сүйенеді. Сонымен қатар табиғатты тиімді пайдалану дегеніміз – тіршілік ортасы көрсеткіштерін сақтай отырып, оның энергетикалық және шикізат базасының сарқылмауына қол жеткізу.

Табиғатты тиімді пайдаланудың негізгі қағидалары:

- ресурстарды шығарудың тұтастығы;
- ресурстарды қайталап пайдалану және өңдеу;
- ресурстарды кешенді пайдалану;
- ресурстарды тиімді қолдану.

Кез келген технология, конструкция ұзақ уақыт аралығында экологиялық қауіпсіз жұмыс істеуі, ресурстардың қалпына келу қасиетін сақтайтын және өмір, тіршілік үшін таза орта жүйесін құруды қамтамасыз етуі керек.

Табиғатты пайдаланудың, қоршаған ортаны қорғаудың құқықтық негізгі қағидаларын *гуманитарлық, басқару және экономикалық* деп үш топқа жіктеуге болады (14-сызба).



14-сызба. Табиғатты тиімді пайдалану және табиғи қоршаған ортаны құқықтық қорғау қағидалары

Табиғат ресурстарын тиімсіз пайдалану экологиялық дағдарысқа әкеледі. Одан шығудың жолы тек революциялық қайта құру, экологиялық қауіпсіздік құралдарын қолданғанда ғана мүмкін болады. Табиғатты тиімді пайдалану табиғат ортасының қуаттылығын міндетті тіркеу жұмыстарын енгізуді, табиғат пен өндіргіш күштердің дамуының сәйкестігі, тепе-теңдік заңдылықтарын сақтау, табиғат пен қоғам арасындағы өзара үйлесімді қарым-қатынастың дамуына қажетті жағдай ретіндегі үйлесімділікті талап етеді. Экологиялық заңдылықтарды сақтамау қоршаған ортаны қорғау функцияларын бұзуға алып келеді.

**Өзіңді тексер**

1. Табиғатты тиімді пайдаланудың негізгі қағидалары қандай?
2. Табиғатты тиімді пайдалану түрі дегеніміз не?
3. Табиғи ресурстарды тиімсіз пайдаланудың салдарын ата.
4. Қалай түсінетініңді айт:
 - Ресурстарды өндірудің толықтығы.
 - Ресурстарды қайта өңдеу.
 - Ресурстарды кешенді пайдалану.
 - Ресурстардың экономикалық пайдаланылуы.

Өзіндік жұмыс

«Табиғатты пайдалану және геоэкология» бөлімі бойынша тест тапсырмасын орында.

Тест

1. Қоғамның өмірі мен қызметінің қажетті шарты:
 - а) географиялық орта
 - ә) табиғи жағдайлар
 - б) табиғи ресурстар
 - в) су
 - г) жер
2. Қоғамның табиғатқа тигізген әсері күрт өсті:
 - а) XX ғасырда
 - ә) XIX ғасырда
 - б) V ғасырда
 - в) XV ғасырда
 - г) XVIII ғасырда
3. Адам денсаулығы үшін, қоршаған орта үшін де қауіпсіз тауар:
 - а) экотауар
 - ә) экобизнес
 - б) өндірістік
 - в) ауылшаруашылық
 - г) халық тұтыну
4. Экологиялық жағдайдың ерекше түрі, түрлердің немесе популяцияның біреуінің тіршілік ету ортасы оның одан әрі өмір сүруіне күмән тудыратындай болып өзгергенде:
 - а) экологиялық дағдарыс
 - ә) экологиялық саясат
 - б) апат
 - в) климаттың жылынуы
 - г) эпидемия

5. Ресурстық қамтамасыз ету көрсеткіштері:

- а) ресурс көлемі мен оны пайдалану арасындағы арақатынас
- ә) ресурс қоры жеткілікті болуы тиіс жыл саны
- б) халықтың жан басына шаққандағы қормен анықталады
- в) ІЖӨ көрсеткіші
- г) мемлекет бойынша ресурс көлемі арасындағы арақатынас
- ғ) әлемдегі ресурсты пайдалану
- д) ресурстық дайындалған өнім көлемі
- е) ресурс көлемі мен халықтың өсуі арасындағы арақатынас

6. Қазақстан аумағының 80 %-ы табиғи кешендер:

- а) ойпат
- ә) ойыс
- б) жазық
- в) биік таулы аймақтар
- г) аласа таулы аймақтар
- ғ) шөлейт
- д) шөл

7. Экологиялық мәселелерді шешу тәсілдері:

- а) тазарту құрылғыларын құру
- ә) табиғатты қорғау технологияларын әзірлеу
- б) өндірісті тиімді орналастыру
- в) тауар өнімін шығару
- г) ірі қалалардағы өндірістің шоғырлануы
- ғ) халықтың қолайлы аудандарға қоныс аударуы

8. Экологиялық мәдениеттің компоненттері:

- а) экологиялық білім мен іскерліктер
- ә) экологиялық ойлау
- б) экологиялық құндылықтар
- в) қаржылық әл-ауқаты
- г) экономикалық тәуелсіздік
- ғ) экологиялық ұғымдар мен терминдер
- д) экологиялық басылымдар
- е) экологиялық соқпақтар

9. Табиғатты ұтымды пайдалану қағидалары:

- а) ресурсты алудың толықтығы
- ә) ресурсты шығару жылдамдығы
- б) ресурсты қайта пайдалану
- в) ресурстарды рециркуляциялау
- г) сан қағидасы
- ғ) инфрақұрылымдық нысандардан алшақтық қағидасы
- д) ресурстарды жіктеу
- е) жергілікті жерді картаға түсіру

10. Табиғатты пайдалану түрлері:

- а) экстенсивті
- ә) экономикалық
- б) геосаяси
- в) бәсекелестік
- г) жеке
- ғ) қоғамдық
- д) қарқынды



Сызба түрінде бейнеле

1. «Пайдалы қазбаларды іздеу бағыттары» тақырыбында Венн диаграммасын құрып, талқылаңдар.
2. «Табиғатты тиімді пайдалану және қорғау» тақырыбына сөзжұмбақ құрастырыңдар.



Қосымша ақпаратпен жұмыс

1. Өз еліңнің, облыстың, ауданның физикалық, экономикалық және әлеуметтік географиясы білімінің негізінде:

1-топ. Рекреациялық-емдік;

2-топ. Рекреациялық-сауықтыру;

3-топ. Рекреациялық-спорттық;

4-топ. Рекреациялық-танымдық аумақтарға мысал келтіріңдер.

Мүмкіндігінше өз бақылауларыңнан алған әсеріңді пайдаланып, осы аумаққа арналған фотоальбом құрастырыңдар.

2. Бұқаралық ақпараттық құралдардың мәліметтері негізінде бірнеше мысал келтіріңдер:

а) табиғатты қорғау іс-әрекеттерінің оң нәтижелері мен экологиялық саясатты жүзеге асыру;

ә) қоршаған табиғат ортасына антропогендік әсердің кері салдары.



Менің көзқарасым

«Адам өркениетінің болашағы дүниежүзілік табиғатты қорғау стратегиясына және мақсатты ұлттық, халықаралық экологиялық саясатты жүзеге асыруға байланысты».

Берілген үзіндіні мұқият оқы. Осы айтылғанмен келісесің бе? Жауабыңды нақты мысалдармен дәлелде.

28

Табиғатты тиімді пайдалану түрлері бойынша шешімдер әзірлеу

Оқу мақсаты: экологиялық пайдалану түрлерінің тиімділігін арттыру бойынша шешімдер әзірлеу (жергілікті/аймақтық компонент негізінде)

ЭКСТЕНСИВТІ ЖОЛ • ИНТЕНСИВТІ ЖОЛ • АССИМИЛЯЦИЯЛЫҚ СЫЙЫМДЫЛЫҚ • ТАБИҒАТТЫ ҚОРҒАУ ЖҰМЫСТАРЫ



САРАМАНДЫҚ ЖҰМЫС

Сабақтың мақсаты:

1. Экологиялық пайдалану түрлерінің тиімділігін арттыру бойынша шешімдер әзірлеу (жергілікті/аймақтық компонент негізінде).
2. Тақырыпты ауызша таныстырып, талқылау.

Құрал-жабдықтар: жазбалар үшін жұмыс кітабы, қалам, қарындаш, географиялық атлас, тақырып бойынша қосымша әдебиеттер, интернет.

Жұмыс барысы:

Тапсырма:

1. 12-кестенің мазмұнын зерттеу және талдау.
2. Шағын топтарда мысал ретінде өз аймағының экологиялық пайдалану түрлерінің тиімділігін арттыру туралы өз шешімін жасау.
3. Шешімді ауызша қорғап, талқылау.

Негізгі материал

Экономика мен табиғат арасындағы үздіксіз өзара әрекеттесу процесі негізінде табиғатты пайдалану жеке, өндірістік, табиғи ұдайы өсу түрткіжайттарымен байланысты.

Ұдайы өсуді жеделдету қосымша өндіріс құралдары мен еңбек күштерін тарту нәтижесінде (*экстенсивті дамужолы*) немесе өндірістің тиімді құралдарын пайдалану, еңбекті дұрыс ұйымдастыру жолымен жүруі мүмкін (*интенсивті даму жолы*) (12-кесте).

Экологиялық тұрақтылық/тұрақсыздық тұрғысынан табиғатты пайдалану сарқылатын және табиғат қорғау түрлері болып бөлінеді.

Ұдайы өсу типтеріне байланысты табиғи нысандардың ұдайы өсу формалары

Ұдайы өсу түрлері	Табиғи орта			
	Табиғи ресурстар әлеуеті		Табиғи экологиялық әлеует	
	Ұдайы өсу мазмұны	Бағыты	Ұдайы өсу мазмұны	Бағыты
Ұдайы өсудің экстенсивті типі (сандық).	Ресурстарды пайдаланудағы сандық бағалау.	Жаңа кен орындарын ашу, тың жерлерді игеру, батпақты кептіру, жаңа орман алаптарын шабу.	Табиғи жүйелерді өзін-өзі тазарту арқылы ғана табиғаттың ұдайы өсуі.	Атмосфералық қалдықтар шығаратын құбырлардың биік болуы, қоқыс алаңындағы қатты қалдықтарды сақтау.
Табиғатты сақтаудың басым қарқынды түрі.	Пайдалы қазбаларды өндіру дәрежесін ұлғайту, табиғи ресурстардың жасанды ұдайы өсуі.	Қоры жағынан аз кен орындарын пайдалану, минералды тыңайтқыштарды қолдану, жерді суару, суды жасанды жолмен тұщылау.	Табиғаттың жасанды жолмен ұдайы өсуі.	Тазартқыш қондырғылар құрылысын салу. Отыңды қосымша тазалау, санитарлық аумақты қалыптастыру, саябақтар мен қорықтарды қалыптастыру, бұзылған жерлерді рекультивациялау.
Табиғатты қарқынды сақтау түрі.	Шикізатты кешенді пайдалану, қалдықсыз технологияларды енгізу. Өнім алуда табиғатқа зиян келтіруді төмендету.	Геотехнология, шикізатты, сүректі кешенді өңдеу, қарқынды жер өңдеу, дара дақылды егістіктен табиғи кешенді пайдалануға көшу, экологиялық тәрбие және білім беру.	Негізгі өндіріс процестерін жаңғырту және жетілдіру нәтижесінде табиғатты қалпына келтіру.	Табиғи ортаны қалпына келтіру өндіріс процесіне үйлесімді болғандықтан, арнайы техникалық шаралар жүргізілмейді. Экологиялық тәрбие және білім беру.

Табиғатты қорғауға жұмсалатын қаржының мардымсыздығы экологиялық шараларды іске асыруға мүмкіндік бермей, жағымсыз сыртқы әсерлердің күрт артуына әкеледі. Мұндай ұдайы өсудің дамуы ресурстық және экологиялық шектеулердің өсуіне алып келеді, қалпына келу процесін шектейді. Табиғатты қорғау түрі қалдықтардың көлемінің қоғамдық өнім көлемінен едәуір аз мөлшерде болып, жағымсыз сыртқы әсерлердің жағымды әсерлерден анағұрлым төмен болуымен сипатталады.

Қоғамға қажетті өнімді тарату процесінде қоршаған ортаны қорғау іс-шараларын жүзеге асыру үшін жеткілікті қаржылық ресурс бөлінеді, бұл ресурстық айналымның барынша жабық экономикалық негізіне көшу есебінен кеңейтілген табиғаттың ұдайы өсуін қамтамасыз етеді.

Бұл тип қалдықсыз технологияға көшуді білдіреді, кешеннің дамуы, пайдаланудың толықтығы, табиғи шикізаттан қоректік заттарды қолдану, қалдықтарды тиімді өңдеу мен тұрмыстық қызметті дамыту – осылайша табиғи ортаны сақтап, экономиканың оған тәуелділігін төмендетуге мүмкіндік береді.

29-30

Экологиялық таза өндірістерді жобалау

Оқу мақсаты: экологиялық таза өндіріс жобаларын ұсыну (жергілікті/аймақтық компонент негізінде)

ЖОБА • ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТАЗА ӨНДІРІС • ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БИЗНЕС • ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ӨНІМ



САРАМАНДЫҚ ЖҰМЫС

Құрал-жабдықтар: жұмыс дәптері, қалам, қарындаш, географиялық атлас, тақырып бойынша қосымша әдебиеттер, интернет.

Жұмыс барысы:

Тапсырма:

Тәжірибелік жұмыстарды орындау үшін қосымша ғылыми әдебиеттер, анықтамалық материалдар, интернет ресурстары мен негізгі материалдарды пайдалану, Қазақстан аумағындағы экологиялық таза өндіріс жайлы немесе жеке аймақ жайлы өз жобаңды әзірлеп, ұсыну. Жұмыс шағын топтарда орындалады. Жұмыстың соңында жобаның ауызша таныстырылымын жасап, талқылау.

Қоршаған ортаны қорғауға бағытталған экологиялық жобалар бизнес құрудың тағы бір жолы болуы мүмкін. Экологиялық бизнес – идеялары мен жобалары демалыс аймағын құруды қамтуы мүмкін, экологиялық тауарларды, өнеркәсіп өнімдерін өндіру, табиғи ресурстар мен қоршаған ортаға зиянды әсерін тигізбейтін өндіріс. Қоршаған орта өнімдерінің тағы бір пайдасы – олардың сапасы. Құны синтетикалық өнімдерден айтарлықтай ерекшеленеді, оларға деген сұраныс жыл сайын артып, денсаулығын ойлайтын адамдар санының өсуіне пара-пар болады.

Таза өндірістің негізгі қағидалары:

Тұрғылықты жерлер – ластаушы заттардың қалыптасу орнында олардың пайда болуы мен зиянды әсерін шектеу.

Алдын алу – ластаушы заттардың пайда болуына, пайда болу барысында кері әсерін тигізуіне жол бермеу.

Жүйелілік – шикізаттан дайын өнімге дейін өндірістің барлық сатысында ластаушы заттарды болдырмау, залалсыздандырудың экономикалық негізделген тәсілдерін енгізу.

Шешімдерді экологиялық-экономикалық тұрғыдан бағалау – ластануды болдырмаудың оңтайлы тәсілін таңдау кешені, ол бірлескен экологиялық, экономикалық әсерді бағалауды қамтиды.

Қаржылық қолжетімділік – шешім қабылдау үшін қажетті қаржы ресурстарының болуы.

Табыстылық – ластанудың алдын алудың пайдасы (қалдықтардың пайда болуы).

Үздіксіздік – тұрақты дамудағы жобаларды, бағдарлама мен жоспарларды іске асыру дәйектілігі.

Дүниежүзілік тәжірибе көрсеткендей, жоғарыда аталған қағидалардың ішінде, белгілі бір кәсіпорындардың экологиялық таза өндіріс орындарын тартымды етіп қалыптастыру – кіріс қағидасына жатады (яғни, *пайдалы*). Қысқаша тұжырымдамасы: **«Ластанудың алдын алу пайдалы»**.

Кез келген кәсіпорынға тазалау жұмыстарына немесе өтемақы төлеуге қаржы жұмсағаннан гөрі, қоршаған ортаның ластануына жол бермеу немесе ластануды төмендету тиімдірек. Сондықтан өнеркәсіп өндірістің экологиялық таза түріне айналуы, жаңа технологияларды дамытуға бағытталуы керек. Сонда ғана кәсіпорындардың жұмысына аз шығынмен әрі қоршаған ортаға ең аз зиянды әсеріне қол жеткізе аламыз. Бұл қағида Қазақстанның кәсіпорындарында неғұрлым тезірек жүзеге асырылатын болса, соғұрлым өнеркәсіпте, ауылшаруашылығында, қызмет көрсету салаларында табысты технологиялар мен процестер экологиялық таза болады.

Кәсіпорындардың таза өндірістен алатын пайдасы мыналарға бағытталады:

Қоршаған ортаны қорғау саласында:

- қалдықтарды, ластаушы заттарды шығаруды азайту;
- өндірістің ресурстық қарқындылығын төмендету;
- қалдықтарды сақтау қажеттілігін азайту арқылы өндіріс көлемін қысқарту.

Еңбекті қорғау саласында:

- қызметкерлердің денсаулығына қауіп-қатерді азайту;
- жұмыс орнында еңбек жағдайларын жақсарту, жұмыс орнының қауіпсіздігін арттыру;
- жастар үшін жұмыстың тартымдылығын арттыру.

Экономика саласында:

- шикізат, энергия, отын, су шығындарын азайту;
- ағын суларды тазарту шығындарын азайту, шаң мен газтәрізді қалдықтарды қайта өңдеу;

- көлік шығынын азайту;
- экологиялық төлемдер мен айыппұлдарды азайту;
- сапалық сипаттамаларының жақсаруына байланысты өнім бағасының өсуі;
- пайданың өсуі.

Халықпен қарым-қатынаста:

- компанияның беделін арттыру, қоғамда жағымды пікір қалыптастыру;
- мемлекеттік бақылау органдарына жергілікті тұрғындардан түсетін шағымдарды азайту.

Осылайша, таза өндіріс – қоршаған ортаның ластануын болдырмау стратегиясын ұстанады, экологияның нашарлауына жол бермеу, экономикалық тұрғыдан қолайсыздыққа әкелмейтін шаралар жиынтығы.

Ластануды болдырмауға бағытталған мынадай шаралар ұсынылады:

- ластану көзін жою;
- ластану көзін азайту;
- қайта өңдеу;
- қалдық ағынын бөлу, концентрациялау;
- қалдықтардан энергия мен материалдар алу;
- қалдықтарды жағу;
- қалдықтарды қоқысқа тасымалдау.

31-32

Географиялық тапсырмаларды шешуде географиялық зерттеу әдістері мен негізгі географиялық ақпарат көздерін қолдану

Оқу мақсаты:

- Зерттеу тақырыбына сәйкес сандық әдістерді қолдану
- Зерттеу тақырыбына сәйкес картографиялық әдістерді қолдану
- Ақпараттық-коммуникативтік технология (АКТ) графикалық редакторында тақырыптық карта-сызба құрастыру

ЖАЛПЫГЕОГРАФИЯЛЫҚ ӘДІСТЕР • ЖҰМЫССЫЗДЫҚ • ХАЛЫҚ ТЫҒЫЗДЫҒЫ

САРАМАНДЫҚ ЖҰМЫС

Сабақтың мақсаты: Географиялық тапсырмаларды шешуде жалпыгеографиялық әдістер мен негізгі географиялық ақпараттық көздерді қолдану бойынша өзіндік зерттеу жүргізу.

Құрал-жабдықтар: жұмыс дәптері, қалам, қарындаш, географиялық атлас, өтілген тақырыптар бойынша қосымша әдебиеттер, оқулықтар, интернет ресурстары, магнит, постер, маркер.

Жұмыс барысы:

Тапсырма

Тапсырманы орындауға арналған оқулық, қосымша әдебиеттер, анықтамалық, интернет ресурстары мен негізгі мәліметтерді пайдаланып, географиялық зерттеу әдісі мен негізгі географиялық ақпарат көздерін қолдануда өзіндік зерттеу жүргіз. Өзіңнің жұмысыңда нақты мәселені шешуде қандай жалпыгеографиялық әдістер мен географиялық ақпараттарды қолдандың? Ауызша таныстырылым жаса. Қорытындыла.

1. Көп уақыт Бразилияда тұрдың делік. Ол едің табиғаты мен экономикасы туралы айтып бер. Қазақстанның табиғаты мен экономика салаларының дамуы қандай?

2. Дүниежүзіндегі бір құрлыққа саяхатқа шығасың делік. Оның шеткі нүктелерінің координатасы 32°с.е. және 35°о.е. болса, солтүстіктен оңтүстікке дейінгі арақашықтықты анықта. Қандай құрлық туралы сөз болып отыр?

1:400000 масштабта 4 см-ге тең болатын болса, 1:50000 масштабтағы А және Б қалаларының арақашықтығын сантиметрмен есепте.

3. Дүниежүзінің бір елінің өкілісің делік. Баяндамаңда сол елдегі табиғатты пайдалану және демографиясы жайлы қарастыруың қажет. Соған байланысты:

Елдің таскөмірмен қамтамасыз етілуін есепте.

Жыл сайын 10 млн т өндіріледі, ал қоры 3,3 млрд т.

Халықтың тығыздығын есепте.

Ауданы – 31,4 мың км², ал халқы – 2 738 мың адам.

Елдегі жұмыссыздық деңгейін есепте.

Еңбек ресурстары – 15 млн адам, ал жұмыссыздар саны 1,5 млн адам.

Жыл соңындағы халық санын есепте. Жыл басында – 100 млн адам.

Туу – 30%, өлу – 18%, эмиграция – 3% және иммиграция – 1%.

Өзіңнің баяндамаңа тағы қандай көрсеткіштерді қосар едің?

3-тапсырмаға негізгі материал:

Шикізатпен қамтамасыз етілуі (жылдар бойынша) = қоры / өндіру.

Шикізатпен қамтамасыз етілуі (жан басына шаққанда) = қоры / халық саны.

Жүк айналымы = жүк көлемі • арақашықтық.

Жолаушы айналымы = тасымалданған жолаушы саны • арақашықтық.

Халықтың тығыздығы = халық саны • ауданы.

Табиғи өсім = туылғандар саны – өлгендер саны.

Миграция сальдосы = иммигранттар саны – эмигранттар саны.

Жұмыссыздық деңгейі = жұмыссыздар саны • еңбек ресурстары • 100 %

Еңбек ресурстары = жұмыспен қамтылғандар саны + жұмыссыздар.

4. Сен шетелдік ЖОО студентісің. Өзіңнің отаның мен оның халқы туралы таныстырылым жасауың қажет.

Таныстырылымды дайындау үшін қандай географиялық зерттеу әдістерін, географиялық ақпараттар мен картографиялық материалдарды қолданасың? Өзіңнің жұмысың мысалында көрсет.

5. Тест тапсырмаларын орында.

Тест

1-деңгей

(бір дұрыс жауап)

1. «Карта – географияның альфа және омегасы» деп айтқан ғалым:

- а) Ю.Г. Саушкин
- ә) А.А. Минц
- б) И.М. Маергойз
- в) С.В. Калесник
- г) Н.Н. Баранский

2. Экономикалық және әлеуметтік географиядағы математикалық әдістер немен байланысты?

- а) кибернетикамен, электрондық есептеуішпен
- ә) саяси ғылыммен
- б) географиялық картамен
- в) математика және физикамен
- г) интеграциялық процестермен

3. Масштабы бейнеленген құбылыстардың сандық көрсеткіштеріне қарай өзгертін карталар атауы:

- а) ауқымды
- ә) анаморфты
- б) топографиялық
- в) географиялық
- г) кең ауқымды

4. «Карта – бос кеңістікті толтырады және географиялық заңдылықтарды анықтайды» деген пікірдің авторы:

- а) К.А. Салищев
- ә) Я.Г. Машбиц
- б) В.В. Покшишевский
- в) Ю.Г. Саушкин
- г) Н.Н. Баранский

5. Түрлі кеңістіктік профильдерді құрастыруға мүмкіндік беретін карталарды қолдану:

- а) математикалық талдау картасы
- ә) статистикалық талдау картасы
- б) картометрия
- в) көзбен шолып талдау картасы
- г) географиялық талдау картасы

6. Қашықтығы, аудандары мен басқа да өлшемдері карталарды өлшеу арқылы алынатын карталарды қолдану тәсілі:

- а) математикалық талдау картасы
- ә) статистикалық талдау картасы
- б) картометрия
- в) көзбен шолып талдау картасы
- г) географиялық талдау картасы

7. Түрлі құбылыстарды салыстыруға, байланыстарын зерттеуге мүмкіндік беретін карталарды қолдану тәсілі:

- а) математикалық талдау картасы
- ә) статистикалық талдау картасы
- б) картометрия

- в) көзбен шолып талдау картасы
- г) географиялық талдау картасы

8. Құбылыстардың таралуын көзбен шолып бағалауға негізделген карталарды пайдалану тәсілі:

- а) математикалық талдау картасы
- ә) статистикалық талдау картасы
- б) картометрия
- в) көзбен шолып талдау картасы
- г) географиялық талдау картасы

9. Абстрактілік, таңдаулық, синтетикалық, метрлік, біржақтылық, үздіксіздік, көрінушілік, көрнекілік, геометриялық ұқсастық, географиялық сәйкестік қасиеттері:

- а) орналасу жоспары
- ә) географиялық карталар
- б) модельдер
- в) макеттер
- г) мүсіндер

2-деңгей

(2-3 дұрыс жауап)

10. Мониторингтің негізгі міндеттері:

- а) табиғи ортаны бақылау
- ә) табиғи ортаны қорғау
- б) табиғи ортаны бағалау
- в) табиғи ортаны өзгерту
- г) қоршаған ортаның жай-күйін басқару
- ғ) экологиялық сараптама жүргізу
- д) экологиялық саясатты жүзеге асыру
- е) қоршаған ортаның жай-күйін болжау

11. Нысан ауқымы мен бақылау тапсырмаларына байланысты (Герасимов бойынша) экологиялық мониторингтің үш деңгейі:

- а) географиялық
- ә) химиялық заттар
- б) биоэкологиялық
- в) жергілікті
- г) геожүйелік
- ғ) биосфералық
- д) жаһандық
- е) аймақтық

12. Салыстырмалы әдісте екі операцияны ажырату керек:

- а) салыстыру
- ә) бағалау
- б) сипаттама
- в) өлшеу
- г) талдау
- ғ) шегеру және индукция
- д) айырмашылықтар
- е) сәйкестендіру

13. Табиғатты тиімді пайдаланудың негізгі қағидалары:

- а) ресурстарды өндірудің толықтығы
- ә) ресурстарды қайта өңдеу арқылы кәдеге жарату
- б) ресурстың сипаттамасы
- в) ресурстық қорларды өлшеу
- г) ішінара жұмыс
- ғ) жерді иеліктен шығару

14. Географиялық жағдайдың қажетті шарты:

- а) қоғамның өмірі
- ә) қоғам қызметі
- б) халықтық көші-қон
- в) көлік коммуникацияларын салу
- г) халықтың сауаттылығы
- ғ) адам өмірінің ұзақтығы
- д) экологиялық саясатты жүзеге асыру
- е) табиғи ортаны болжау

3-деңгей

(3 дұрыс жауап)

15. Тұтынушы психологиясынан табиғатты тиімді пайдалану қажеттілігіне көшу үшін қажет:

- а) тұтыну көзі ретінде табиғат (үкіметте және қоғамда) туралы пікірлерді қайта қарау
- ә) халықпен экологиялық мәселелер бойынша білім беру, тәрбие жұмысын күшейту
- б) кәсіпорындардың қоршаған ортаны ластауға немесе сарқылуына әкеп соқтыратын басқару әдістерін қайта құрылымдау
- в) табиғи ортаны өзгерту
- г) экологиялық мониторинг жүргізу
- ғ) экологиялық сараптама жүргізу
- д) экологиялық саясатты жүзеге асыру
- е) қоршаған ортаның жай-күйін болжау

16. Экологиялық бағалаудың негізгі міндеттерінің бірі:

- а) адам денсаулығын қорғауды қамтамасыз ету
- ә) табиғи ортаны жақсартуға негізделген өмір сапасын жақсарту
- б) түрлердің алуан түрлілігін, экожүйелердің тіршілік негізі ретінде көбейе алу қабілеттілігін сақтау
- в) қоршаған ортаның жай-күйіне мониторинг жүргізу
- г) экологиялық мониторинг жүргізу
- ғ) табиғат қорғау
- д) экологиялық саясатты жүзеге асыру

17. ГАЖ мақсаттарына қарай бөлінеді:

- а) көпмақсатты
- ә) мамандандырылған
- б) картографиялық
- в) жергілікті
- г) аймақтық
- ғ) ұлттық
- д) жаһандық

18. Табиғатты пайдалану түрлері:

- а) тиімді
- ә) жоспарланған
- б) жергілікті
- в) тиімсіз
- г) рекреациялық
- ғ) геоақпарат
- д) практикалық
- е) қарқынды

1-тоқсан бойынша қорытынды бағалау жұмыстарын жүргізу.

3.2 ГЕОЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ НЕГІЗДЕРІ

33-34

Геоэкологияның зерттеу пәні және өзектілігі

Оқу мақсаты: *графикалық түрде геоэкологияның маңызын, мазмұны мен бағытын, негізгі санаттарын көрсету*

ГЕОЭКОЛОГИЯ • ЭКОСФЕРА

1. Геоэкология ғылымы қалыптасуының алғышарттары

Қазіргі заманғы процестер, табиғи ортаға адамның қарқынды әсерінің артуы, оның түрлену нұсқаларының өсуі «қоғам-адам» жүйесіндегі ішкі табиғи байланыстардың бұзылуына әкеледі (15-сызба).



15-сызба. Табиғатты пайдаланудың зерттеу нысаны

Адамзат қоғамы табиғи ресурстарды пайдалана отырып, өз қажеттіліктерін қанағаттандыратын қарқындылық адамзат дамуының әрбір жаңа кезеңі сайын артып келеді. Ресурстарды тиімсіз пайдалану жайылымдар мен орман ауданының қысқаруына, биоалуантүрліліктің түрлері мен саны азаюына, ауаның, өзен, көл, мұхит суларының ластануына алып келеді. Сондықтан адамның табиғи ресурстарды тиімді пайдалану қағидаларын егжей-тегжейлі зерттеу талап етіледі (13-кесте).

Табиғатты тиімді және тиімсіз пайдалануға салыстырмалы сипаттама

Табиғатты тиімді пайдалану	Табиғатты тиімсіз пайдалану
Табиғатты пайдалану жүйесі: өндірілетін табиғат ресурстары толық пайдаланылады, тиісінше тұтынылатын ресурс көлемі азаяды	Табиғатты пайдалану жүйесі: көп жағдайда қолжетімді табиғат ресурстары толық пайдаланылмайды
Қайта қалпына келетін табиғат ресурстарының қалпына келуін қамтамасыз етеді	Табиғат ресурстарының тез сарқылуына әкеледі
Өндіріс қалдықтары толық әрі қайталанып пайдаланылады	Үлкен көлемді қалдықтар қалады
Табиғатты тиімді пайдалану жүйесі қоршаған ортаның ластануын азайтады	Қоршаған орта қатты ластанады
Интенсивті шаруашылыққа тән	Экстенсивті шаруашылыққа тән
<p><i>Мысалы:</i> мәдени ландшафттар, қорықтар мен ұлттық саябақтар ұйымдастыру (мұндай аумақтар АҚШ, Ресей, Аустралияда көп), шикізатты кешенді пайдалану технологияларын қолдану, қалдықтарды қайта өңдеу (Еуропа мен Жапония елдерінде жолға қойылған), тазалау құрылғыларын салу, өнеркәсіп орындарын сумен қамтамасыз етуде тұйықталған технологияны қолдану, жанаржағармайдың жаңа, экономикалық таза түрлерін пайдалану</p>	<p><i>Мысалы:</i> егіншілік пен мал жайылымында қолданылады (даму жөнінен артта қалған Африка елдері), «ғаламшардың өкпесі» деп аталатын экваторлық ормандар (Латын Америкасы елдері), өзендер мен көлдерге бақылаусыз шығарындылар төгу (Ресей, Шетелдік Еуропа елдері), атмосфера мен гидросфераның жылумен ластануы, жекелеген жануарлар мен өсімдіктердің жойылуы, т.б.</p>

2. Геоэкология нені оқытады?

Қоғам өзінің қажеттілігін қанағаттандыру үшін табиғат ресурстарын пайдаланады. Табиғатты тиімсіз пайдалану жайылымдық жерлер мен орман көлемінің қысқаруына, биоалуантүрліліктің түрі мен санының азаюына алып келеді, ауа атмосферасы, өзендер, көлдер, мұхиттар, т.б. ластанады. Сондықтан қоғамның табиғат ресурстарын тиімді пайдалануы толық зерттеуді талап етеді.

Геоэкология – экосфераны қоғаммен интеграция процесінде зерттейтін ғылым.

Экосфера (экологиялық сала) – тірі организмдер мен олардың қоршаған ортасын біртұтас қамтитын биологиялық жүйе.

Геоэкология табиғат пен қоғамның арасында тең үйлесімді қарым-қатынасты құрумен айналысады. Қазіргі уақытта экосфера ауданы жер бетінің 1/3 бөлігін құрайды. Антропогендік іс-әрекеттің күшеюіне байланысты экосфераның көлемі мен ауданы ұлғайып келеді.

Геоэкология пәні – «қоғам-экосфера» жүйесіндегі байланыс, экосфераның құрылымы мен қызметі. Жүйе табиғи жағдайларды, әлеуметтік-экономикалық дамуды, сонымен бірге қоғам өмірінің табиғи жағдайларын қамтиды.

Геоэкологияның міндеті – экосфера мен «қоғам-экосфера» жүйесінің кеңістіктік-уақыттық динамикасын зерттеу, табиғат ортасын өзгертетін кез келген іс-әрекеттің табиғат жағдайларын, ресурстарды пайдаланумен байланысты қоғамдық іс-әрекетінің жалпы ережелерін құрастыру.

Геоэкологиялық зерттеулер – экосфераны түсінуге бағытталған аса күрделі жүйе. Геоэкология көбіне Жер туралы жаратылыстану ғылымдарына негізделетін жаратылыстану мен қоғамдық ғылымдарға қатысты пәнаралық ғылым.

Сондай-ақ геоэкология:

- география мен экология тоғысында географиялық, биологиялық және әлеуметтік-өндірістік жүйелердің өзара әрекеттестігін зерттейтін ғылым. Осы тұрғыда геоэкология табиғатты пайдаланудың экологиялық аспектілерін, адам мен табиғаттың өзара байланысын қарастырады;

- геология, геохимия, биология мен экология тоғысында геологиялық ортаның атмосфера, гидросфера, биосферамен байланысын зерттейді, адамның барлық шаруашылық іс-әрекетінің әсерін бағалайды.

Геоэкология *жалпы, қолданбалы және аймақтық* болып бөлінеді.

Жалпы геоэкология Жерге тән жаһандық процестер мен құбылыстарды зерттейді. Ол жер қойнауының экологиясын, атмосфера экологиясын, гидроэкологияны, т.б. қамтиды.

Қолданбалы геоэкология белгілі бір шаруашылық іс-әрекеттер саласында геоэкожүйенің қалыптасуы мен өзгеруіне байланысты процестер мен құбылыстарды зерттейді (агроэкология, урбоэкология, орманшаруашылық, рекреациялық, сушаруашылық экологиясы, т.б.).

Аймақтық геоэкология шаруашылық іс-әрекетте пайдаланылатын нақты аумақтарда болатын процестер мен құбылыстарды зерттейді (әкімшілік-аумақтық қалыптасуының геоэкологиясы, табиғат зоналарының геоэкологиясы, гидрогеологиялық, өзен бассейндерінің геоэкологиясы, т.б.).

Геоэкологияның негізгі санаттары: геоэкологиялық процесс, геоэкологиялық кеңістік, геоэкологиялық шек, адам қызметінің дамуын геоэкологияландыру, геоэкологиялық құзыреттілік.

Геоэкологиялық құзыреттілік – геоэкологиялық мәдениетті меңгеру, қоршаған ортаны тұтас табиғи-техногендік жүйе ретінде сезіну, геоэкологиялық процесті адамның денсаулығы мен тіршілік әрекетінің өзгеруі, табиғи орта жағдайындағы өзгерістер ретінде түсіну.



Өзіңді тексер

1. «Табиғатты тиімді және тиімсіз пайдалану, геоэкология» ұғымдарын түсіндір.
2. Геоэкологияның негізгі санаттарын түсіндір.

Тест

1. «Табиғатты тиімді пайдалану» сипаты:
 - а) қоршаған ортаның ластануын айтарлықтай азайтуға мүмкіндік береді
 - ә) табиғи ресурстардың тез таусылуына әкеледі
 - б) табиғи ресурстар толық пайдаланылады, тиісінше тұтынылатын ресурстардың саны азаяды
 - в) қоршаған орта қатты ластанады
 - г) интенсивті шаруашылыққа тән
 - ғ) экстенсивті шаруашылыққа тән
2. «Қолданбалы геоэкологияға» жататын бағыттар:
 - а) агроэкология
 - ә) әкімшілік-аумақтық құрылымдардың геоэкологиясы
 - б) жалпы геоэкология
 - в) урбоэкология
 - г) астрономия
 - ғ) табиғи аймақтардың геоэкологиясы

Өзіндік жұмыс

Табиғатты тиімді және тиімсіз пайдаланудың айырмашылықтары мен ұқсастықтарын анықтап, 14-кестені толтыр.

14-кесте

	Айырмашылығы	Ұқсастығы
Геоэкология		
Табиғатты пайдалану		



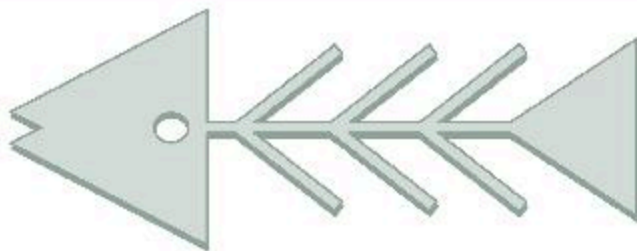
Қосымша ақпаратпен жұмыс

Параграфта көрсетілген және қосымша ақпаратты пайдаланып, «Қоғам-экофера» жүйесінің байланысына мысал келтір.



Сызба түрінде бейнеле

Фишбоун әдісін пайдаланып, «геоэкология» пәнін, міндетін, мазмұнын, бағытын, геоэкологиялық зерттеулердің санаттарын сызба түрінде көрсет.



21-сурет. «Геоэкология» ұғымының сызба бейнесі



Менің көзқарасым

«Геоэкология – қазіргі заманғы жас ғылым».

Қалай ойлайсың, бұл ғылымның қоғамның дамуында қандай маңызы бар?

35-36

Геосфераның ластануы

Оқу мақсаты: геосфера ластануының себеп-салдарын, деңгейін зерттеу

ГЕОСФЕРА • ПЕДОСФЕРА • ТОПЫРАҚТЫҢ ТОЗУЫ

1. Геосфера дегеніміз не? Геосфера түрлері

Геосфера – бүкіл ғаламшарды қамтитын, көпқабатты шоғырланған қабық. Геосфераның түрлері: *атмосфера, гидросфера, литосфера, жер қыртысы, Жер мантиясы мен ядросы (16-сызба)*



16-сызба. Геосфераның сипаттамасы

Геосфера Жердің орталық бөлігінен ретімен кезектесіп таралады, кеңістіктік пен уақыт аралығында бір-біріне еніп, өзара үздіксіз, белсенді әрекеттесіп, тұрақты динамикалық жүйе қалыптастырады. Сонымен қатар геосфера өзінің қалыптасуы мен іс-әрекетінде дербестігін сақтайды. Атмосфера мен гидросфера геосферасы Жер қыртысының жоғарғы бөлігін өңдеп отырады. Геологиялық процестердің

жүрісіне жерасты газдары мен сулар белсенді әсер етеді. Жер бетіндегі барлық жерүсті процестері үшін Күн – негізгі энергия көзі. Күн энергиясы жер бетін біркелкі қыздырмауынан атмосфера мен гидросфера қозғалысқа түседі. Жылжымалы геосфера литосферадағы тектоникалық процестермен бірлесіп, белгілі бір уақыт аралығында Жер келбетін өзгертіп, ауыр тау жыныстарын жылжытып, теңіздер мен мұхиттардың жағалық сызықтарын өзгертеді. Биосфераның тірі организмдері барлық геосфераны мекендеп, тұтас жүйе ретінде әрекет етеді.

2. Геосфера нысандарының сапасы неге бұзылады?

Геоэкология толық Жер бетін емес, тек геосферамен қиылысатын, адам мекендейтін жер бетінің жұқа қабығын зерттейді. Барлық геосферада табиғи ресурстардың сарқылуы байқалады, табиғи нысандардың сапасы нашарлап, олар табиғи қасиетінен айырылады, барлық биосфера нысандарында өмір сүру жағдайлары тез нашарлайды. Бәрі де адамның іс-әрекеті салдарынан болады. Халық саны өсіп, Жер геосферасы қарқынды түрде ластануда.

Литосфера – Жер қыртысы, мантияның жоғарғы бөлігі.

Литосфераның жоғарғы қабатына адамның әсері. Әсер етудің негізгі түрлері мен салдары:

– минерал ресурстарын өндіру мен құрылыс жұмыстары жерасты суының төмен түсуіне алып келеді. Бұл қауіпті экзогенді құбылыс салдары тұрғын үйдің опырылып, жер астына түсуіне, суқоймалар мен көпірлердің, тас және теміржолдың бұзылуы, суару каналдарының өзгерісіне, т.б. алып келеді;

– таулы аудандарда орманды отау, малдың шамадан тыс жайылуы, тау шатқалдарына жол, құбыр жүргізу салдары *сел тасқынына* алып келеді.

Педосфера – Жердің топырақ қабаты.

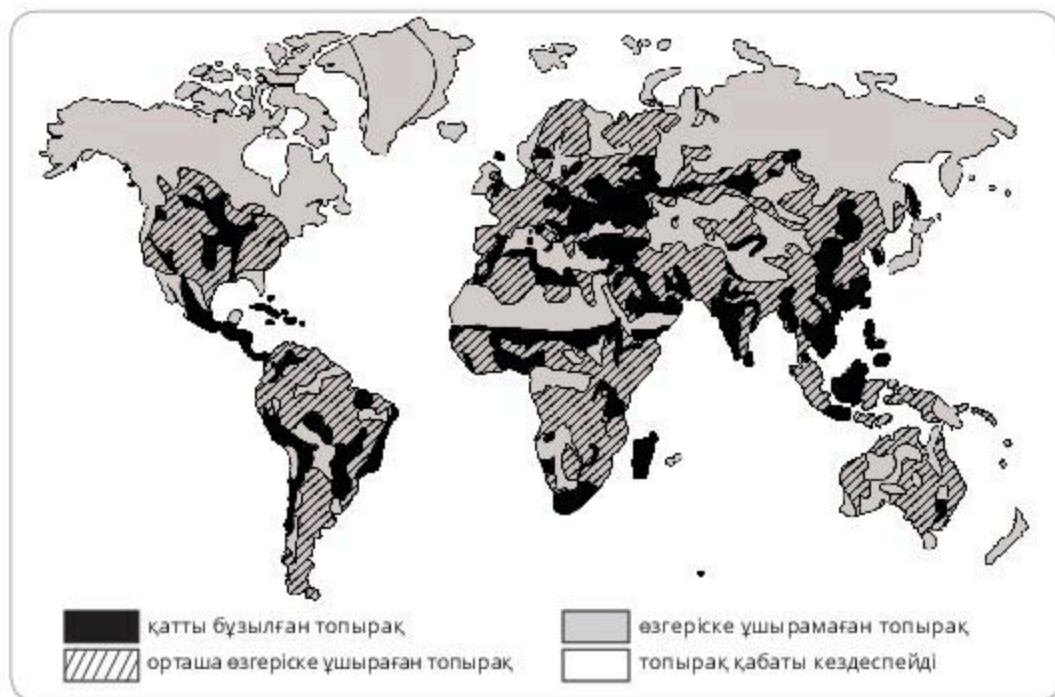
Топырақтың ластануы үздіксіз процесс. Топырақ табиғи және антропогендік жолмен ластанады. Ластаушы заттар: пестицид пен гербицидтер, химиялық элементтер мен оны құраушы заттар, мұнай мен мұнай өнімдері, т.б. қоғамның өндіріс іс-әрекетіндегі қалдықтар.

Орман алқабының азаюы мен жерді тиімсіз пайдалану салдарынан жыл сайын 36 млрд тонна топырақ шайылып кетіп жатыр. Бұл бағыттағы көшбасшы елдер – Оңтүстік Америка, Солтүстік Америка, Мұхиттық аралдар.

Топырақтың тозуы – адамның өмір сүруін қамтамасыз ететін топырақ қасиетін төмендететін антропогендік процесс (қоршаған орта бойынша БҰҰ бағдарламасының (ЮНЕП) анықтамасы).

Қазіргі заманғы топырақтың тозуы процестері (22-сурет, 15-кесте):

1. Судың әсерінен болған эрозия.
2. Желдің әсерінен болған эрозия.
3. Қарашірік құрамының төмендеуі.
4. Жерді мелиорациялау (ауыр ауылшаруашылық техникасын қолданып топырақты тығыздау).
5. Химиялық ластану және техногенді қышқылдануы.
6. Топырақтың пестицидтермен ластануы.
7. Топырақтың өндірістік ластануы (ірі қалалар маңы, тау-кен өнеркәсіптері орналасқан орындар).
8. Топырақтың тұздануы.
9. Су басу және батпақтану.
10. Батпақтарды құрғату.
11. Мәңгі тоң басудан топырақ тозуы.
12. Топырақты тікелей жою (құрылыс, жол, суқоймаларының астында қалып жатыр).



22-сурет. Топырақтың тозу деңгейі
(ЮНЕП мәліметтері негізінде)

Топырақ тозуының түрлері мен дәрежесі (GLASOD мәліметтері негізінде)

13. Қатты тұрмыстық қалдықтар (ҚТҚ).

Топырақтың тозуының түрлері мен дәрежесі	Ауданы	
Түрі:	млн км ²	%
Су эрозиясынан шайылып, бұзылу	10,9	56
Жел эрозиясынан бұзылу	5,5	28
Химиялық бұзылу (қарашірік пен биогенді заттардың жойылуы, тұздану, ластану, т.б.)	2,4	12
Физикалық бұзылу (тығыздалу, батпақтану)	0,8	4
<i>Барлығы:</i>	19,6	100
<i>Дәрежесі:</i>		
Әлсіз	7,5	38
Орташа	9,1	46
Қатты	3,0	15
Өте қатты	0,1	1

Гидросфера – Жердің су қабығы.

Су – ресурстардың ішіндегі ең бағалысы. Адамға өмір сүру үшін күніне 1,4 л су қажет. Жер бетінде гидросферасыз тіршілік болмас еді. Гидросфера – мұхит, теңіз, құрлықтық су мен мұздық жиынтығынан тұратын Жердің су қабығы. Жалпы көлемі 1,5 млрд км³, ол жер бетінің су әлеуетін құрайды. Жер бетінің 71%-ын мұхиттар мен теңіздер құрайды, онда жалпы гидросфераның 96,5%-ы, (1,4 • 10⁹ км³) су шоғырланған.

Гидросфераны негізгі ластаушы көздерге:

- өндірістік, тұрмыстық ағын арналары, топырақтың құрамындағы пестицид пен гербицидтердің шайылуы;
- суару жүйесіндегі, малшаруашылығындағы ағын сулар, суқоймаларға жауын-шашынмен аэрогенді ластаушылардың түсуі;
- өндіру және көлікпен тасымалдау кезінде мұнай өнімдерімен ластануы;
- мұхиттар мен басқа да суқоймаларда ядролық және қышқыл қалдықтарды көму, бөгеттер салу жатады.

Суды ластаудың негізгі түрлері – химиялық, бактериологиялық ластану, радиоактивті, механикалық және жылумен ластану.

Химиялық ластану – ең кең таралған, тұрақты, үлкен аумақты қамтитын ластану түрі. Гидросфераны ластайтын химиялық заттарға мыналар жатады:

- органикалық (фенол, нафтен қышқылы, пестицидтер, т.б.);
- бейорганикалық (тұздар, қышқылдар, сілтілер);
- улы (күшәла, сынап қосындылары, қорғасын, кадмий, т.б.);
- усыз қосындылар.

Бактериялық ластану суда патогенді бактериялар мен вирустардың (700-ге жуық) пайда болуымен сипатталады. Ластанудың бұл түрі уақытша сипатта болады.

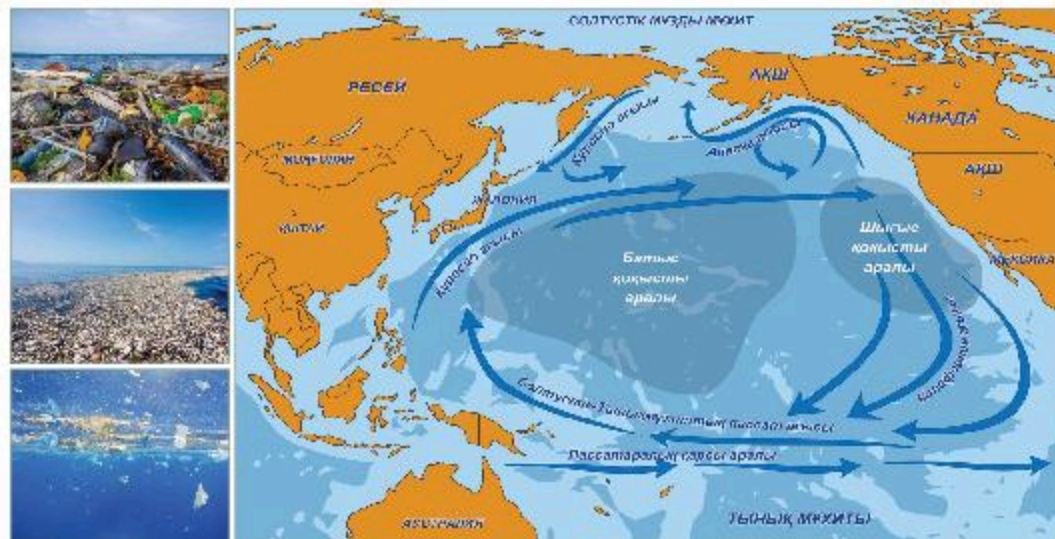
Радиоактивті ластану. Радиоактивті элементтер суқоймалардың бетіне радиоактивті қалдықтарды лақтыру, қалдықтарды көму, нәтижесінде түседі. Уран, стронций, т.б. элементтер жер бетіне радиоактивті қалдықтар түрінде атмосфералық жауын-шашын арқылы түседі, жерасты суларына радиоактивті тау жыныстары арқылы араласады.

Механикалық ластану судың қасиетіне, мөлдірлігіне әсер ететін әртүрлі механикалық қоспалардың түсуімен сипатталады (құм, қалдық, тұнба, т.б.).

Қатты қалдықтармен ластану (қоқыс) – судың сапасын төмендететін, балықтардың өмір сүру ортасына, су экожүйелері жағдайларына кері әсерін тигізетін өндірістік, тұрмыстық қалдықтармен ластану.

Қызық ақпарат!

Тынық мұхитында «қоқыс аралы» қалыптасқан. Арал ауданы үлкейіп келеді, барлық құрлықтан мұхитқа күн сайын 2,5 млн т пластмасса, басқа да қалдықтар тасталады. Өте баяу бұзылатын пластмасса қоршаған ортаға елеулі зиян келтіреді (23-сурет).

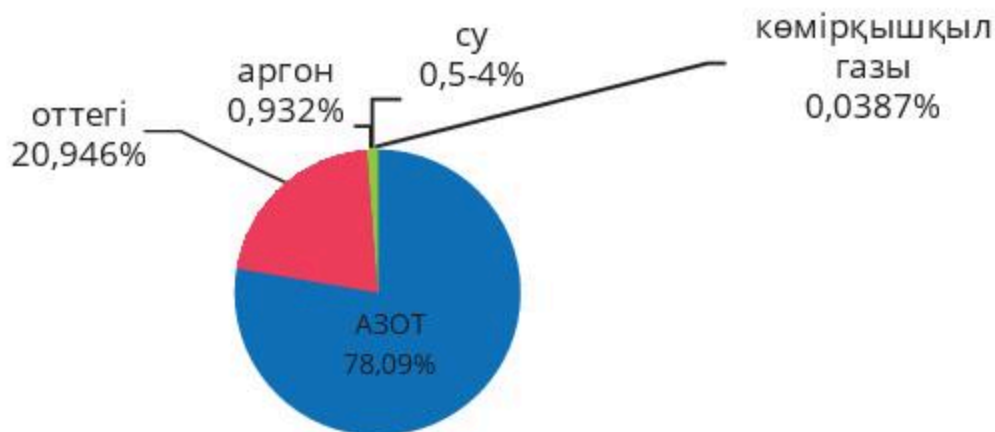


23-сурет. Тынық мұхитындағы қоқыс аралы
(www.ecobrasilia.com.br)

Жылулық ластану температурасы жоғары сумен немесе өндірісте пайдаланылатын сумен араласу салдарынан пайда болады. Мысалы, жұмыс істеген 7 жыл ішінде Поляр шеңбері маңындағы Кола түбегіндегі атом электр стансысының бас ғимаратының маңында жерасты суларының температурасы 6°C -дан 19°C -ға дейін жоғарылаған. Судың газдық, химиялық құрамы өзгеріп, салдары күкірт сутегі мен метан концентрациясының артуына алып келген. Бір мезгілде судың «гүлденуі» жүріп жатыр, ластанудың басқа түрінің дамуына әкелетін микрофлора мен микрофауна жылдам дамуда.

Атмосфера – Жердің газтәріздес қабығы.

Қазіргі кезде Жер атмосферасы негізінен газдар мен әртүрлі қоспадан тұрады (шаң-тозаң, су тамшылары, мұз кристалы, теңіз тұздары, жанатын өнімдер). Атмосфераның газдық құрамы тұрақты, тек су (H_2O) мен көмірқышқыл (CO_2) газдарынан бөлек ауаның газдық құрамы 17-сызбада көрсетілген.



17-сызба. Ауаның құрамы

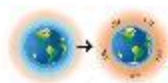
Ластану көздері былайша бөлінеді:

Табиғи – жанартаудың атқылауы, орманның өртенуі, шаңды дауыл, үгілу процестері, органикалық заттардың бұзылуы.

Антропогендік – өндіріс, жылу энергетикалық, көлік, тұрғын үйлерді жылыту жүйесі, ауылшаруашылық, тұрмыстық қалдықтар

Атмосфераны негізгі ластаушылар: көміртегі тотығы, көміртегінің қос тотығы, күкірт диоксиді, азот, озон, көмірсутек тотықтары, қорғасын, өндірістік шаң-тозаң, аэрозолдар (4-қосымша, 6-кесте).

Атмосферадағы антропогендік өзгерістерге төмендегілер жатады (24-сурет):



Жылыжай әсері

- Қалыпты температурамен салыстырғанда атмосфераның төменгі қабаттарында температураның жоғары болуы
- Жер климатының өзгерісі салдары



Озон қабатының бұзылуы

- Озон тесіктері – Жердің озон қабатындағы озон концентрациясы ошақтарының төмендеуі.
- Озон қабатының төмендеуінен Жерге күн радиациясы көп түседі. Одан адам қатерлі тері ауруларына шалдығып, өсімдік пен жануарлар зардап шегеді.



Қышқыл жаңбырлар

- Құрамында күкірт қышқылдары бар атмосфералық жауын-шашын.
- Қышқыл жаңбырдың түсуі, құрамында күкірт бар қардың еруі адамның денсаулығына, өсімдік пен жануарлар әлеміне, ғимараттарға зиянды әсерін тигізеді.



Фотохимиялық тұман

- Негізгі себеп – автокөлік газдары.
- Тыныс алу жолдарына және көзге зиян. Шаршаңқы күйге алып келеді.

24-сурет. Атмосферадағы антропогендік өзгерістер

Биосфера – біртұтас, салыстырмалы түрде тұрақты, үлкен экологиялық жүйе.

Биосфераның тұрақтылығы оны мекендеушілер арасындағы тарихи қалыптасқан байланыс тепе-теңдігіне, олардың өмір сүру ортасына бейімделуі, биосферадағы тірі организмдер рөліне, адам іс-әрекетінің әсеріне тәуелді.

Жануарлар мен өсімдік түрлерінің қысқаруы адамның:

- ормандарды отау;
- елді мекендердің өсуі;
- атмосфераға үнемі зиянды заттарды тарату;
- табиғи ландшафттардың ауылшаруашылық нысандарына айналуы;
- жер өңдеуде химиялық элементтерді пайдалану;
- суқоймалардың және топырақтың ластануы;
- өмір сүру үшін азық-түлік пен аумақ болуын қажет ететін жер бетіндегі халық санының өсуі;
- заңсыз аң аулау, өсімдік, жануарлар түрін шағылыстыру тәжірибесі;
- экожүйелердің бұзылуы, т.б. сияқты тікелей іс-әрекеттерімен байланысты;
- адам іс-әрекеті салдарынан экологиялық апаттардың пайда болуы, т.б.

Қызық ақпарат!

Соңғы 50 жыл ішінде өсімдік пен жануарлар түрі 1/3 есе қысқарды. Соңғы 20 жыл ішінде Еуропада 17 мың түр жойылып кетті. Жерорта теңізінде флора мен фауна 3 есе қысқарды. Ормандар Қазақстан аумағының тек 4,6%-ын құрайды. БҰҰ сауда-саттық және ауылшаруашылық ұйымы баяндамасының мәліметі бойынша, жер бетінде орман алаптарының мүлде жойылу қаупі бар. Жылына 13 млн га орман оталса, тек небәрі 6 га орман қалпына келеді. Әрбір секунд сайын жер бетінде футбол алаңына тең орман жойылады екен.

Өзіндік жұмыс

1. 22-суретті мұқият қарап, топырақты бұзылу деңгейлері бойынша жікте. Топырақ қай жерлерде тозған, қай жерлерде өзінің қасиетін сақтаған?
2. Әртүрлі құрылыс түрлері салдарынан литосфераны ластауға әсер ету тізбегінің заңдылығын құрастыр.



Сызба түрінде бейнеле

3. 15-кесте мәліметтері бойынша топырақтың тозуы дәрежесіне дөңгелек диаграмма құрастыр. Қорытынды жаса.



Картамен жұмыс

Тақырып мәліметтерін пайдаланып, экологиялық ластану аумақтарын кескін картаға түсір.



Менің көзқарасым

Дүниежүзінде бір жыл ішінде литосфераның беткі қабатынан 1000 млрд т минералды шикізат өндіріліп, өңделеді (пайдалы қазбалардың 400-ге жуық түрі), оның 98%-ы үйіндіге айналады. Литосфераның жоғарғы қабатында материалды ауыстыру үшін ауқымды антропогендік жұмыстар жүргізіледі. 10 жыл ішінде қанша млрд т шикізат өндіріледі, оның қандай бөлігі үйіндіге шығарылады? Сенің ойыңша, адамзат минералды ресурстарды қаншалықты тиімді пайдалануда?



Топтық жұмыс

Геосфераның ластануы туралы таныстырылым дайындаңдар. Табиғи экокүйелерді сақтау мүмкіндігі туралы дүниежүзілік қоғамдастыққа үндеу әзірлеңдер.

37

Геосфераның ластануы

Жоба сабақ

Оқу мақсаты: геосфераның ластану деңгейін, себебі мен салдарын зерттеу



САРАМАНДЫҚ ЖҰМЫС

Жоба тақырыбы: «Тұрғылықты жердегі геосфераның ластануы»

Зерттеу мақсаты: Тұрғылықты жердегі геосфераның ластану себебі мен салдарын анықтау.

Құрал-жабдық: тақырып бойынша қосымша әдебиеттер, интернет.

Жұмыс барысы:

1. Топқа бөлініп, жоба тақырыбын таңдау.

Жоба тақырыптары:

«Атмосфераның ластануы»

«Гидросфераның ластануы»

«Литосфераның ластануы»

«Биосфераның ластануы»

2. Зерттеу мәселесін, мақсатын, міндеттері мен әдістерін, болжамын анықтау.

3. Қосымша ақпаратпен жұмыс істеу.

4. Алынған мәліметтерді өңдеу және талдау.

5. Геосфера ластануының себеп-салдарын көрсету.

6. Қорытынды. Өзіңнің елді мекеніңдегі тұрғындар үшін қоршаған ортаның ластану ауданы мен көлемін қысқарту нұсқаулықтарын құрастыр.

7. Жобаны қорғау.

8. Жобаның нәтижелері бойынша бірін-бірі және өзін-өзі бағалау.

Оқу мақсаты: дүниежүзін ластану мен бұзылу деңгейі бойынша аудандастыру

ГЕОЭКОЛОГИЯЛЫҚ АУДАНДАСТЫРУ

1. Геоэкологиялық аудандастыру дегеніміз не?

Геоэкологиялық аудандастыру аумақтың табиғи-ландшафттық дифференциациясына және әкімшілік шегараға тәуелді емес табиғи-шаруашылықтық ареал шегіндегі экологиялық жағдайды анықтауға негізделеді.

Геоэкологиялық аудандарды ажырату кезінде аумақта белгілі бір экологиялық жағдайдың таралу үйлесімі мен қатынасы, сонымен қатар табиғи, тарихи, этникалық, шаруашылықтық, әлеуметтік тұрткі-жайттармен өзара ерекшеленетін аумақтың экологиялық жағдайы ескеріледі (17-кесте).

17-кесте

Қоршаған ортаның экологиялық қауіптілік деңгейі (А.В. Чигаркин)

№	Экологиялық бұзылу деңгейі	Табиғи ортаның экологиялық қауіптілік өлшемдері	Геожүйелердің бұзылуы	
			%	балл
1	апатты	табиғат компоненттерінің қалпына келмейтін өзгерістерге ұшырауы	81-100	5
2	қауіпті	табиғат компоненттерінің көпшілігі елеулі, бірақ қалпына келетін өзгерістерге ұшырауы	61-80	4
3	шиеленіскен	табиғат компоненттерінің көпшілігі елеулі, бірақ қалпына келетін келеңсіз өзгерістерге ұшырауы	41-60	3
4	қанағаттанарлық	табиғаттың құрамдас бөліктерінің қалпына келтіруі жеңіл өзгерістерге ұшырауы	21-40	2
5	қолайлы	келеңсіз экологиялық өзгерістердің жоқтығы	0-20	1

Сонымен қатар геоэкологиялық аудандастыруда аумақта экологиялық жағдайдың белгілі бір үйлесімділігі ескеріледі.

Аумақты аудандастыруда келесі деңгейлерді ажыратады:

- *Микродеңгейдің аумақтық жүйесі* (жергілікті): экологиялық шиеленісу байқалатын кіші ауданды аумақтар. Мысалы, жекелеген қалалар, табиғи нысандар, т.б.
- *Мегадеңгейдің аумақтық жүйесі*: мемлекеттік физикалық-географиялық аудандар мен елдер.
- *Макродеңгейдің аумақтық жүйесіне*: құрлықтар, субконтиненттер, өркениетті аудандар, ірі мемлекеттер, физикалық-географиялық елдер жатады.
- *Мегадеңгейдің аумақтық жүйесі* – жаһандық.

Қызық ақпарат!

Сахель (Африка) геоэкологиялық ауданы – Атлант мұхитынан Эфиопияға дейінгі, ені 400 км болатын Сахараның оңтүстігіндегі кеңбайтақ табиғи зона. Сахель шөл зонасынан саваннаға ауысатын шөлейтті ауыспалы зона. Жазғы ылғалды кезең ұзаққа созылмайды, түскен жауын-шашынның 80-90 %-ы буланып кетеді. Құрғақшылық 8-10 айға созылады. Экологиялық мәселенің негізгі себебі мемлекеттің кедейлігі және экологиялық салдарға немқұрайды қараудан. Африка елдеріне «лас» өнеркәсіп орталықтары көшірілуде. Тұрғындарды азық-түлікпен қамтамасыз ету үшін жерлерді өңдеуге, мал санын өсіруге күш салынуда. Ғасырлар бойы негізгі шаруашылықтың түрі көшпелі және жартылай көшпелі малшаруашылығы болды. Малды ылғалды жыл мезгілінде солтүстігінде, ал құрғақ жыл мезгілінде оңтүстігінде бағады, жерді осылай пайдаланудың салдарынан ХХ ғасырда экологиялық тепе-теңдіктің бұзылуы, шөлдену процесінің оңтүстікке жылжуы орын алды, шөлдену көлемі артты (жылына 10 км-ге дейін). Бұл процестің негізгі себебі – құрғақшылықтың ұлғаюы.

2. Аумақты геоэкологиялық аудандастырудың негізіне не жатады?

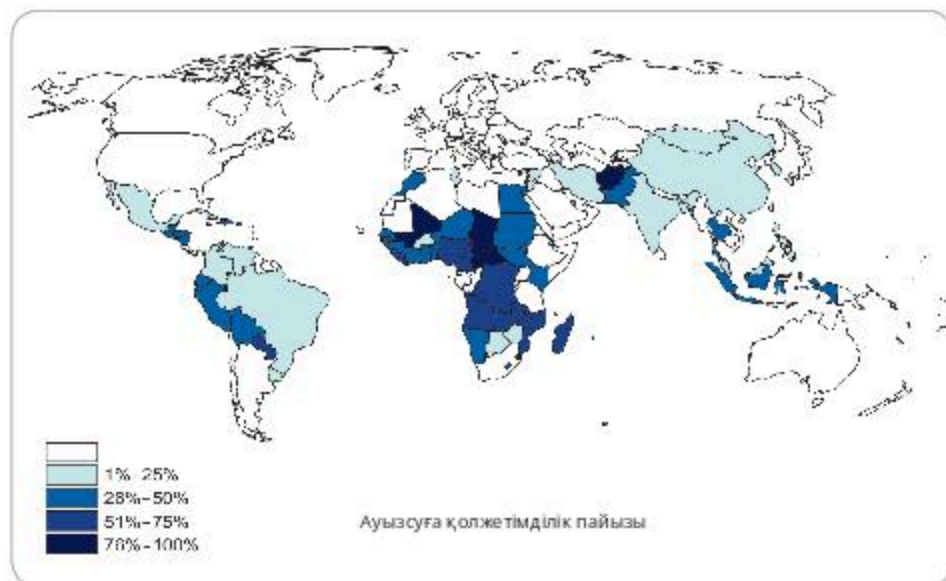
Геоэкологиялық аудандастыру келесі көрсеткіштер бойынша анықталады: индикаторлар жүйесі, антропогендік түрлендіру дәрежесі немесе экологиялық қолайсыздығы. Нәтижесінде, геоэкологиялық жағдайдың күрделілігі бойынша жер бетінде біртекті кеңістік қалыптасады. Оған мысал ретінде антропогендік әсер ету көрсеткіштерін бағалау дәрежесі бойынша геоэкологиялық аудандардың мегадеңгейі: тұщы суға қолжетімділік пен орман алқабы аудандарының азаюын алуға болады (26, 27-суреттер).

Кешенді геоэкологиялық аудандастырудың негізгі қызметі:

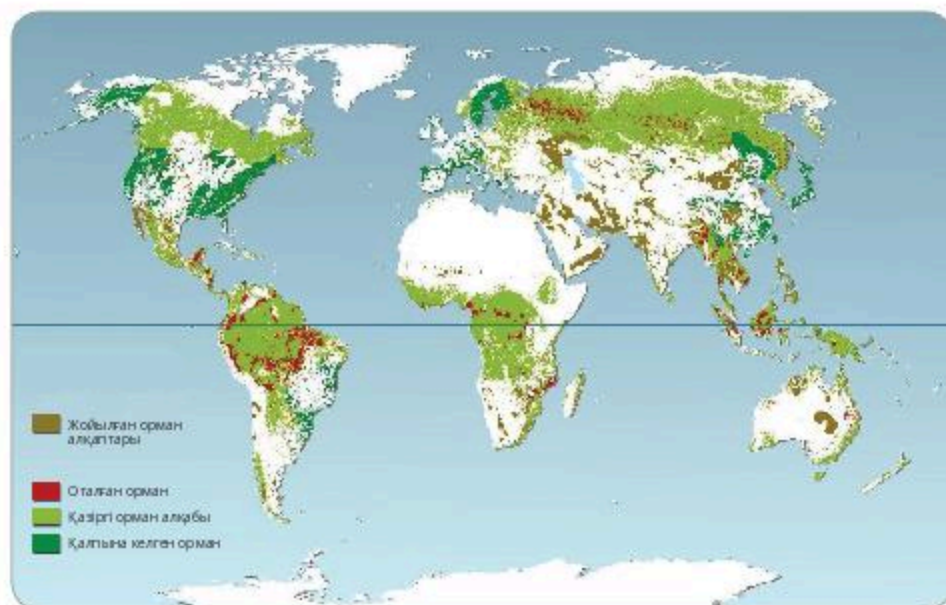
1) табиғат пен қоғамның өзара байланысы, антропогендік әсердің салдары туралы ақпаратты жүйелеу;

2) ауданның тұтас көрінісімен оның біртектілігі дәрежесін қалыптастыру;

3) аумақтың ерекшеліктерін ескере отырып, оларды ілгері дамытуға шешім қабылдауда аудандардың жекелеген «геоэкологиялық келбетін» жасау.



26-сурет. Ауызсуға қолжетімділік



27-сурет. Орман ауданының қысқаруы



Картамен жұмыс

Геоэкологиялық аудандарды антропогендік әсер ету дәрежесі бойынша бағала:

а) тұрғындардың ауызсуға қолжетімділігі (26-сурет);

ә) орман алқабының қысқару процесі (27-сурет).

Ландшафттарды жеңіл, орта, төмен ластану бұзылу дәрежесі бойынша жікте.

Өзіндік жұмыс

Қосымша ақпарат көздерін, тақырыптық, экономикалық, жалпыгеографиялық карталарды пайдаланып, кез келген аумақты геоэкологиялық аудандарға бөлуде өзіңнің нұсқаңды ұсын.

Геоэкологиялық аудандарға бөлуде аумақтың экологиялық жағдайының таралу үйлесімі мен қатынасын, сонымен қатар табиғи, тарихи, этникалық, шаруашылықтық және әлеуметтік түрткіжайттардың өзара күрделі байланысының нәтижесі ретінде аумақтың экологиялық жағдайын ескеру қажет.

40-41

Геоэкологиядағы антропогендік түрткіжайттар. Антропогендік түрткіжайттардың жіктелуі

Оқу мақсаты: табиғатқа әсер ететін антропогендік түрткіжайттарды сызба түрінде көрсетіп, жіктеу

АНТРОПОГЕНДІК ТҮРТКІЖАЙТТАР • ТЕХНОГЕНЕЗ

1. Антропогендік түрткіжайттар дегеніміз не?

Антропогендік түрткіжайттар – адам қызметінің табиғи ортаның жекелеген компоненттері мен тұтастай геожүйеге әсер етуінің әр түрімен байланысты түрткіжайттар. Олар техногенездің қалыптасуына байланысты қоршаған табиғи ортаға адамның тікелей немесе жанама әсерінен пайда болады (18-кесте).

Техногенез – адамның әртүрлі техникалық қызметі түрлерінің әсерінен қоршаған ортаны өзгерту процесі.

18-кесте

Антропогендік түрткіжайттардың жіктелуі

Жаратылысы бойынша:	Уақыт бойынша:	Өзара әсер ету бойынша:
<ul style="list-style-type: none"> • механикалық • физикалық • химиялық • климаттық • биологиялық • ландшафттық 	<ul style="list-style-type: none"> • тұрақты • мерзімді • әрең байқалатын • апатты 	<ul style="list-style-type: none"> • алғашқы (тікелей) түрткіжайттар: жою, жануарлардың климатқа бейімделуі, өсімдіктердің орын ауыстыруы • екіншілік (жанама) түрткіжайттар: ормандарды отау, батпақтарды құрғату, жерді жырту, жолдар салу, электр энергиясы желілері, СЭС, АЭС, т.б.

2. Антропогендік түрткіжайттардың сипаттамасы

Антропогендік түрткіжайттар қоршаған ортаға әсер ету типтері және адамдардың іс-әрекеті түрлері бойынша *механикалық, физикалық, химиялық, климаттық, биологиялық, ландшафттық* деп ажыратылады.

Механикалық түрткіжайттарға шынжыр табанды тракторлар мен дөңгелектердің қысымы, судағы және ауадағы суспензиялық заттар, ағыстар, ормандарды отау, жануарларды аулау, жабайы өсімдіктерді жинау, балықтардың қозғалысына кедергі жасау, топырақты аудару салдарын, т.б. жатқызамыз.

Физикалық түрткіжайттар құрамына жылу, жарық, электр өрісі, радио толқындары, дыбыс тербелісі, түс, ылғалдылық өзгеруі жатады.

Химиялық түрткіжайттар: табиғи ортаға шығарылатын, геожүйеде жинақталған химиялық элементтер мен қосылыстар.

Климаттық түрткіжайттар: озон қабатының бұзылуы, орташа жылдық температураның өзгеруі, т.б.

Биологиялық түрткіжайттар: осы аумақтарға тән емес бөтен организмдердің әсері, антропогендік табиғи іріктеу, жабайы организмдердің популяцияларын жасанды іріктеу, өсіру, ормандарды отырғызу т.б.

Ландшафттық түрткіжайттар: жасанды өзендер мен көлдер, антропогендік жер бедері, рекультивацияланған телімдер, каналдар, қолдан отырғызылған ормандар, шабындықтар, т.б.

Антропогендік әсер табиғи өзгерістерге алып келеді. Олар жоғары абиотикалық сипаттағы уақыт өзгеруімен, (температура, жарық, су, тұздылық, оттегі, Жердің магнит өрісі, топырақтағы ылғалдылық), нысаны бұрын белгісіз химиялық қосылыстардың пайда болуы, т.б. сипатталады. Антропогендік түрткіжайттар іске қосылған қоршаған ортаның өзгеру сипатын жеделдете түседі, нәтижесінде табиғи организмдер бейімделіп үлгермейді. Бұл түрлер мен сандық биоалуантүрліліктің төмендеуіне, орман алаңын азайтуға, топырақ қабатының бұзылуына, климаттың өзгеруіне, т.б. көптеген экологиялық мәселегерге алып келеді.



Сызба түрінде бейнеле

Топта жұмыс істеу арқылы антропогендік түрткіжайттардың біреуінің қоршаған ортаға әсер етуінің себеп-салдарын көрсететін графикалық органайзер дайында.



18-сызба. Антропогендік түрткіжайттардың қоршаған ортаға әсер етуі (себеп-салдарлық қатар)



Топтық жұмыс

Жұмыс барысы:

1. Топтарға бөлініп, антропогендік түрткіжайттардың бірін таңдаңдар.
2. Параграф ақпараты бойынша қосымша дереккөздерден мәлімет жинақтаңдар.
3. Графикалық органиайзер жасаңдар.



Менің көзқарасым

Қалай ойлайсың, тұрғылықты жерде қоршаған ортаға антропогендік түрткіжайттар әсерінің қысқаруы мүмкін бе?

Талқылауға арналған сұрақтар:

1. Тұрғылықты жерде қоршаған ортаға антропогендік әсердің түрлері мен көздерін ата.
2. Жергілікті халықтың денсаулығы мен табиғи нысандарға кері әсеріне мысал келтір.
3. Қоршаған ортаға кері антропогендік түрткіжайттарды қысқартуға бағытталған шаруашылық шаралар түрлері.
4. Жүргізілген талқылауды қалыптастырушы бағалау.

42-43

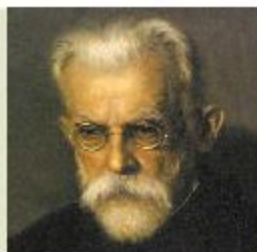
**Геоэкологиядағы антропогендік түрткіжайттар.
Қоршаған ортаға антропогендік түрткіжайт-
тардың әсер етуін азайту жолдары**

Оқу мақсаты: қоршаған ортаға әсер ететін антропогендік түрткі-
жайттарды барынша азайту жолдарын ұсыну

**ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ОРТА • ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ САПАСЫ • РҰҚСАТ
ЕТІЛГЕН ШЕКТІ КОНЦЕНТРАЦИЯ • ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ**

1. Географиялық орта дегеніміз не? Қоршаған ортаның сапа- сын қалай зерттейміз?

В.И. Вернадскийдің пайымдауынша, егер адамзат жалпы биосфе-
ра мен оның бір бөлігі ретіндегі қоғам мен табиғаттың дамуын өзінің то-
лық жауапкершілігіне алатын болса, өзінің болашағын қамтамасыз етеді.



Владимир Иванович Вернадский (1863-1945) –
ғалым, қоғам қайраткері, бірнеше ғылыми мектеп-
тердің негізін қалаушы, биосфера туралы ғылым-
ның, Жер туралы кешенді қазіргі заманғы ғылыми
білімдердің негізін салған.

«Табиғи өзін-өзі ұйымдастыру» қағидасы бойынша, тірі организмдер
мен бүкіл биосфераның эволюциялық дамуы жалғасып келді. Қазір-
гі уақытта биосфераның эволюциясы өзінің «табиғилығын» жоғалтып
жатыр, оны сана басқара бастады. Биосфераның осы жаңа жағдайы
«*ноосфера*» деп аталады. Антропогендік түрткіжайттардың маңызды-
лығы артып келеді. Географиялық орта жаңа аумақтардың негізінде
кеңеюде, ал табиғи орта қысқаруда.

Географиялық орта – адамның өмірі мен әрекетіне тікелей байла-
нысты әрі адам игеріп, өзгертіп, дамуына қарай кеңейетін география-
лық қабықтың бөлігі.

Антропогендік ландшафт – адамның іс-әрекетімен өзгерген
табиғи ландшафт.

Антропогендік түрткіжайттардың әсерін азайтуға бағытталған
іс-шараларды дайындау үшін қоршаған ортаның сапасын бағалап,
аумақтардың экологиялық мониторингісін жүргізу қажет. Биосфера
мен оның құрамдас бөліктері – атмосфера, литосфера, гидросферадағы
ластаушы заттардың шектеулі деңгейін білу қажет.

Қоршаған ортаның сапасы – физикалық, химиялық, биологиялық, т.б. көрсеткіштермен сипатталатын қоршаған орта жағдайы.

Қоршаған орта сапасын реттеу мен басқару мәселелерін шешу үшін табиғи ортаның ластану деңгейін білуіміз қажет. Ол үшін ластаушы заттардың рұқсат етілген шекті концентрациясы (РШК) мен экожүйеге рұқсат етілген антропогендік жүктемеден (РАЖ) алынған нәтижелер салыстырылады.

Рұқсат етілген шекті концентрация (РШК) – заманауи әдістермен анықталған, ұзақ әсер етсе де, адам ағзасындағы тұқым қуалайтын өзгерістерге әкеліп соқпайтын көлем немесе масса бірлігіндегі зиянды заттың ең көп мөлшері.

РШК нормативтері – адам үшін ортаның қолайлы шарттарына негізделген санитарлы-гигиеналық нормаларының негізі. Алайда адам биологиялық түрдің ең сезімталы емес әрі адамның қорғалуы экожүйенің де қорғалуы деп санауға болмайды. Сондықтан экологиялық реттеу экожүйенің қалыпты күйден ауытқуы табиғи өзгерістерге әкеп соқпайтын, демек, тірі организмдерге жағымсыз әсерін туғызбайтын орта сапасының нашарлауына әкелмейтін әсері бар рұқсат етілген антропогендік жүктеменің (РАЖ) болуын болжайды. Қоршаған орта жай-күйі мен өзгерістер процесін бағалап, зерттелетін ауданның параметрлері қаншалықты қоршаған ортаның қолайлы жағдайына сәйкес (немесе сәйкес келмейтінін) анықтайды. Алынған мәліметтер негізінде табиғатқа антропогендік түрткіжайттардың салдарын азайту бойынша шаралар әзірленіп, жүзеге асырылады.

2. Антропогендік түрткіжайттардың табиғатқа әсерін қалай азайтуға болады?

Антропогендік *түрткіжайттар* әсерін төмендетуге бағытталған шара түрлері мен бағыттарын дайындау үшін қоршаған орта сапасын бағалау және аумақтың экологиялық мониторингін жүргізу қажет.

Экологиялық мониторинг (қоршаған ортаның мониторингісі) – қоршаған орта жағдайын үздіксіз бақылаудың, табиғи және антропогендік әсерден орта сапасының өзгерісін бағалау мен болжаудың кешенді жүйесі.

Антропогендік түрткіжайттардың табиғатқа әсерін азайту үшін қоршаған ортаны қорғау және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану жөніндегі шараларды сақтау қажет.

Қоғамның табиғи ортаға әсерін төмендету үшін, ең алдымен:

– энергетикалық қорларды тиімді пайдалану, көмір, мұнай, газ, т.б. дәстүрлі энергия көздерін пайдалануды азайту;

- қайта қалпына келетін қорларды пайдалану (Жел, Күн, қайту және толысу, т.б. энергия);
- Жер бетіндегі халық саны өсімін бақылау;
- Қайталама, т.б. шикізатты пайдалану (19-кесте) қажет.

19-кесте

Табиғатқа әсер етуді азайтуға бағытталған іс-шаралар сипаттамасы

Табиғи ресурс түрлері	Табиғатқа әсер етуді азайтуға бағытталған іс-шаралар
Су ресурстары	Су ресурстарын қорғау әрі ұтымды пайдалану: кәсіпорындарда суды тазартуға арналған қондырғылар салу; барлық түрдегі айналмалы сумен жабдықтау жүйелерін енгізу; ағынды суды қайта пайдалану, оларды тазартуды жақсарту; ағынды суларды тазарту мен сұйық қалдықтарды қайта өңдеу әдістерін әзірлеу; қалдықтарды сақтау нысандарын қайта құру немесе жою; сарқынды суды ағызудың құрамы мен көлемін бақылау бойынша автоматтандырылған жүйе енгізу.
Атмосфералық ауа	Газ, шаңжинағыш қондырғыларды орнату; шығатын газдарды дезинфекциялау үшін ішкі жану қозғалтқыштарын бейтараптандырғышпен жабдықтау; ауаның ластануын бақылаудың автоматтандырылған жүйелерін құру; эмиссиялық бақылау зертханаларын құрып, жабдықтау; газдарды пайдалану қондырғыларын енгізу. Өндіріс пен тұтыну қалдықтарын пайдалану: қалдықтарды қайта өңдеу зауыттарын салу; қала аумағынан тұрмыстық қалдықтарды өңдеуге, жинап тасымалдауға арналған технологияларды енгізу; өндірістік қалдықтардан шикізат алу нысандарын салу.
Биологиялық ресурстар, жер ресурстары	Флора мен фаунаны және олардың мекендейтін жерлерін қорғау жөніндегі шаралар («Қызыл кітапқа» енгізілген флора мен фаунаның қатысуымен осы нысандарды қорғау жөніндегі шараларды бөлек көрсетеді). Ұлттық парктердің, қорықтар мен қорықшалардың қалыптасуы. Өнеркәсіптік пайдаланудан кейінгі ландшафттарды қалпына келтіру (ағаштарды, жергілікті шөптерді отырғызу, рекультивация (қалпына келтіру)).
Минералдық ресурстар	Пайдалы қазбаларды экономикалық жағынан тиімді игеру. Қалпына келмейтін ресурстарды (көмір, мұнай, т.б.) шектеп, ал қалпына келетін ресурстарды (жел, күн, толысу мен қайту, ыстық су көздері, т.б. энергиялар) кеңінен пайдалану арқылы энергия ресурстарын ұтымды пайдалану мәселесін шешу қажет. Қоршаған ортаны өнеркәсіптік, тұрмыстық ластанудан қорғау шикізатты үнемді қайталама пайдалануға мүмкіндік береді.

Қызық ақпарат!

Металл қалдықтарынан алюминийді балқыту кезінде энергия шығыны боксит кенінен 20 есе аз; болат алу үшін бұл көрсеткіш 60%-ға дейін, ал макулатурадан дайындалған қағаз ағаштан жасалған қағаздан өндірісте 25%-дан артық шығынды қажет етеді.

Адам мен адамның өмір сүруіне қажетті өнімдер де қоршаған ортаға үлкен әсер етеді.

Қызық ақпарат!

Отбасында ресурстарды ұтымды пайдалану қоқысқа шығаратын заттардың мөлшерін азайтады. Жер ғаламшарының әрбір тұрғыны жылына бір тонна қалдық шығарады. Олардың тек 15%-ы зауыттарда өңделеді. Жер шарындағы бір жыл бойы өндірілген ресурстарды адамзат 8 айда пайдаланып қояды.

Экологиялық мәселелерді шешуді әркім өзінен бастауы керек.

Біз қазірдің өзінде болашақ ұрпақ есебінен өмір сүріп жатырмыз!!!

**Өзіңді тексер**

1. Географиялық орта табиғи ортадан қалай ерекшеленеді?
2. Қоршаған орта сапасын қандай көрсеткіштері сипаттайды?
3. РШК нормативтері неге сүйенеді?

**Топтық жұмыс**

19-кестеде келтірілген деректерді пайдаланып, табиғатқа әсер етуді азайтуға бағытталған іс-шараларды топпен талқылаңдар. Сенің пікіріңше, қандай шаралар ең тиімді?

44-45

Тұрақты болашаққа қосатын біздің үлесіміз

Жоба сабақ

Оқу мақсаты: қоршаған ортаға әсер ететін антропогендік түрткі-жайттарды барынша азайту жолдарын ұсыну

Өзіндік жұмыс**Жоба.**

Зерттеу тақырыбы: «Тұрақты болашаққа қосатын біздің үлесіміз»

Зерттеу мақсаты: Сыныптастар мен олардың отбасыларында қай-талама ресурстарын пайдалану мүмкіндігін зерттеу.

Зерттеу әдістері: әлеуметтік сауалнама, талдау, деректерді өңдеу, болжам жасау, модельдеу.

Жұмыс барысы:

1. Респондент топтарын өздерің анықтаңдар (жасы, жынысы, отбасылық тобы бойынша, ерікті).



2. Сұрақтар дайында (зерттеудің әртүрлі формасы мен әдістерін немесе сауалнама, сұхбат жүргізуге болады).

3. Сауалнама жүргіз.

4. Қорытындыла (нәтижелерді сызба түрінде көрсету ұсынылады).

5. Қандай қорытындыға келдің?

6. Зерттеу нәтижелерінің таныстырылымы.

7. Нәтижелерін сыныптастармен талқылаңдар.

8. Бірлесе отырып қоршаған ортаға антропогендік әсерді төмендету үшін жергілікті қоғамдастыққа нұсқаулық құрастырыңдар.

9. Топтың іс-әрекетін бағалау және өзін-өзі бағалау.

**Зерттеу жұмысы.**

Зерттеу тақырыбы: «Мен нені тұтынамын?»

1. «Мен нені тұтынамын?» кластерін құрып, алынған ақпаратты талда.

2. Қиналмастан бас тартуға болатын заттардың тізімін жаса.

3. Алынған нәтижені сыныптастармен бөліс.

4. Қоршаған ортаға өзің тигізетін теріс әсерді азайту жөніндегі іс-шаралар жоспарын әзірле.

5. Зерттеу нәтижелерін өзара бағалау.

46-47

Жаһандық экологиялық мәселелердің пайда болу механизмі

Оқу мақсаты: жаһандық экологиялық мәселелердің пайда болу механизмін түсіндіру

ЖАҒАНДЫҚ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕР

1. «Жаһандық экологиялық мәселелер» дегеніміз не?

Қазіргі заманғы жаһандық мәселелер – әлеуметтік-табиғи мәселелердің жиынтығы, қоғамның әлеуметтік дамуы мен өркениеттің сақталуы соларға тікелей байланысты.

Жаһандық экологиялық мәселелер көптеген елдерді, Жер атмосферасын, Дүниежүзілік мұхитты, Жер маңы ғарыш кеңістігін Жер тұрғындарымен қоса қамтиды. ХХ ғасырда халық санының 4 есе, дүниежүзілік өндіріс көлемінің 18 есе өсуінен табиғатқа үлкен салмақ түсті. Адамның әсерінен қоршаған ортаның өзгеруі дүниежүзілік мәселеге айналып, бүкіл елді қамтыды, сондықтан оларды *жаһандық мәселелер* деп атай бастады.

Жаһандық экологиялық мәселелер келесі жалпы сипаттамаға ие:

- ғаламшарлық, жалпы дүниежүзілік сипатта, барлық халықтар мен мемлекеттердің өмірлік мүдделеріне әсер етеді;
- қоғамның дамуына қауіп төндіреді, өркениеттің жойылуына немесе өмірлік жағдайының елеулі құлдырауына алып келеді;
- экологиялық мәселелерді шешу барлық мемлекеттер мен дүниежүзілік қоғамдастықтың ұжымдық іс-әрекетін қажет етеді.

Жаһандық экологиялық мәселелер табиғат пен қоғам арасындағы қатынастар әсерінен пайда болады. Оларға: қоршаған ортаны, атмосфераны, топырақты, суды қорғау және қалпына келтіру; адамзатқа қажетті табиғи ресурстар, оған қоса азық-түлік, шикізат пен энергия көздерімен қамтамасыз ету. Ең өзекті жаһандық мәселелер *18-сызбада* көрсетілген.



18-сызба. Жаһандық экологиялық мәселелер

2. Жаһандық экологиялық мәселелер қалай қалыптасады?

Жаһандық экологиялық мәселелер ғылыми-техникалық прогрестің қарқынды дамуы мен халық санының өсуіне байланысты деп көрсетіледі. Осы түрткіжайттарды қарастырайық.

Демографиялық жарылыс. ХХ ғасырдың басында халық саны шамамен 1,5 млрд адам, ХХ ғасырдың ортасында – 2,5 млрд, ал ХХІ ғасырдың басында – 6 млрд адамға жеткен. 2017 жылдың басында халық саны 7,55 млрд адамға жетсе, осы ғасырдың соңында 10 млрд адамнан асып кетеді деген болжам бар. Африка, Латын Америкасы, Азия мен Қытай елдерінде табиғи өсім жоғары. Халық санының өсуіне байланысты табиғи ресурстарды тұтыну деңгейі де артады. Адамдарға су, азық-түлік, тұрғын үйлер, жолдар, әуежайлар қажет, елді мекендердің ауданын белсенді түрде кеңейтіп, ормандарды бұзып, өзен арнасын өзгертеді.

Ғылыми-техникалық серпіліс. Адамзат соңғы екі ғасырда көптеген ғылыми жаңалық ашты. Ғарыш игерілді, электрондық техника, синтетикалық материалдар ойлап табылды, ядролық энергия ашылды. Өнеркәсіптің қарқынды дамуы қоршаған ортаның ластануы мен халық денсаулығының күрт нашарлауына алып келді. Халық санының күрт өсуі, қарқынды индустрияландыру мен урбандалудан шаруашылықтық жүктеме күнделікті арта бастады. Биосферадағы табиғи зат айналымы бұзылып, адам денсаулығына қауіп төндірді. Қазіргі заманғы жаһандық мәселелер ғылым мен техниканың дамуына қарай артып отыр. (19-сызба).

Жаһандық экологиялық мәселелердің логикалық бірізділігі



19-сызба. Биоалуантүрліліктің азаюы мен климат өзгерісінің жаһандық экологиялық мәселелерінің дамуына мысалдар



Топтық жұмыс

Жаһандық экологиялық мәселелердің қалыптасу механизмдерін логикалық түрде реттеңдер: «қышқылды жауын-шашын (қар) түсуі»; «минералдық ресурстардың сарқылуы»; «озон қабатының жұқаруы», «топырақ өнімділігінің төмендеуі немесе олардың толық тозуы»; «қалдықтардың көбеюі», «гидросфераның ластануы», т. б.



Менің көзқарасым

Бір қызығы, көптеген зерттеуші жаһандық экологиялық мәселелердің пайда болу себептері өнеркәсіптік төңкеріске дейін, адам пайда болған сәттен бастап жүре бастады деп санайды. Адамның Жер бетінде пайда болу және таралу фактісінің өзі ежелгі ең ірі «экологиялық апаттардың» бірі деп есептейді.

Қоғамның дамуына қарай адам ауылшаруашылығымен айналысып, ормандардың жойылу механизмін іске асырды.

Егістік жерлерді ұлғайта отырып, ормандарды кесе бастады.

Мал жаюмен айналысып, топырақтың тозуына ықпал етті. Өсімдіктерді жинаумен және аң аулаумен айналысып, биоалуантүрліліктің жойылуына жол ашты.

Осы пікірлерді жаһандық экологиялық мәселелерді қалыптастыру механизмі тұрғысынан түсіндір.

48

Жаһандық экологиялық мәселе – біздің ортақ мәселеміз

Оқу мақсаты: жаһандық экологиялық мәселелердің туындау механизмін түсіндіру

Өзіндік жұмыс

Конференция тақырыбы: Жаһандық экологиялық мәселе – біздің ортақ мәселеміз



1 кезең. Дайындық кезеңі

Топтарда жұмыс істеу, жаһандық экологиялық мәселенің біріне хабарлама дайындау (мәселенің пайда болу себептері, көздері, салдары, жаһандық мәселенің зардабы бар аумақтарды атау).

Жұмыс барысы:

- 1.1 Іс-әрекет жоспарын құру. Іс-әрекет түрлерін топ мүшелеріне бөлу (ақпарат жинау, жіктеу, алынған мәліметтерді өңдеу, таныстырылым дайындау).
- 1.2 Алынған ақпаратты өңдеп, талдау.
- 1.3 Алынған нәтижелерді тіркеу.
- 1.4 Топтардың таныстырылымы.



Менің көзқарасым

2 кезең. Конференция

- 2.1 Жаһандық экологиялық мәселелердің қайсысы тұрғылықты жерге тікелей әсер ететінін сыныптастармен талқылаңдар.
- 2.2 Талқылау барысында аймақтағы экологиялық мәселелердің пайда болу себептерін анықтаңдар.
- 2.3 Конференция нәтижесі: Тұрғылықты қоғамдастық үшін табиғатты пайдаланудың ортақ ережелерін әзірлеу.
- 2.4 Қалыптастырушы бағалау.

49-50

Жаһандық экологиялық мәселелер. Геоэкологиялық процестердегі географиялық заңдылықтардың рөлі

Оқу мақсаты: геоэкологиялық процестердегі географиялық заңдылықтардың рөлін анықтау

ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ЗАҢДЫЛЫҚТАР

1. «Географиялық заңдылықтар» деген не?

Табиғат нысандар мен құбылыстардың кездейсоқ жиынтығы емес. Ол барлық нысандар мен құбылыстардың өзара байланысы мен бір-біріне тәуелді болатын бір бүтіндігін білдіреді. Мысалы, өсімдіктер климатқа тәуелді, сонымен қатар, өз кезегінде оған микроклиматтық айырмашылықтарды тудыруға әсер етеді; топырақтың қалыптасуы өсімдіктер мен тау жыныстарына тәуелді. Ал топырақтың қалыптасу процесі өз кезегінде өсімдіктер мен тау жыныстарына әсер етеді. Мұндай мысалдарды көп келтіруге болады. Жалпы-географиялық заңдылықтар (20-кесте) Жер бетінде орын алған барлық процестерге әсер етеді.

20-кесте

Жалпыгеографиялық заңдылықтардың сипаттамасы

Географиялық заңдылықтар	Ағымдық механизм	Мысалдар
Зоналылық	Табиғи компоненттердің экватордан полюстерге қарай өзгеруі және географиялық белдеулердің қалыптасуы	Климаттық аймақтар, табиғат зоналары, топырақтың зоналылығы, т.б.
Азоналдық	Кез келген табиғи құбылыстың зоналылық ерекшеліктері бар аумақтардан тыс таралуы	Литосфералық тақталардың қозғалысы, жер қыртысының құрылымы, тау жыныстарының қалыптасуы, т.б.
Тұтастық	Географиялық қабық компоненттерінің өзара байланысы мен әрекеттесуі	Табиғи жүйенің бір компонентіне тигізген антропогендік әсер бүкіл табиғи жүйеге өзгеріс алып келеді. Заттар мен энергия айналымы.
Ырғақтылық	Әртүрлі құбылыстардың уақыт көлемінде қайталануы	Геологиялық циклдер, жылдық ырғақтылық, т.б.
Зат және энергия айналымы	Географиялық қабықтың құрамдас бөліктері арасындағы зат және энергия алмасуы	Су айналымы, литосфералық айналым, энергия айналымы барлық процестерді қолдайды.

2. Географиялық заңдылықтардың геоэкологиялық процес-тегі рөлі

Табиғат компоненттерінің даму және таралу заңдылықтарын білмей, көптеген заманауи жаһандық, аймақтық экологиялық мәселелері мен дағдарыстарды шешу мүмкін емес.

Мысал ретінде географиялық заңдылықтардың әсерін жаһандық климаттың өзгеруінен анық көруге болады. Географиялық орнына, табиғи компоненттердің арақатынасына, климаттың жылдық ырғақтылығының өзгеруіне байланысты кейбір елдер ерекше ыстықтан зардап шексе, басқалары сол жерге тән емес қарлы, қатал қыстан зардап шегеді. Шөл аймақтарда орналасқан елдерде климаттың жаһандық өзгеруі әсерінен жердің тозуы жылдамдайды, таулы аймақтарда мұздықтар көлемінің азаюы су тасқынын арттырады. Қоңыржай зонада орналасқан елдер үшін бұл – аптап ыстық және орман өрттерінің жиілігі. Барлық табиғи жүйелердің тепе-теңдігі бұзылады, бұл жауын-шашынның түсу режимі, температураның ауытқуына әкеліп соғады. Дауыл, су тасқыны мен құрғақшылық сияқты төтенше оқиғалар көбейеді.

Географиялық зерттеулерде нысанның кеңістікте орналасуы басқа да қасиеттері мен қызметі сияқты ең маңызды сапалық көрсеткіші болып табылады. Геоэкологиялық процестер мен адам рөлі табиғи, әлеуметтік, мәдени, экономикалық, техногендік орта ретінде қарастырылуы тиіс. Себебі адам биологиялық түр ретінде, жаһандық геосфералық қабықтар мен процестерге әсер ете алмайды, бірақ адамзат техногенезінің белсенді дамуымен әлеуметтік қоғамдастық ретінде геосферадағы процестер мен құрамын жергілікті деңгейден жаһандық деңгейге өзгертіп, біршама дәрежеде ықпал ете алады. Жаһандық геоэкологиялық процестің мысалы ретінде тұщы судың сарқылуын айтуға болады.

Экологиялық мәселелер мен қоршаған орта жағдайларын, (пайда болу себептерін) жекелеген аймақтардан бүкіл Жер бетінде, географиялық зоналар мен климаттық белдеулер бойынша, өнеркәсіптің орналасуы мен жерді пайдалану туралы ақпаратты біріктіру, халық пен инфрақұрылымдардың орналасуын (көлік, электр беру желілері, т.б.) бөле отырып, біз географиялық кеңістіктің жағдайында дамып, қалыптасатын экологиялық мәселелер туралы толық ақпарат аламыз.

Нәтижесінде:

- Уақыт бойынша географиялық орта көрсеткіштерінің өзгеруін бақылауға болады.

- Аумақты, қоршаған ортаның қазіргі және күтілетін жағдайын, экожүйелер мен ландшафттардың экологиялық диагностикасын жүргізуге болады.

- Антропогендік және табиғи түрткіжайттардан туындайтын жағымсыз экологиялық процестер мен құбылыстардың заңдылықтарын анықтай аламыз.

Ол үшін

- Жедел шешімдер қабылдау;
- Экологиялық мәселелердің алдын алу;
- Экологиялық апаттардың салдарын жою қажет.



Өзінді тексер

1. Географиялық заңдылықтар туралы мысалдар келтір.
2. Қазақстанға тән жаһандық экологиялық мәселелерді ата.



Топтық жұмыс

Геоэкологиялық процестерді қалыптастырудағы географиялық заңдылықтардың көрінісі механизмдерін сипатта (21-кесте).

Олардың көрінісіне мысалдар келтір.

21-кесте

Географиялық заңдылықтар көрінісі механизмдерінің сипаттамасы

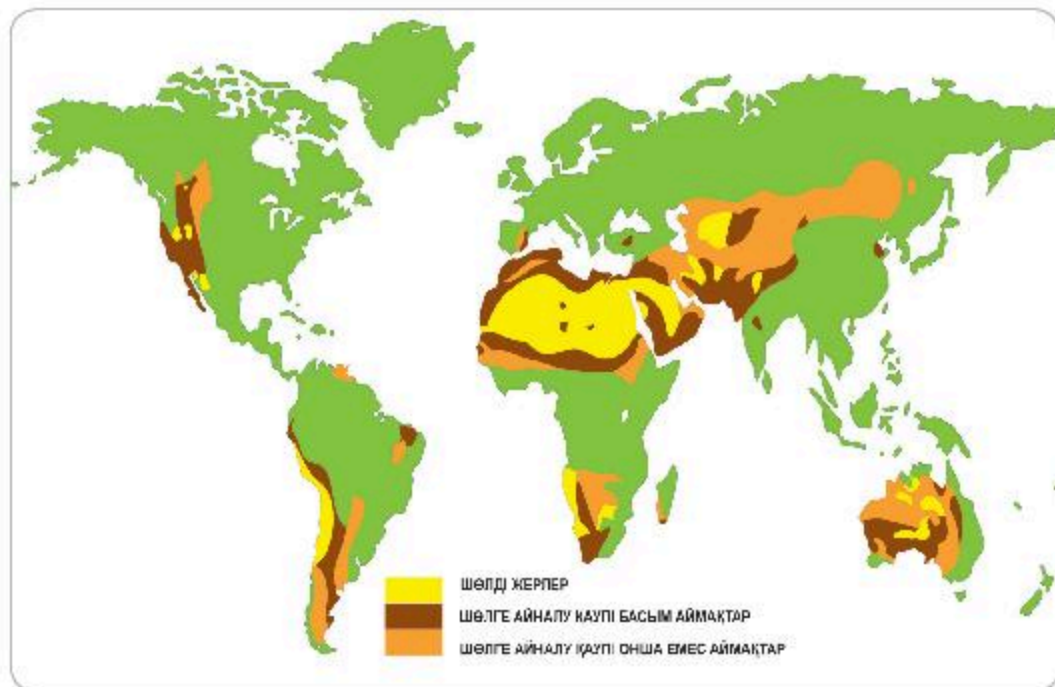
Геоэкологиялық процесс атауы	Геоэкологиялық процестерге әсер ететін географиялық заңдылықтар		Мысалдар
	Табиғи	Экономикалық және әлеуметтік	
Климаттың өзгеруі			
Шөлдену, жердің тозуы			
Ауызсудың сарқылуы			
Озон қабатының бұзылуы			
Ауа бассейнінің ластануы			
т.б.			

Өзіндік жұмыс

Шөлдену мысалында географиялық заңдылықтарға геоэкологиялық процестердің тәуелділігін дәлелдеу.

Жұмыс барысы:

1. Географиялық заңдылықтар мен геоэкологиялық процестер не екендігін анықтау.
2. Атлас карталарын (климаттық белдеулер, табиғат зоналары, климаттық карта, халықтың орналасуы мен тығыздығы, кешенді карта, экономикалық карталар: өнеркәсіптік орналасу, жерді пайдалану, т.б.) және аумақтың «Шөлдену процесі картасын» қара (28, 29-суреттер).



28-сурет. Шөлдену процесі картасы

3. Географиялық заңдылықтар мен геоэкологиялық процестер арасындағы (шөлдену) өзара байланысты анықта.
4. Қорытынды жасап, сұрақтарға жауап бер:
 - 1) Неліктен солтүстік және оңтүстік жартышар құрлықтарында шөлдену аумағының өсуі байқалады?
 - 2) Өзіндік флора мен фаунасы болған Сахель б.з.д. 10-3 мыңжылдықта Жерорта теңізіне дейін созылып жатты. Неліктен XX ғасырда шөлдену процесі қарқынды жүрді? Топырақ пен судың жетіспеушілігі неден байқалады?

51-52

Тұрғылықты елді мекендегі геоэкологиялық процестерді қалыптастырудағы географиялық заңдылықтар

Оқу мақсаты: геоэкологиялық процестердегі географиялық заңдылықтардың рөлін анықтау

Сарамандық сабақ



САРАМАНДЫҚ ЖҰМЫС

Сабақтың мақсаты: Тұрғылықты елді мекенде геоэкологиялық процестер мен географиялық заңдылықтарының арасындағы қарым-қатынасты орнату.

Сарамандық жұмыстың мақсаты: Тұрғылықты елді мекендегі геоэкологиялық және географиялық заңдылықтар арасындағы тәуелділікті анықтау.

Құрал-жабдықтар:

Интернет ресурстары, облыстық, аудандық әкімдіктер сайттары (сілтеме бойынша: Басты бет / Облыс туралы анықтамалық ақпарат және атқарушы органдардың қызметі // Аудандағы экологиялық ахуал туралы (мысал). Елді мекенде жұмыс істейтін кәсіпорындардың тіркелімі мен қоршаған ортаға эмиссиялар туралы статистика.

Атлас карталары. Аймақтың экологиялық ортасы туралы карталар мен статистикалық деректер.



1-кезең

Жұмыс барысы:

1. Аймақтың экологиялық, табиғи, экономикалық, әлеуметтік процестер жағдайы туралы ақпарат жинау және өңдеу (интернет ресурстары, атлас карталары).
2. Зерттелу аумағының географиялық және географиялық-экономикалық орналасуын анықтау.
3. Климаттық белдеулерге, табиғи зоналарға, көлдер мен өзен жүйелеріне, көлік магистральдарына, шаруашылық нысандарына, қоғамдағы әлеуметтік процестерге қатысты аумақтың жағдайын байланыстыру.

4. Аймақтың негізгі экологиялық мәселелерін анықтау.
 5. Алынған деректер арқылы (1-4 абзацтар) өзің тұрған жердің географиялық заңдылықтарының геоэкологиялық процестерге әсер етуін, оның дәрежесін анықтау.
 6. Қосымша ақпарат көздерін пайдаланып, аймақтың географиялық жағдайын ескере отырып, елді мекеннің географиялық жағдайын уақыт және кеңістіктік дамуы бойынша болжам жасау.
 7. Қорытынды: «Біздің аумақта ... сияқты геоэкологиялық процестер, табиғи түрткіжайттардың (санаулы), экономикалық (тізімдердің), әлеуметтік (тізімдердің) әсерінен дамиды».
- Қорытындыларды сызба, логикалық тізбектер түрінде немесе кешенді кластер түрінде бейнелеу.
8. Қорытындыны сызба түрінде көрсет.

2-кезең

Жұмысты қорғау:

1. Жұмыстың нәтижелері бойынша таныстырылым жасау.
2. Бірін-бірі және өзін-өзі бағалау.

53-54

Жаһандық экологиялық мәселелер. Жаһандық экологиялық мәселелерді шешудегі дүниежүзілік тәжірибе

Оқу мақсаты: жаһандық экологиялық мәселелерді шешудегі дүниежүзілік тәжірибені зерттеу

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҚАУЫМДАСТЫҚ • ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҰЙЫМДАР • ТҰРАҚТЫ ДАМУ

1. Жаһандық экологиялық мәселелерді шешудегі халықаралық қауымдастықтың рөлі

Біздің табиғи орта – ғаламшарлық экологиялық жүйенің ажырамас бөлігі, сондай-ақ озон қабатын қорғау, ластаушы заттарды трансшекаралық тасымалдаумен күрес, климаттың антропогендік өзгеруінің алдын алу, биоалуантүрлілікті сақтау, ормандарды қалпына келтіру, т.б. бір немесе бірнеше мемлекеттер ауқымында шешілуі мүмкін емес. Жаһандық мәселелердің басты ерекшелігі – ешбір ел оны өздігінен бақылай алмайды.

Табиғатты қорғауға әртүрлі елдердің күш-жігерін біріктірудің алғашқы қадамдары халықаралық конференциялар аясында өтті. 1913 жылы Бернде (Швейцария) алғаш рет 18 елден келген ғалымдар осындай конференция өткізді. 1923 жылы Парижде *Халықаралық табиғатты қорғау конгресі* өтті. 1928 жылы Брюссельде *Халықаралық табиғат қорғау бюросы* ашылды.

Қоршаған ортаны сақтауға бағытталған халықаралық ұйымдар әліде құрылуда (*5-қосымша, 7-кесте*).

Жаһандық экологиялық мәселелерді шешуде Біріккен Ұлттар Ұйымы (БҰҰ) ерекше рөл атқарады. Ол экология мен табиғатты қорғау саласындағы стратегияны әзірлеуге, оны жүзеге асырудың үйлестірушісі болуға жауапты.

БҰҰ жұмысының ең маңызды нәтижелерінің бірі: бірқатар дамыған елдердегі *нарықтық-тұтынушылық үлгі* барлық адамзаттың жойылуына апаратын жол екендігі мәлім болды. Халық қажеттіліктерінің қарқынды өсуі экономикалық өсімге, экологиялық ресурстарды бақылаусыз пайдалануға алып келеді, сөйтіп, геоэкожүйелердің жойылуына себеп болады.

Жаһандық экожүйені адамдар ортасын дамытудың тұрақтылығын қамтамасыз ететін деңгейге дейін қалпына келтіру – дүниежүзілік қоғамдастықтың келісімді күшімен ғана жүзеге асырылуы мүмкін. Осындай үйлесімділіктің шешуші механизмі – мемлекеттердің тиімді жаһандық ынтымақтастығы.

«Тұрақты даму» термині 1987 жылы *Қоршаған орта мен даму жөніндегі халықаралық комиссияда* (Брундтланд комиссиясы) қолданысқа енгізілді (20-сызба).



20-сызба. Тұрақты даму үлгісі

«Тұрақты даму» (ТД) – қазіргі кездегі қажеттіліктерді қанағаттандырады, бірақ болашақ ұрпақтың өз қажеттіліктерін қанағаттандыру қабілетін сақтап қалады.

Тұрақты даму екі маңызды тұжырымдаманы қамтиды:

- қажеттіліктер тұжырымдамасы, жеке адамның, әлеуметтік топтың қоғамның тіршілік әрекетін сақтау қажеттілігін қолдау;
- қоршаған ортаның қазіргі және болашақтағы қажеттіліктерге сақтау үшін қолданылатын технология мен қоғамды ұйымдастыруға байланысты шектеулер тұжырымдамасы.

Егер барлық елдердегі қоғамның барлық салалары мұндай өтпелі кезеңнің маңызды қажеттілігін түсініп, оған көмектесетін болса, халықаралық қатынастардың жаңа серіктестік түріне көшу, материалдық тауарларды өндірудің жаңа сипатына адамзаттың қол жеткізуі мүмкін.

Соңғы жылдары кейбір дамыған елдер экологиялық мәселелердің ауырлығын азайтатын шараларды қабылдады. Алайда дамушы елдердің жедел дамуына байланысты қазіргі экологиялық дағдарыстың екінші толқыны күтілуде. Ол елдерде табиғатты қорғау шараларына жұмсалатын қаржының тапшылығы байқалады.

Сол себепті дамыған елдер ортақ биосфераны сақтауға бағытталған мен қаржыландырудың елеулі бөлігін өздеріне алуға тиісті болады. Бұл биосфераны сақтаудағы халықаралық қатынастардың түрін жүйесін айтарлықтай өзгертетіні анық.

Халықаралық қатынастардың алғашқы бірлескен қадамдары белгілі бір жануарлар түрін қорғауға байланысты болды:

- *Африка жануарлар әлемін сақтау туралы конвенция;*

- Ресей, Жапония мен Америка Құрама Штаттары бірлескен «*Теңіз арыстандарын пайдалану және қорғау*» туралы келісім жасалды.

Бірақ олар жеткіліксіз болды, ХХ ғасырдың ортасында өмір сүру ортасы бұзылған кез келген түрді, соның ішінде адамды сақтап қалу мүмкін емес екенін түсінгендіктен, қоршаған ортаның ластануын болдырмау, қоршаған ортаны бұзудан сақтау үшін бірлескен күш-жігер жұмсау бірінші кезекке шығарылады. Өзара қарым-қатынас жаңа деңгейге көтерілді:

- 1954 жылы «Теңіздің мұнаймен ластануын болдырмау туралы» конвенция жасалды.

- 1963 жылы Мәскеуде «Атмосфера, ғарыш және су астында ядролық қаруды сынауға тыйым салу туралы» шарт және басқа құжаттар қабылданды.

- 1989 жылы «Трансшегаралық тасымалдауда зиянды қалдықтарды жою туралы» Базель конвенциясы қабылданып, 1992 жылы күшіне енді.

Қазіргі таңда 200-ден астам түрлі халықаралық келісімдер жасалды. Әрбір конвенцияны ратификациялағаннан кейін, ұлттық заңнамалық, нормативтік құжаттарда өзгерістер жасап, ал кейбір жағдайда экономикаға түбегейлі өзгерістер енгізуге тура келеді. Бірақ барлық мемлекеттер осындай қадамдар жасауға дайын емес.

Мұның мысалы 1997 жылғы желтоқсанда Киото қаласында (Жапония) қабылданған Біріккен Ұлттар Ұйымының «Климаттың өзгеруі туралы» негіздемелік конвенциясына (1992 ж.) Қосымша құжат. Ол жылыжайлық газ шығарындыларын азайту немесе тұрақтандыру үшін дамыған елдер мен өтпелі экономикасы бар елдерге талап қояды. Дүниежүзінің көптеген елдері шартқа қол қойды, Америка Құрама Штаттарынан басқа 192 мемлекет ратификациялады, тек Канада кейіннен бұл хаттамадан шығып кетті.

Ратификация – әр тараптың тиісті органы бекіткен құжатқа (мысалы, шарт) заңды күшін беру процесі.

Климаттың өзгеруі мәселелерін Киото хаттамасына айырбастауға байланысты жұмысты жалғастыру үшін, «Климаттың өзгеруі туралы Біріккен Ұлттар Ұйымының Негіздемелік конвенциясының» шеңберінде 2020 жылдан бастап атмосферада көмірқышқыл газын азайту жөніндегі шараларды реттейтін келісім жасалды. Келісімнің мақсаты – «Климаттың өзгеруі туралы Біріккен Ұлттар Ұйымының Негіздемелік конвенциясының», атап айтқанда, жаһандық орташа температураның өсуін «2°С-тан әлдеқайда төмен» және «1,5°С температурадан көтерілуін шектеуге күш салу». Климатқа байланысты Париж келісім-шарты Қазақстанда 2016 ж. 27 қазанда ратификацияланды.

2. Жаһандық экологиялық мәселелерді шешуде қаржы институттарының рөлі

Халықаралық ынтымақтастықты «Халықаралық Қайта құру және Даму Банкі» (ХҚДБ), «Еуропалық қайта құру және даму банкі» (ЕКДБ) және «Дүниежүзілік банк» (ДБ) сияқты қаржылық институттар жүзеге асырады. Бұл қаржы құрылымдары қоршаған ортаны қорғау бағдарламаларын қолдайды, мысалы: «Табиғатты сақтау жөніндегі дүниежүзілік Хартия». «Климаттың өзгеруі туралы конвенция»; «Биологиялық әртүрлілік туралы» конвенция, тағы басқалар экология саласында жұмыс істейді.

3. Жаһандық экологиялық мәселелерді шешудегі қоғамның рөлі

Қоғам халықаралық үкіметтік емес ұйымдарды құру арқылы қоршаған ортаны қорғау процесіне белсенді қатысады:

- 1948 жылы құрылған «Халықаралық табиғат қорғауодағы» (ХТҚО). Оның негізгі қызметі – сирек кездесетін әрі жойылып кету қаупі бар организм түрлеріне арнап қорықтар мен ұлттық парктер ұйымдастыру, экологиялық білім беру, т.б. туралы «Қызыл кітаптарды» шығару.

- ДЖТҚ («Дүниежүзілік жабайы табиғат қоры») биологиялық әртүрлікті сақтауға белсенді қатысады.

- «Рим Клубы» – 1968 жылы құрылған, дүниежүзінің 30-дан астам елінен 100-ге жуық ғалымды мүшелікке алған халықаралық ғылыми, үкіметтік емес ұйым.

Жаһандық мәселені шешуде қоғамның тағы бір үлесі – «Халықаралық экологиялық қозғалыс» ұйымы. Қоғамға экологиялық тәрбие беруге бағытталған ұйым Жер бетінің барлық азаматтары қатыса алатын экологиялық акциялар ұйымдастырады.

Акция – кез келген мақсатқа жету үшін жасалатын әрекеттер.

Табиғатты қорғау шараларының басты мақсаты – табиғатты қорғау, жасыл екпелерді көбейту, экологиялық мәселелерге қоғам назарын аудару. Дүниежүзі халықтары халықаралық экологиялық шараларды ұйымдастырып, оларға қатыса алады. Олар мыналар:

- 2 ақпан – Сулы-батпақты алқаптардың дүниежүзілік күні
- 19 ақпан – Халықаралық теңіз сүтқоректілерін қорғау күні
- 14 наурыз – Өзен, Су және Тіршілікті қорғау күні
- 22 наурыз – Дүниежүзілік су ресурстарының күні
- 29 наурыз – Дүниежүзілік Жер күні
- 1 сәуір – Дүниежүзілік құстарды қорғау күні
- 7 сәуір – Дүниежүзілік денсаулық сақтау күні
- 15 сәуір – Экологиялық білім күні
- 22 сәуір – Халықаралық Ана күні
- 19-24 сәуір – Саябақтар маршы
- 4 маусым – Халықаралық дельфиндер күні
- 8 маусым – Дүниежүзілік мұхит күні
- 17 маусым – Дүниежүзілік шөлдену және құрғақшылықпен күресу күні



Өзінді тексер

1. Елдер арасындағы халықаралық өзара іс-қимылға мысал келтір.
2. «Тұрақты даму» ұғымын түсіндір.

Өзіндік жұмыс

1. Қосымша ақпарат көздерін пайдаланып, қызметі экологиялық мәселелерді шешуге және қоршаған ортаны қорғауға бағытталған халықаралық ұйымдардың тізімін толықтыр (5-қосымша, 7-кесте).
2. Қосымша ақпаратты пайдаланып, Қазақстанның Киото хаттамасына және Париж келісіміне қатысты қозғалысын көрсет.
3. Қосымша ақпаратты пайдаланып, Халықаралық экологиялық акциялар тізімін толтыр. Қазақстанда қандай экологиялық акция өткізуді ұсынар едің?
4. Сыныбыңда немесе мектепте табиғат қорғау шараларын ұйымдастырыңдар.



Менің көзқарасым

Неліктен жаһандық экологиялық мәселелерді бір ғана елдің күшімен шешу мүмкін емес?



Қосымша ақпаратпен жұмыс



1. Қосымша ақпарат көздерін пайдаланып, таныстырылым дайындаңдар.

Таныстырылым тақырыптары:

- «Қоршаған ортаны қорғау және жаһандық экологиялық мәселелерді шешу бойынша халықаралық ынтымақтастық».
- «Дүниежүзілік мұхит суларын қорғау бойынша бірлескен іс-шаралар».
- «Біз озон қабатын қалпына келтіреміз».
- «Жаһандық экологиялық мәселелерді шешуге Қазақстан Республикасының атсалысуы».
- «Қазақстанның үкіметтік емес экологиялық ұйымдары, ұйымның негізгі жұмыс бағыттары».

2. Сыныптастар алдында жұмыстың таныстырылымы.

3. Қалыптастырушы бағалау.

55-56

Экологиялық инновациялық технологиялар

Оқу мақсаты: экологиялық мәселелерді шешудегі инновациялық технологиялардың рөлін анықтау

ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР • ЖАСЫЛ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

1. Инновациялық технологиялар

Экологиялық инновациялық технологиялар дегеніміз не?

Инновациялық технологиялар – жаңашылдықты жүзеге асыруға бағытталған әдістер мен құралдардың жиынтығы. Экологиялық мәселелерді шешуге бағытталған жаңа бағыттарды экологиялық инновация деп есептеуге болады. Оларды басқаша «Жасыл технология» деп атайды.

Жасыл технология – негізінде тұрақты даму және қолданылған ресурстарды қайтадан қолдану қағидалары жатқан инновациялар.

Инновациялық технологиялар қоршаған ортаға кері әсер ететін экологиялық мәселелерді шешуге бағытталады. «Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымының» (ЭЫДҰ) жүйелеуі бойынша, жасыл технология келесі шараларды қамтиды:

- жалпыэкологиялық басқару (қалдықтарды реттеу, су мен ауаның ластануымен күресу, жерді қалпына келтіру, т.б.);
- қалпына келетін ресурстардан (күн энергиясы, биоотын, т.б.) энергия өндіру;
- климаттың өзгеруінің салдарын жеңілдету;
- атмосфераға зиянды қалдықтардың таралуын азайту;
- отынды пайдаланудың тиімділігін арттыру, сол сияқты ғимараттар мен жарық құралдарындағы энергия тиімділігін арттыру.

2. Инновациялық технологиялардың экологиялық мәселелерді шешудегі рөлі

Қоғамның тұрақты дамуы үшін адамның өмірі мен әрекетінің барлық жағын қайта құру керек. Жасыл инновациялық технологиялар тұрақты дамуға қажетті алғышарттар болып қалыптасты.

Адамзаттың дамуының тек екі жолы бар:

- *біріншісі*, ақылды саясат, ақылды технология, ақылды ұйымдастыру және басқару арқылы тұрақты дамуға дейін алып келген адамның әрекетімен табиғатқа салмақты азайту;
- *екіншісі*, азық-түлік, энергия, шикізаттың азаюын, қоршаған ортаның өмір сүруге жарамсыз болуын күтіп, алаңсыз отыра беру.

Экологиялық мәселелерді зерттеген ғалымдардың айтуынша, адамзаттың табиғи ортаны қалыпқа келтіруге 40 жылдан астам ғана уақыты бар. Белгілі мақсаттарға, міндеттерге, күтілетін, жоспарланған нәтижелерге сәйкес, адамзат оларға жету жолдарын дамытады.

Экологиялық мәселелердің күрделілігін ескере отырып, бұл қорлар техникалық, экономикалық, білім беру, құқықтық және басқа да салаларда ерекше сипатта. Қазіргі уақытта жасыл инновациялық технологиялар компаниялардың барлық тізбегіне, оның ішінде өндіру, тұтыну, басқару, өндірісті ұйымдастыру әдістемесіне қосымша енгізілуде.

Жасыл технология ресурстарды тұтынуды айтарлықтай азайтады, жанама өнімдерді пайдалануды кеңейтеді.

Қызық ақпарат!

Заманауи мұздатқыштар 1975 жылғы мұздатқышқа қарағанда электр энергиясын 75%-ға аз қолданады.

Дамыған елдердегі әуе көлігі 1970-жылдардың басымен салыстырғанда әр жолаушыға шаққанда 50-60%-ға электр энергиясын аз пайдаланады, ал жүк көлігі отынды тонна-шақырымға 10-25%-ға аз қолданады.

Ақпараттық технологиялар (IT – information technology) – қоғамдағы басқа қызметтің қоршаған ортаға тигізетін кері экологиялық әсерін азайту үшін үлкен әлеуетке ие. Жаһандық жылыну мен қоршаған ортадағы басқа да экологиялық мәселелерге қарсы әрекет етудің бір бөлігі ретінде ақпараттық технологияға ерекше назар аудару керек.

Ілеспе газ жандырылса, мұнай мен газ өндірісі тиімдірек болады (30-сурет), бүгінде ол белсенді пайдаланылуда. Алдыңғы қатардағы технологиялар ескі мұнай кен орындарын ұзақ уақыт пайдалануға мүмкіндік береді (31-сурет).

«Жасыл» құрылыста құрылыс материалдары қайта қолданылады, қалдықтар қайта өңделеді, жаңа оқшаулағыш материалдар мен балама энергия көздері пайдаланылады. Алынған жылы ауа жылыту мен

электр энергиясын өндіруге жіберіледі. Энергияны тұтынуды азайту, тағы басқа экологиялық мәселелерді шешудің ең қарапайым әрі тиімді әдісі – ғимараттардың жылу оқшаулауын жақсарту, көлік құралдарында жеңіл материалдарды пайдалану, коммуналдық жүйелерде судың ағып кетуін азайту және ауылшаруашылығы өнімдерін сақтау әдістерін жетілдіруге бағытталған технологияларды қолдану болып табылады.

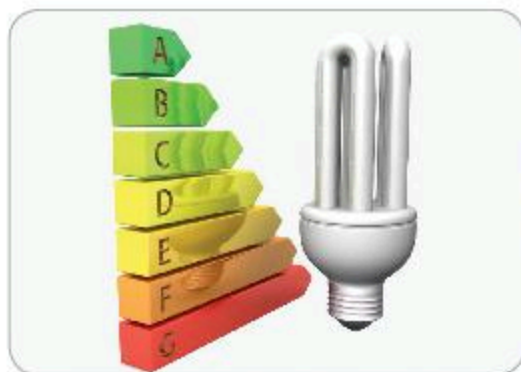


30-сурет. Ілеспе газдың жануы



31-сурет. Мұнай өндіру

Жасыл технологияны дамытудың негізгі бағыттарының бірі – энергетика. Оның «экологиялануының» басты бағыттары – энергияның тиімділігін арттыру (32-сурет) және энергияның, бірінші кезекте қалпына келетін энергияның жаңа көздерінің дамуы (33-сурет). Кейбір инновациялық технология геожүйелерді қалпына келтіруге, Дүниежүзілік мұхит суын тазартуға, топырақтарды, суқоймаларын, биологиялық түрлерді қалпына келтіруге, қатты қалдықтарды қайта өңдеуге,



32-сурет. Энергия тиімділігінің кластары



33-сурет. Энергияның жаңа көздері

минералды тыңайтқыштар мен пестицидтерді ұзақ уақыт пайдаланудан химиялық ластанған ауылшаруашылық жерлерін қалпына келтіруге бағытталған.

Осылайша, экологиялық мәселелерді шешуде инновациялық тәсілдерді қолдану – адамзат үшін тұрақты дамуды қамтамасыз ете алатын қажеттіліктің бірі болып отыр.



Өзіңді тексер

1. «Тұрақты даму» дегеніміз не?
2. Қандай технологиялар «инновациялық» деп аталады? Неліктен?
3. Жасыл технологиялардың экологиялық мәселелерді шешудегі рөлін әңгімеле.



Топтық жұмыс

1. «Тұрақты даму» және «жасыл технология» ұғымдарының арасындағы байланысты анықтаңдар, жауабын графикпен көрсетіңдер.
2. Жасыл технологияның өз елді мекендеріңде қолданылу мүмкіндіктері туралы талдаңдар.



Мектептегі және үйдегі инновациялық технологиялар

Оқу мақсаты: экологиялық мәселелерді шешудегі инновациялық технологиялардың рөлін анықтау

Сарамандық сабақ



САРАМАНДЫҚ ЖҰМЫС

Сарамандық жұмыстың тақырыбы: «Мектептегі және үйдегі инновациялық технологиялар»

Сарамандық жұмыстың мақсаты:

1-бағыт. Мектеп қауымдастығының тұрақты дамуының үлгісін құрастыру.

2-бағыт. «Жасыл технологиялардың» әртүрлі бағыттарын көрсетін құрылым жасау.



Топтық жұмыс



1-бағыт. Жұмыс барысы:

1. Мектеп қоғамдастығының тұрақты дамуының үлгісін құрастырып, көрсетіңдер. Ол үшін қоршаған ортаның экологиялық сипаттамасын жүргізіп, мәліметтерді «Қоршаған ортаға шолу» деп аталатын 22-кестеге толтырыңдар.

22-кесте

Қоршаған ортаға шолу

Мектеп туралы жалпы ақпарат	- Ғимараттың өлшемдері: ... - Оқушылар саны: ... - Қызмет түрі бойынша мектептегі қызметкерлер саны: ...	
Зерттеу бағыттары	Қоршаған орта жай-күйінің сипаттамасы	Экологиялық жағдайды жақсарту жөніндегі ұсыныстар
ауа	- орташа температурасы - бөлмелерді желдету әдістері - бөлме өсімдіктерінің жағдайы (саны, түрлері)	

су	- сумен жабдықтау жүйесі - судың сапасы - судың ысырап болуы	
шу деңгейі	Шудың пайда болуы: - үзіліс кезіндегі шу деңгейі - сыртқы көздер (ғимараттан тыс) - шу деңгейі	
қоқыстар	- қоқыс түрлері - қоқыс мөлшері - жою тәсілдері	
жарықтандыру	- шамдардың жарықтандыру деңгейі - лампалар: саны, түрлері (энергия үнемдейтін, жарықдиодты, қыздыру, шамдары) - тұтынылатын энергия мөлшері	
жасыл екпелердің болуы	- саны - түрі - орналасуы	
тағы басқалары		

2. Алынған мәліметтерді талдау.

3. Талдау негізінде мектеп қауымдастығының барлық деңгейінде (оқушылар, мұғалімдер, техникалық персонал, ата-аналар) қатысуымен, мектеп қауымдастығының қажеттіліктері мен экономикалық мүмкіндіктерді ескере отырып, қоршаған ортаның сапасын жақсартуға бағытталған жұмыс жоспарын жасаңдар.

4. Көрмеге қабырғаға ілетін материал әзірлеңдер.

5. Таныстырылымды қорыту.

59-60

Қазақстан аумағын геоэкологиялық аудандастыру

Оқу мақсаты: Қазақстан аумағында геоэкологиялық аудандастыру жүргізу

ГЕОЭКОЛОГИЯЛЫҚ ШИЕЛЕНІСКЕН ДЕҢГЕЙ

1. Қазақстан аумағын геоэкологиялық аудандастырудың алғышарттары

Қазақстанның экологиялық ахуалы «шиеленіскен» деп сипатталады. Өндірісі бар, халық тығыз қоныстанған Алматы, Тараз, Өскемен, Зырян, Лениногорск, Теміртау, Шымкент, т.б. қалаларда күрделі геоэкологиялық жағдай қалыптасқан. Арал, Каспий, Балқаш маңы, Кенді Алтай және Ертіс маңында дағдарысты экологиялық мәселелер шиеленісе түсуде. Сырдария, Ертіс, Іле және Кенді Алтайдың көптеген өзендерінде су ластанған, топырақ тозған, ауызсу мәселесі өте күрделі.

Қазақстан аумағының экологиялық ахуалының нашарлауын геоэкологиялық негізде, яғни геоэкологиялық жүйенің ішіндегі экологиялық мәселелерді қарастырып, географиялық заңдылықтар, табиғи, әлеуметтік, экономикалық процестер кешенін зерттей отырып, қоршаған ортаның сапасын жақсарту қажет. Қазақстан аумағының экологиялық тұрақтылығында шаруашылық әрекетінен қатты бұзылған, олардың орнында жоғары өнімді, экологиялық тиімді табиғи-антропогендік ландшафттар маңызды орынға ие.

2. Қазақстанның геоэкологиялық аудандары

Аумақты геоэкологиялық аудандарға біріктіруде түрлі санаттарды қолдануға болады:

- қазіргі заманғы экологиялық жағдайдың қауіптілігі бойынша;
- техногенез түрткіжайттары бойынша.

Экологиялық шиеленіскен деңгейі бойынша Қазақстанды геоэкологиялық аудандастыруды жіктеу қоршаған ортаның экологиялық тұрақсыздық қаупін көрсетеді (23-кесте, 34-сурет).

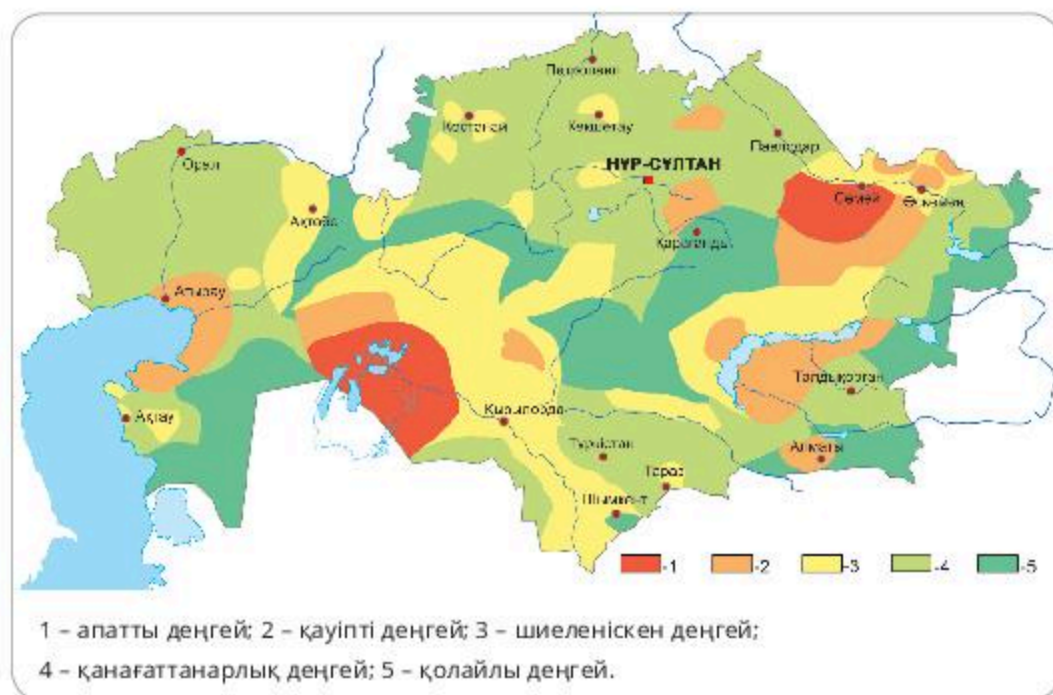
1. *Апатты деңгей* (ортаның бұзылуы 81-100%). Табиғат ортасының терең, үдемелі экологиялық жағдайының өзгерістерімен сипатталады. Бұл өзгерістер барлық табиғат компоненттеріне антропогендік әсердің артуымен жүреді. Апатты тұрақсыздық табиғи-антропогендік геожүйелердің көпшілік компонентінде байқалады. Бұл геожүйелердің

құрамына қазақстандық Арал маңы, Кенді Алтайдың урбандалған өндірістік кешені, бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонының аумағы мен Каспий теңізінің мұнайлы солтүстік-шығыс жағалауы, т.б. аумақ кіреді.

23-кесте

Қоршаған ортаның экологиялық шиеленіскен деңгейлері мен бұзылуы

Дәрежесі	Экологиялық жағдайдың деңгейлері	Қоршаған ортаның бұзылуы, %
I	Апатты	81-100
II	Қауіпті	61-80
III	Шиеленіскен	41-60
IV	Қанағаттанарлық	21-40
V	Қолайлы	0-20



34-сурет. Қазақстанды геоэкологиялық аудандастыру сызбасы

2. *Қауіпті деңгей* (ортаның бұзылуы 61-80%). Табиғат ресурстарының тез сарқылу қаупінің өсуі, жекелеген түрлерінің жойылуымен ерекшеленеді. Қазіргі заманғы технологиялардың көмегімен бұзылған геожүйенің тұрақтылығын қайта қалпына келтіруге, салдарын жоюға мүмкіндік береді. Тұрғындардың өмір сүруі мен денсаулығының, экологиялық жағдайының нашарлауы тән. Құрамына урбандалған кешенді өндірістік: Балқаш, Тараз, Жезқазған, Теміртау, Шымкент қалалары, қалалық агломерациялар: Семей, Қарағанды, Алматы қалалары, тау-кен және металлургиялық Соколов-Сарыбай, Павлодар Екібастұз өнеркәсіп орталықтары; Теңіз мұнай-газ кешені; ғарыштық және бұрынғы әскери сынақ полигондары – Байқоңыр; Ертіс, Сырдария, Нұра, Арыс өзендері, Балқаш көлі, т.б. кіреді.

3. *Шиеленіскен деңгей* (ортаның бұзылуы 41-60%). Геожүйенің табиғат кешендері антропогендік әсерлердің нәтижесіндегі кері өзгерістер байқалады. Табиғатты тиімді пайдалану нәтижесінде техногендегі кері экологиялық салдарын толық жоюға болады. Ембі, Ақтөбе мұнайлы, Карашығанақ газ-кен орындарын, Ақшатау, Атасу-Қаражал, Жаңатас-Қаратау, Қашар, Саяқ, Текелі, Жітіқара аумақтық-өндірістік кешен ареалдарын, урбандалған кешенді өндірістік Ақтау, Ақтөбе, Атырау, Семей қалаларын, Қапшағай, Шардара, т.б. суқоймаларын қамтиды.

Техногенез – адамның өндірістік әрекеті әсерінен ландшафттардың пайда болуы және өзгерісі.

4. *Қанағаттанарлық деңгей* (ортаның бұзылуы: 21-40%). Табиғат компоненттері құрылымындағы елеулі өзгерістермен ерекшеленеді. Олар геожүйенің өзін реттеу процесінде және оларға антропогендік әсерлерді реттегенде немесе тоқтатқанда жойылады. Урбандалған өндірісті Нұр-Сұлтан, Көкшетау, Талдықорған, Петропавл, Орал қалаларын, Есіл, Талас, Тобыл, Сарысу, Жайық, т.б. өзендерді қамтиды.

5. *Қолайлы деңгей* (ортаның бұзылуы 0-20%). Табиғи-ландшафтық кешендерде адамның іс-әрекетімен байланысты кері экологиялық өзгерістер мүлдем байқалмайды. Аздаған өзгерістер экстремалды табиғи процестердің әсерінен болады. Кері экологиялық салдары жеңіл жойылады, олардың тоқтатылуы кезінде геожүйелер динамикалық тұрақтылық жағдайына келеді. Қазақстан аумағының аз қоныстанған шөлейт, шөл, таулы, т.б. өңірлерін қамтиды.

3. Техногенез түрткіжайтының ұқсастық белгілері бойынша геоэкологиялық аудандар

Қазіргі заманғы экологиялық қауіптілігі бойынша, ажыратылған әр аудан топтарының ішінен қосымша техногенез түрткіжайтының

ұқсастық белгілері бойынша аудандарды ажыратуға болады. Бұзылған геожүйелердің экологиялық жағдайын тұрақтандыруға, қалпына келтіру шараларын ұйымдастыруға болады.

Геоэкологиялық аудандарды былайша біріктіруге болады:

- ауа, су және топырақ ортасын тазалауды қажет ететін ірі өндірістік қалалар;
- жерді қалпына келтіру, су және ауа ортасын тазартуды талап ететін тау-кен өндірістік өнеркәсіптер, т.б.

Мысалы, экологиялық шиеленіскен апатты деңгей (ортаның бұзылуы 1-100%) тобында аудандарды әртүрлі бұзылу түрткіжайттарына байланысты бөлуге болады:

1. Арал теңізінің акваториясы (35-сурет).

Өңірде өзен суының теңізге құйылмауы салдарынан су деңгейі 16 м төмендеп, судың ауданы 66,0 мың км²-ден 26,7 мың км²-ге дейін төмендеп, судың тұздылығы 10-нан 46 г/л дейін жеткен. Сор шөлейттері шаңтұз дауылдарын қалыптастырып, жылына 1 млн тоннаға жуық тұз ауаға ұшады. Барлық табиғат ортасының компоненттеріне рұқсат етілген ең жоғары жүктеме көрсеткіштері артып отыр. Сапасыз ауызсу немесе оның мүлде болмауы, теңіз түбіндегі құрғақшылықтың қалыптасуы адамдардың жаппай ауруына әкеледі.



35-сурет. Арал теңізінің кеуіп қалған түбі

2. Бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонының аумағы (36-сурет).

Семей ядролық полигонының аумағында 1949 жылдан 1991 жылға дейін 470 атом бомбасы жарылып, полигон ауданы 900 мың гектарды құраған. Табиғи ортаның радиоактивті ластануы көршілес Қазақстан мен Ресей облыстарының біршама үлкен ауданын қамтыды.



36-сурет. Семей полигонында жарылыс салдарынан пайда болған астаулар

3. Өндірістік Кенді Алтай ауданы (37-сурет).

Қуатты түсті металлургия өнеркәсіптерінің Өскемен, Зырян, Лениногор қалаларында шоғырлануы, қолайсыз табиғи-климаттық жағдай, жердегі температуралық инверсия, штиль, тұман қоршаған ортаның ластануын арттырып отыр.

Қорғасын, мырыш, мыс, сынап, күшәла, кадмий, т.б. шығарындылар атмосфералық ауа, су, топырақтың ластануына әкеледі. Барлығы 100-ге жуық ластағыш түрі анықталған, оның ішінде адамға зиян шығарындылар бар. 1 млрд тоннаға жуық техногенді қалдықтар жинақталған, ауылшаруашылық өнімдеріне ауыр металдар (қорғасын, кадмий) зиянды әсерін тигізуде.



37-сурет. Кенді Алтай ауданында қоршаған ортаның ластануы

Өзіңді тексер

Геоэкологиялық аудандастырудың санаттарын ата.

Өзіндік жұмыс

Тақырып мәліметтері мен Қазақстанның геоэкологиялық аудандастырылуының экологиялық қауіптілік деңгейі бойынша Алматы, Балқаш маңы, Теміртау, Шымкент, Өскемен геоэкологиялық аудандарына сипаттама бер. Көрсеткіштерді «Экологиялық аудандар сипаттамасы» кестесіне толтыр (24-кесте).

24-кесте

Экологиялық аудандар сипаттамасы

Геоэкологиялық аудандар	Экологиялық шиеленіс деңгейі	Өзгеріс сипаты	Адамға әсер ету деңгейі	Ластандырғыш заттар көзі

61

Тұрғылықты жерді геоэкологиялық аудандастыру

Сарамандық сабақ

Оқу мақсаты: Қазақстан аумағында геоэкологиялық аудандастыру жүргізу



САРАМАНДЫҚ ЖҰМЫС

Сарамандық жұмыс тақырыбы: «Тұрғылықты жерді геоэкологиялық аудандастыру»

Сарамандық жұмыстың мақсаты:

Бұзылу түрі мен техногенез түрткіжайтын анықтап, геоэкологиялық аудандастыру жүргізу.

Жұмыс барысы:

1. «Қазақстанды геоэкологиялық аудандастыру сызбасын» зерттеп (34-сурет), өзің тұратын елді мекеннің зардап шегу деңгейі бойынша қандай ауданға жататынын анықта.
2. Техногенез түрткіжайтын анықта. Аумақтың экологиялық жағдайына әсер ететін түрткіжайттарды көрсет. Бірнеше экологиялық мәселелерді ата.
3. Адамның денсаулығына әсер ететін экологиялық бұзылу дәрежесі мен түрлерін сипатта.
4. Жергілікті өңірдегі экологиялық мәселелерді шешу жолдарын ұсын.
5. Сарамандық жұмыс нәтижелерін жариялау.
6. Сарамандық жұмыс нәтижелерін талқылау.
7. Сарамандық жұмыс нәтижелерін бағалау және өзін-өзі бағалау.

Оқу мақсаты: Қазақстанның экологиялық мәселелерін шешу жолдарын ұсыну

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕР • ҚАЛДЫҚСЫЗ ӨНЕРКӘСІП

1. Қазақстанның негізгі экологиялық мәселелері

Қазақстан Еуразия материгінің орталығында орналасқан. Географиялық орнына қарай ел аумағында температураның жоғары ауытқушылығы және құрғақ климатымен ерекшеленетін қоңыржай шұғыл-континентті климат басым. Республика аумағын орманды дала, шөлейт және шөл зоналары алып жатыр. Табиғи түрткіжайттардың осындай үйлесімділігі экологиялық мәселелерді шиеленістіріп, Қазақстанның геожүйелерін осал ете түседі.

Республиканың негізгі экологиялық мәселелері:

1. *Жер телімдері мен ландшафтардың бұзылуы* – ауылшаруашылығының экстенсивті дамуымен байланысты (шамадан тыс мал жаю, құрғақшылық аудандарда қарқынды жер өңдеу, т.б.).

2. *Су тапшылығы* – табиғат ресурстарын тиімсіз пайдалану суармалы егістік көлемінің артуымен байланысты. Қазақстанның оңтүстігіндегі ұсақ және ірі өзен бассейндеріндегі су тапшылығы (Іле, Сырдария, т.б.). Он жыл ішінде Арал теңізінің ауданы 2 есе қысқарды. Балқаш мәселесі де туындауы мүмкін, өйткені табиғат ресурстарын тиімді пайдаланбау және суармалы егістіктердің дамуы шұғыл шаралар қолдануды талап етуде.

3. *Таза сапалы ауызсу тапшылығы* – Қазақстан ауызсумен қамтамасыз ету бойынша ТМД елдері арасында соңғы орында. Суқоймаларының беткі қабаты ластануда. Ауданы бірнеше жүз шаршы шақырымды құрайтын жерасты суларын ластайтын үш мыңнан астам ластағыш ошақтар табылған.

4. *Ауаның ластануы* – көптеген өнеркәсіп орталықтарында зиянды заттарды тазалау қондырғылары ескірген, жетілмеген технологиялар қолданумен байланысты. Экологиялық мәселелер халықтығыз қоныстанған аудандарда, оның ішінде Қарағанды мен Павлодар облыстарында байқалады. Сонымен қатар улы қалдықтар қара, түсті металлургия, химия мен мұнай-химия өндірісінен түседі; автокөліктер Алматы сияқты өндірістік қалаларда экологиялық мәселелерді туғызуда.

5. *Қалдықтардың жиналуы* – ел аумағында тау-кен өндірісі кешені жұмысының салдарынан 20 млрд тоннаға жуық қалдық пен 230 тонна радиоактивті металл жиналған. Үлкен көлемді улы заттар Қарағанды, Шығыс Қазақстан, Павлодар және Қостанай облыстарында шоғырланған.

2. Қазақстанда экологиялық мәселелерді шешу

Заңнамалық деңгейде:

Қоршаған ортаны қорғауды қамтамасыз ететін заңнамалық актілер: «Қоршаған ортаны қорғау туралы», «Ерекше қорғалатын табиғат аумақтары туралы», «Экологиялық сараптама туралы», «Радиациялық қауіпсіздік туралы», «Атмосфералық ауаны қорғау туралы», «Жер, Орман және Су кодексі», «Қазақстан Республикасының экологиялық кодексі», т.б. заңдар қабылданды.

Олардан бөлек бұл бағытта «ҚР Экологиялық қауіпсіздік тұжырымдамасы», «2007-2024 жылдарға арналған Қазақстан Республикасының тұрақты дамуына өту тұжырымдамасы», «Қазақстанның жасыл экономикаға өту тұжырымдамасы», т.б. қабылданды.

Қазақстан Республикасының табиғатты қорғау бойынша ұлттық шаралары басқа мемлекеттер, халықаралық ұйымдармен кең әрі жан-жақты ынтымақтастығы үйлесімінің нәтижесінде шешілуде. Қоршаған ортаны қорғаудың әртүрлі аспектілерін реттейтін және табиғатты тиімді пайдаланатын халықаралық келісімшарттарға қол жеткізілді. Экологиялық тепе-теңдікті сақтау мәселелері бойынша халықаралық ынтымақтастық кеңеюде.

Аталған саясаттың негізгі бағыттары:

- халықаралық келісімдердің жүзеге асуы;
- қоршаған табиғат ортасы жағдайының сапасын бағалау әдістерін, негізгі көрсеткіштері мен бақылаудың жалпы әдістерін әзірлеу;
- іргелі қолданбалы экологиялық зерттеулер жүргізу;
- экологиялық қауіпсіздік мәселесін шешуде халықаралық тәжірибені қолдану;
- қоршаған ортаны қорғау саласы мен елдің тұрақты дамуында нақты бағдарламаларды жүзеге асыру үшін халықаралық ұйымдарды тарту.

Практикалық шаралар деңгейінде:

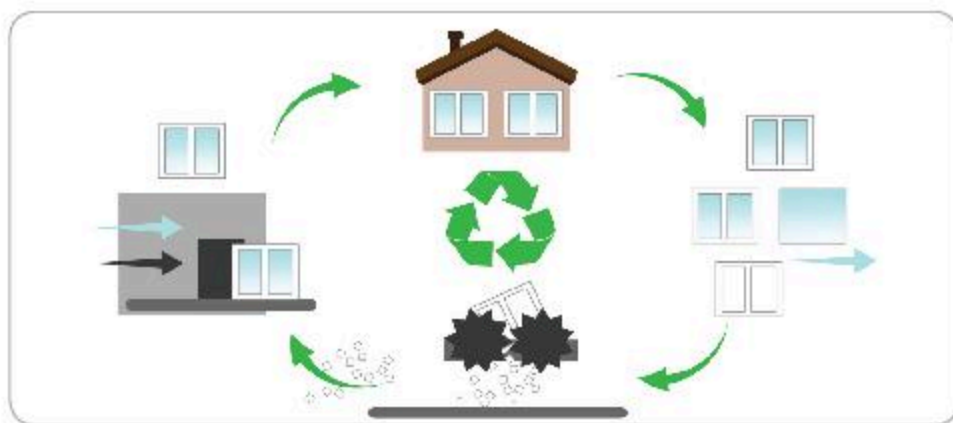
- Қорықтар, қорықшалар, ұлттық табиғи саябақтар мен табиғат ескерткіштерін қорғауға алатын аумақтар ұйымдастыру.
- Қалдықсыз өнеркәсіп циклын енгізу.
- Агрехимиялық талдауға негізделген тыңайтқыштарды енгізу.
- Өсімдіктерді қорғауда экологиялық қауіпсіз әдістерді қолдану.
- Қалдық пен қайта пайдаланылатын суларды тазалау, санитар-

лық қорғау зоналарында пестицидтерді қолдануға жол бермеу.

- Өсімдіктерді қорғауда биологиялық әдісті енгізу.
- Дәрі-дәрмектің бос қорапшаларын арнайы белгіленген жерлерде жою.
- Қоқысты бөлек жинау. Қағаз бен пластмассаны қайта өңдеу бойынша бірнеше өнеркәсіп жұмыс істейді (Теміртау, Алматы, Нұр-Сұлтан, т.б.)
- Баламалы энергия көздерін пайдалану (38-сурет).
- Энергияны үнемдейтін технологияларды енгізу (жарықдиодты жарықтандыруға өту, энерготімді құрылыс, агротехнологиялар, т.б.)
- Қалдықсыз өндірісті енгізу (21-сызба).
- Республика халқына экологиялық білім беру, т.б.



38-сурет. Баламалы энергия көздері



21-сызба. Ресурстарды қалдықсыз пайдалану

Қызық ақпарат!

1. Түркістан облысындағы «Күкіртбетон Құрылыс» компаниясы күкірт бетонын өндіруде қалдықсыз өндіріс процесін іске асырды.
2. Қазақстанда жалпы қуаты 45 МВт (22 жел қондырғысы) болатын «Ерейментау» жел паркі іске қосылды. Қазақстанда жел генераторларын

шығаратын инновациялық зауыт салынады. Қазіргі таңда Қазақстан «жел энергиясының әлеуеті» 3 млрд кВт-сағат деп бағалануда.

3. Қазақстанның күн энергиясын өндіру мүмкіндігі жылына 2,5 млрд кВт/сағатқа бағаланады. Қазақстанның 70% аумағы жыл бойы күннің түсуі басым аудандарға жатады.

Нұр-Сұлтан қаласында фотоэлектрлі модуль өндіру зауыты іске қосылды.

4. Күн панельдерін, суды қыздыру коллекторларын орнату қазақстандықтар үшін шынайылыққа айналып отыр.



Өзіңді тексер

Қазақстанның экологиялық мәселелерін, олардың қалыптасу себебін, таралу аумағын ата.



Қосымша ақпаратпен жұмыс

1. «ЭКСПО-2017» тақырыбына жоспар бойынша жоба дайындаңдар:

- Көрменің мақсаты.
- Көрменің тарихына саяхат.
- Нұр-Сұлтан қаласындағы «ЭКСПО-2017» көрмесінің экспозицияларына саяхат.



2. «Экологиялық мәселелерді бірге шешеміз» іскерлік ойыны

Ойын түрі: Дөңгелек үстел.

Дөңгелек үстелге қатысушылар: жергілікті басқару органдарының өкілдері, қоршаған ортаны қорғау жөніндегі инспектор, жергілікті өзін-өзі басқару, коммуналдық қызметтердің өкілдері, бизнес, кәсіпорын иелері, жастар ұйымдары мен үкіметтік емес сектордың өкілдері, т.б.

Ережесі. Талқылау тақырыбы алдын ала таңдалады. Өзекті экологиялық мәселелердің бірі бойынша буклеттер, ақпараттық графика немесе таныстырылым дайындауға болады.

Талқылау тақырыбы, таңдалған тақырыптың өзектілігін растайтын негізгі фактілер айтылады.

Жүргізуші дөңгелек үстелге қатысушылардан сұхбат алады немесе талқылау үшін тезистер ұсынады. Бұл жағдайда ол барлық қатысушылардың айтқанын қадағалайды, «дөңгелек үстел» басында кездесу ұйымдастырылған басты мәселенің арнасында талқылау барысын реттейді.

Талқылау нәтижесінде қатысушылар экологиялық мәселені шешу үшін ортақ іс-қимыл жоспарын әзірлейді.

63-64

Оқушылардың білімін қоғамдық байқау

Оқу мақсаты: геоэкологиялық зерттеу негіздерін көрсету, түсіндіру, зерттеу, жіктеу, анықтау, бағалау

Сабақтың мақсаты: «Геоэкология» тақырыбы бойынша түсінік қалыптастыру.

Құрал-жабдықтар: постерлер, маркерлер, магниттер, скотч.



Жұмыс барысы:

1. 3-4 оқушыдан топтарға бөліну.

2. Жұмыстың тақырыбын таңдау:

1-топ. «Геоэкологияның зерттеу пәні мен өзектілігі».

2-топ. «Геосфераның ластануы».

3-топ. «Геоэкологиялық аудандастыру».

4-топ. «Геоэкологиядағы антропогендік түрткіжайттар».

5-топ. «Жаһандық экологиялық мәселелер».

6-топ. «Экологиялық инновациялық технологиялар».

7-топ. «Қазақстанның экологиялық мәселелері».

3. Таңдап алынған тақырып мазмұнын ашу қажет: негізгі ұғымдарды белгілеу, олардың мәні, жіктелінуі. Жұмыс барысында сызба әдістерін қолдануға рұқсат беріледі.

4. Постерлерде таңдап алынған тақырып бойынша таныстырылым әзірленеді.

5. Дайын таныстырылым сыныптың ішіне ілінеді. Әр топ барлық постерді қарап шығып, толықтырулар енгізеді. (Топтар бірінің соңынан бірі бір бағытта қозғалады).

6. Әрбір топ өз постерлерін алып, толықтырулармен танысады.

7. Топ басқа топтардың жұмысын бағалайды әрі топ ішінде өзін-өзі бағалау жұмыстарын жүргізеді (25-кесте).

Бағалау парағы

Топ нөмірі	Мазмұны (тақырыптың толық ашылуы)	Ақпаратты көзбен шолу (сызба сипатталған ақпаратты қаншалықты ашып тұр)	Сөйлеу шеберлігі	Қорытынды
Өзара бағалау				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
Өзін-өзі бағалау				
№__				

Бағалау үш балдық шәкілмен жүргізіледі:

3 балл – тақырып толық ашылған.

2 балл – тақырып толық ашылмаған.

1 балл – тақырып көп толықтырулармен ашылған.

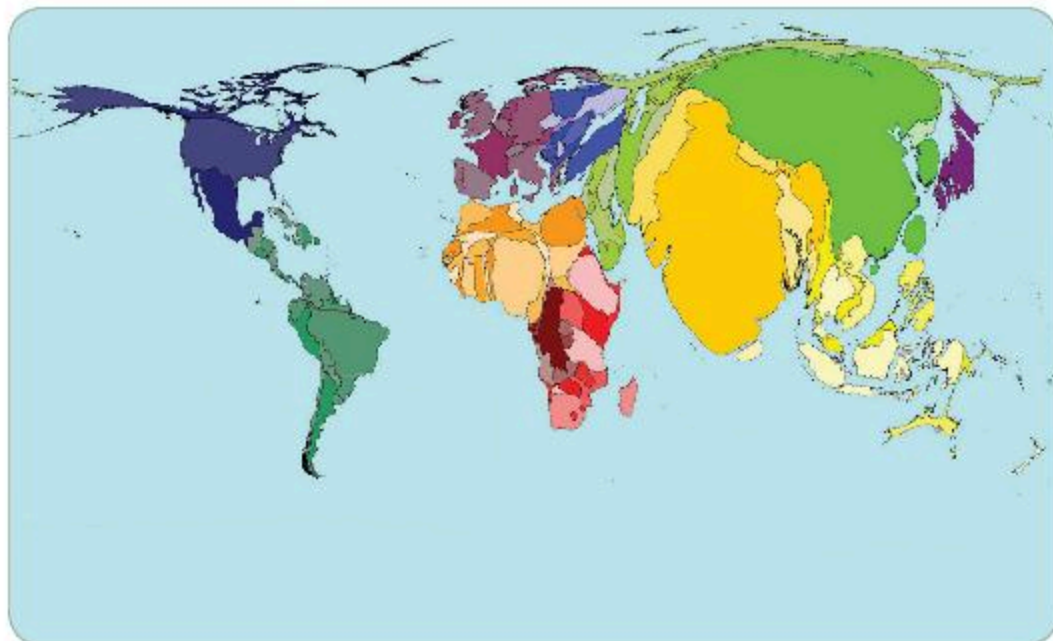
0 балл – тақырып ашылмаған.

8. 2-тоқсан бойынша жиынтық бағалау.

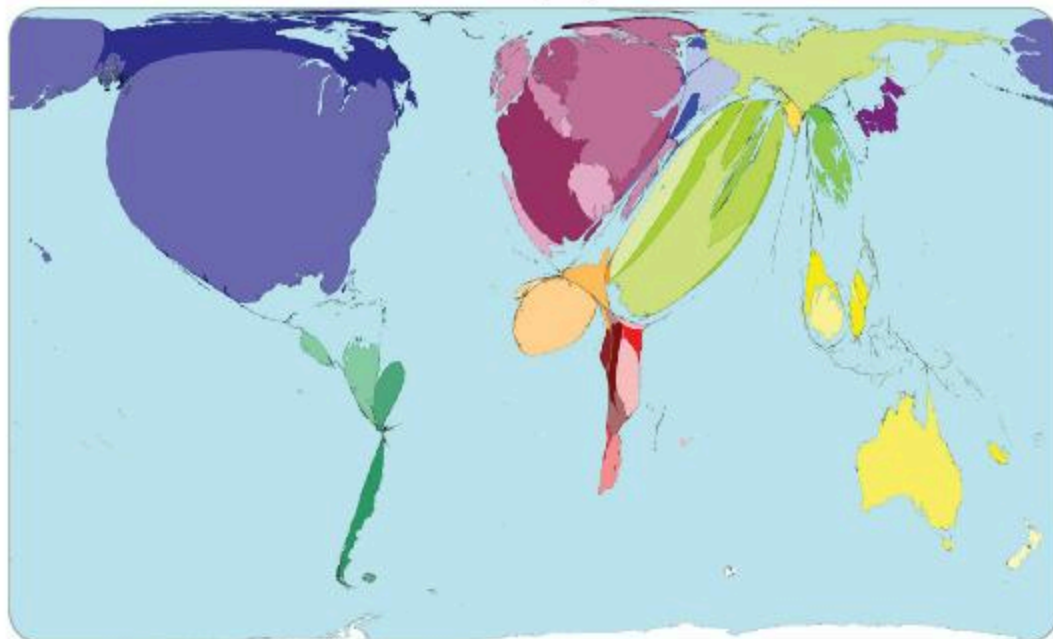
ҚОСЫМШАЛАР

1-қосымша

Дүниежүзі халқының жалпы саны

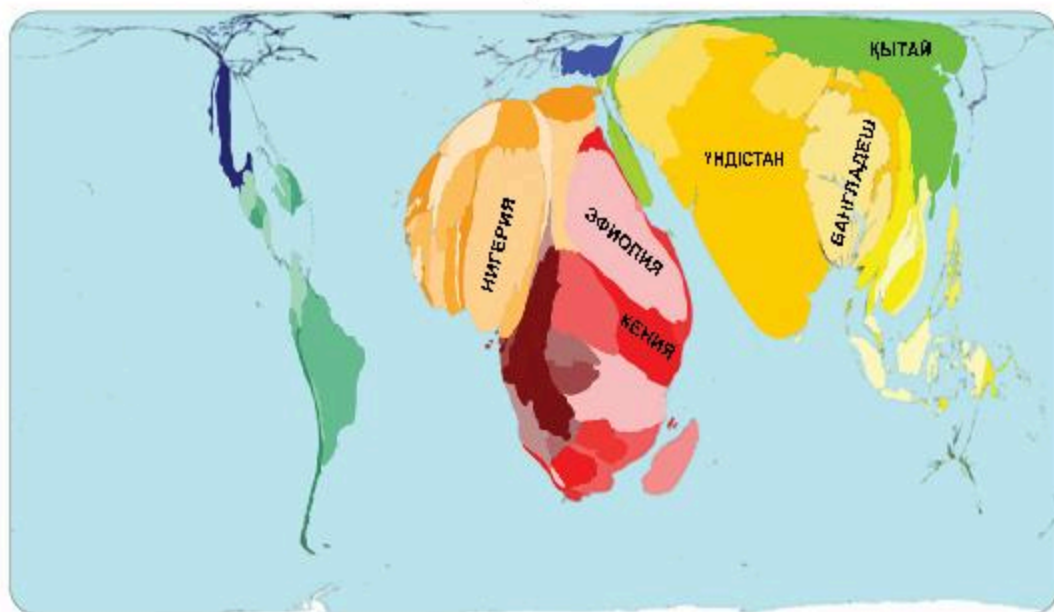


Иммиграция

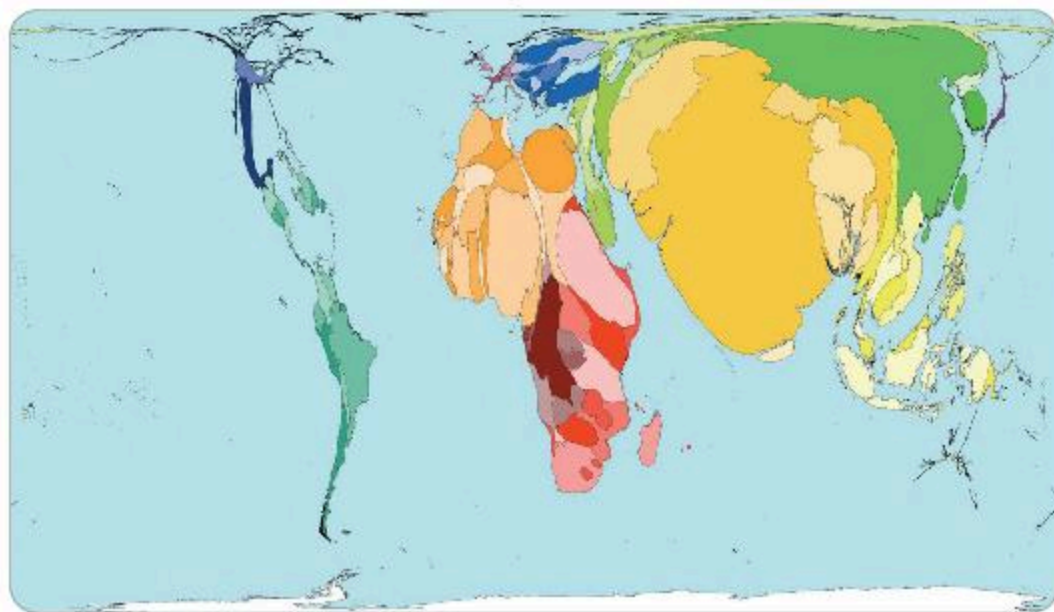


1-қосымшаның жалғасы

Балалар еңбегі

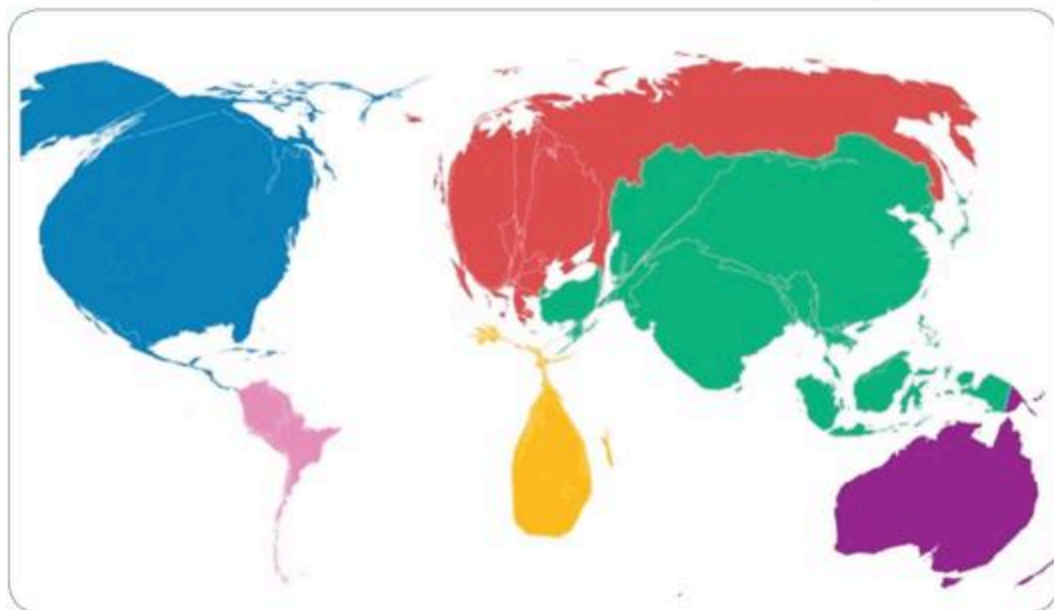


Балалар шығыны

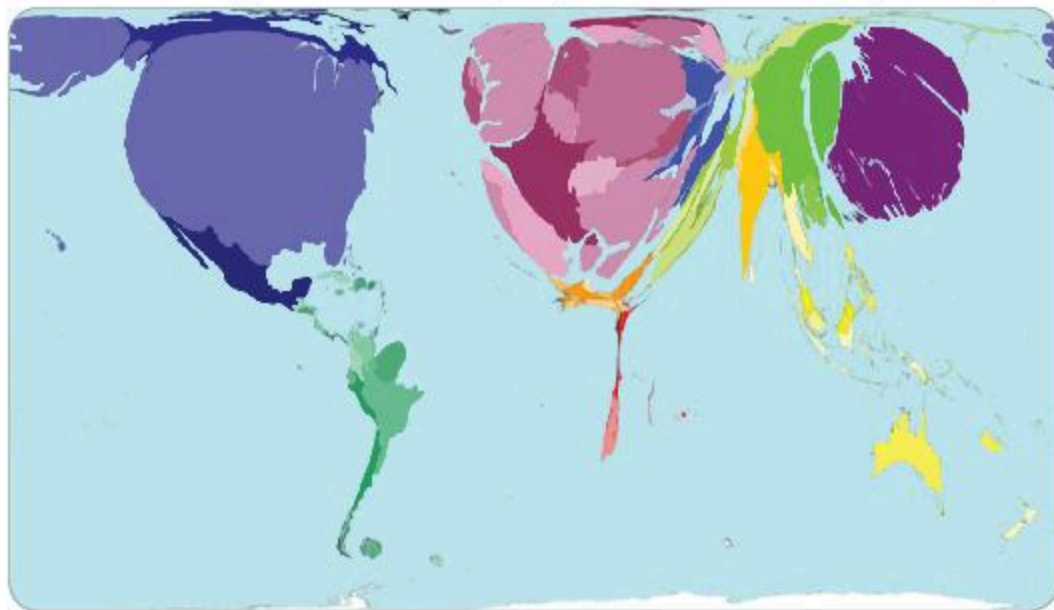


1-қосымшаның жалғасы

Жаһандық экология: қалдыққа жауапты елдер

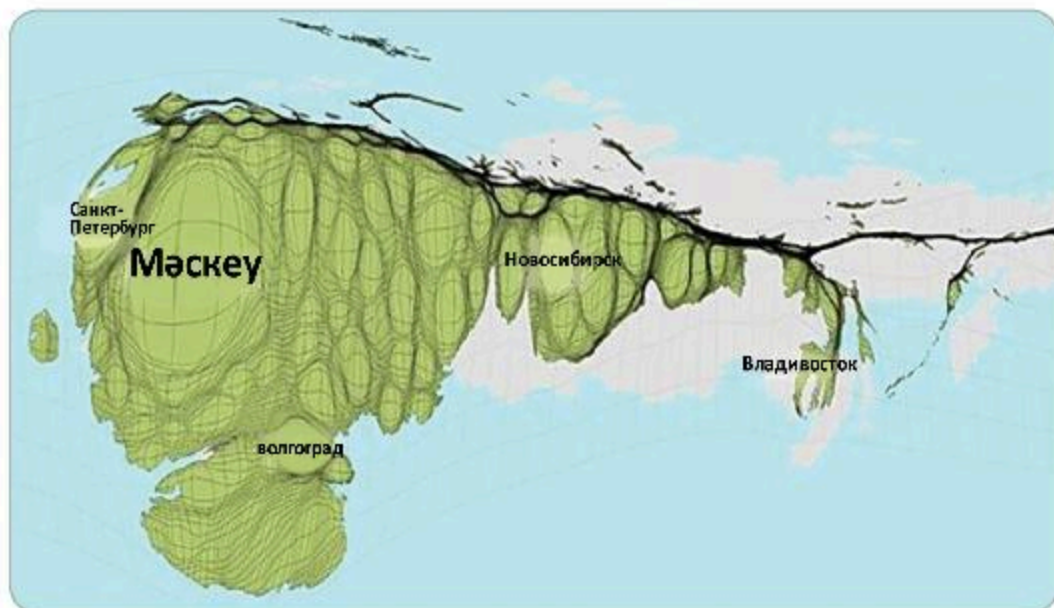


Осы елде тұратын ғалымдар жариялаған ғылыми жұмыстар

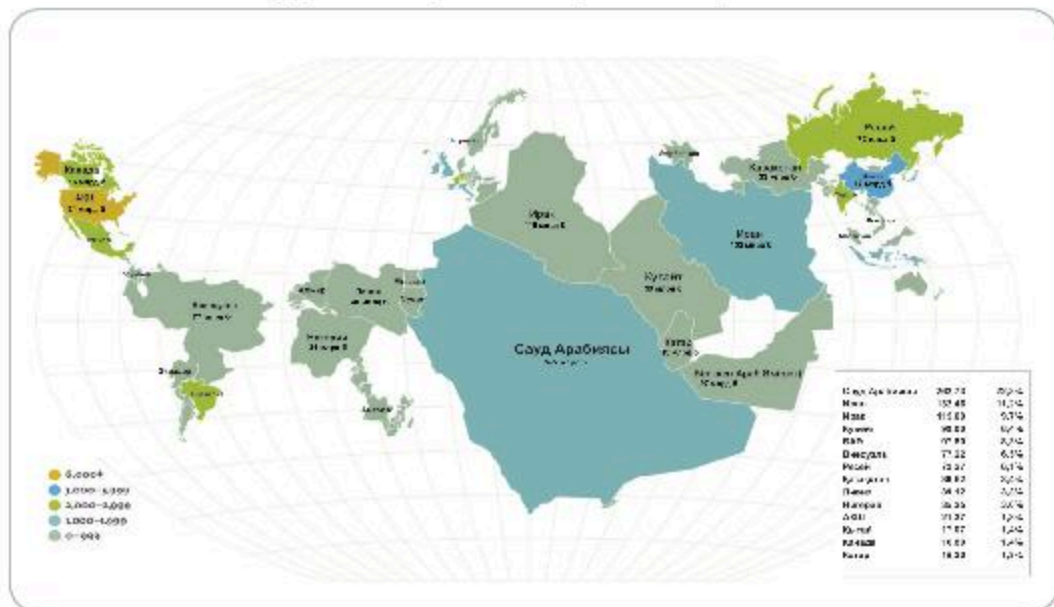


1-қосымшаның жалғасы

Ресей халқының тығыздығы



Елдердің мұнай қорына ауданының салыстырмалы картасы

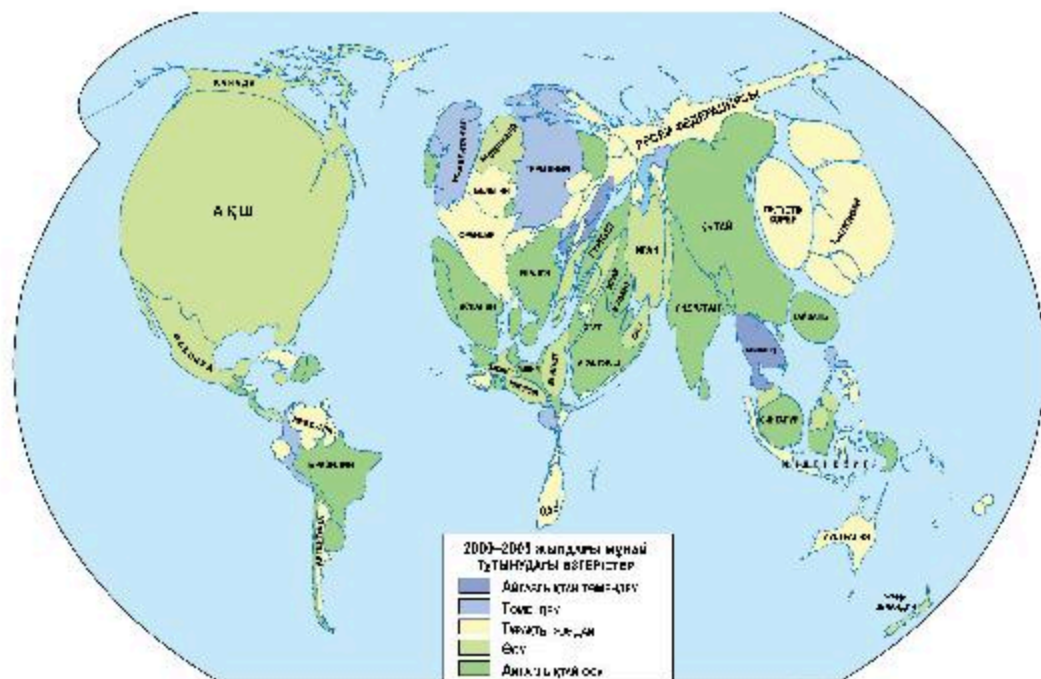


1-қосымшаның жалғасы

Елдер бойынша мұнай өндіру

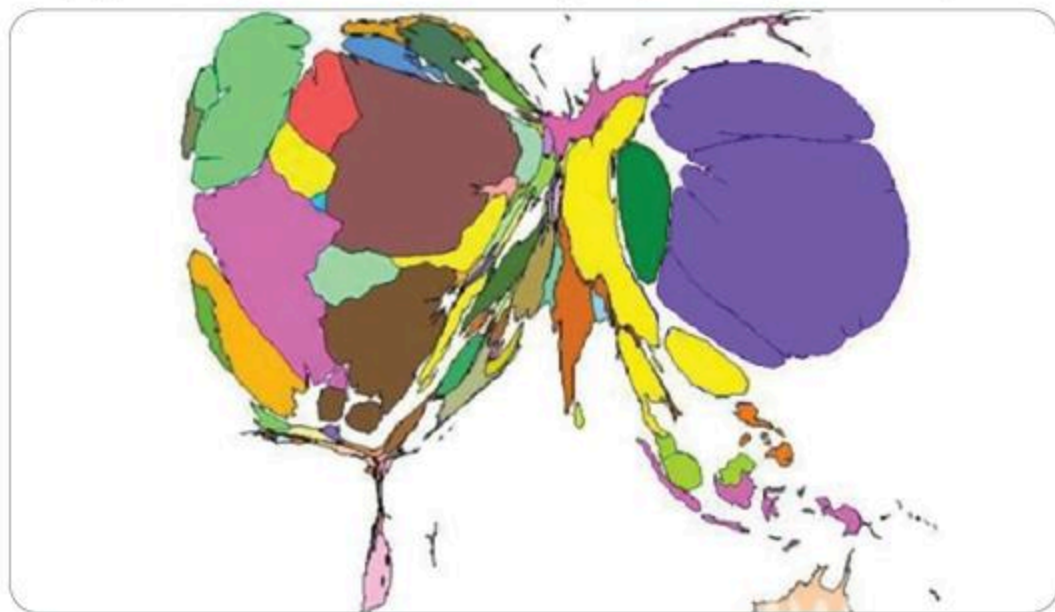


Мұнайды тұтыну

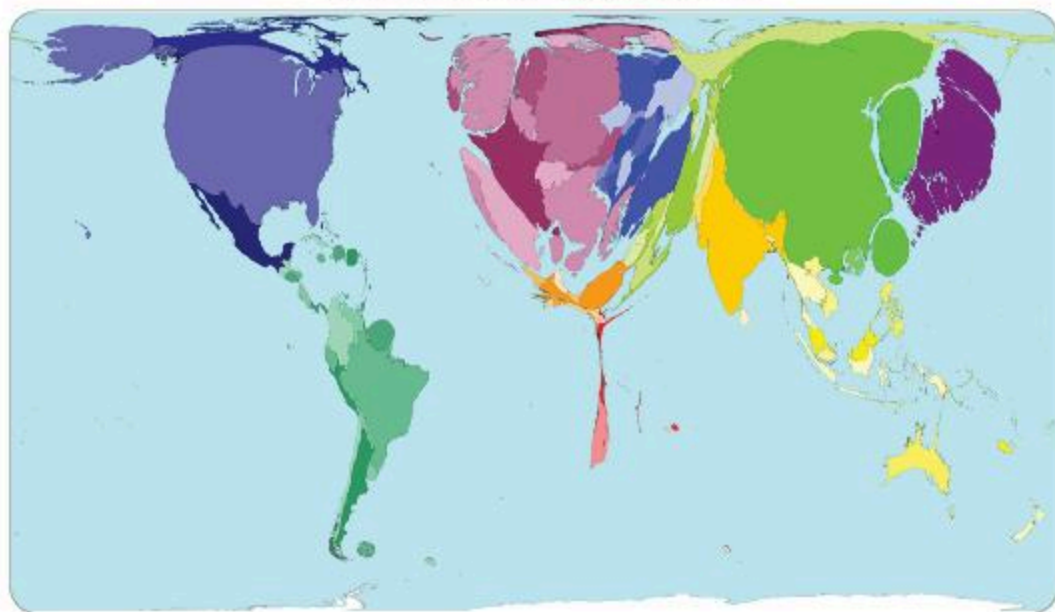


1-қосымшаның жалғасы

Әртүрлі елдердің ЖІӨ абсолютті пропорция көрсеткіші картасы

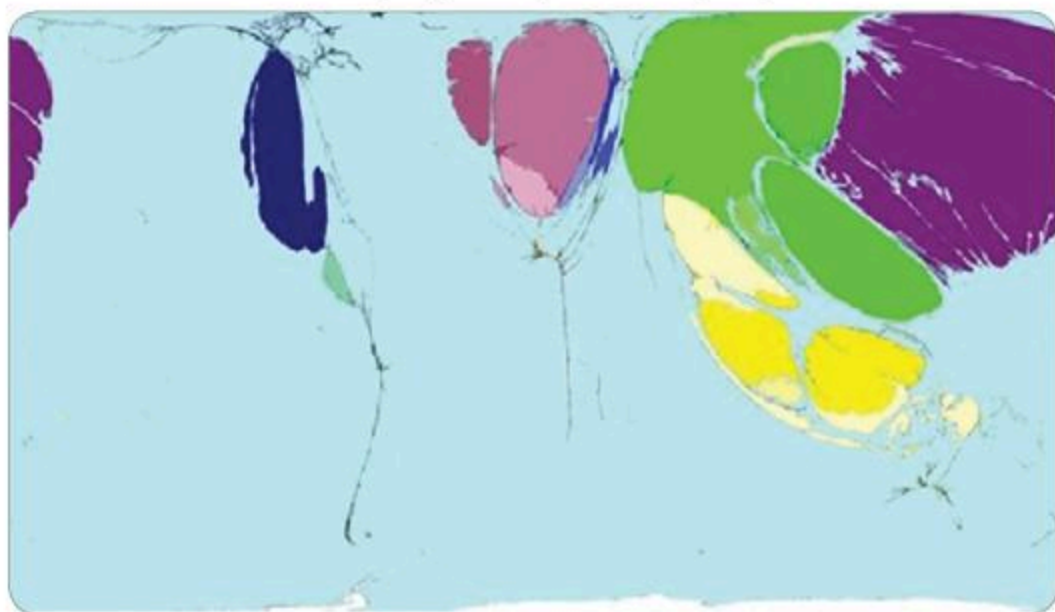


Дүниежүзілік шаруашылық

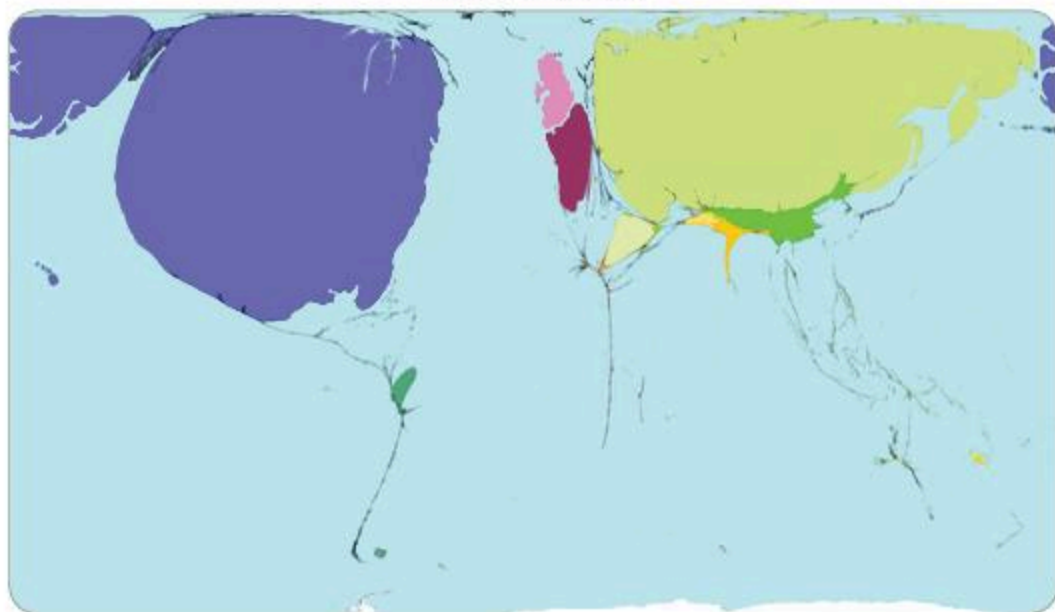


1-қосымшаның жалғасы

Электр құралдарын экспорттау



Ядролық қару



2-қосымша

1-кесте

Дүниежүзі халқының саны (01.01.2018 ж.)

Аймақ	Халық саны, миллион адам				
	1900 ж.	1950 ж.	1980 ж.	1990 ж.	2018 ж.
ТМД	130	180	266	288	277
Шетелдік Еуропа	295	392	484	498	743
Шетелдік Азия	950	1392	2569	3108	4400
Африка	130	220	475	648	1300
Солтүстік Америка	81	166	249	276	518
Оңтүстік Америка	64	164	354	448	430
Аустралия және Мұхиттық аралдар	6	13	23	26	32
Бүкіл дүниежүзі	1656	2527	4420	5292	7700

2-кесте

Отын өндіру және электр энергиясын өндіру бойынша дүниежүзіндегі жетекші елдер (2017 ж. басында)

Мұнай өндіру, млн т		Газ өндіру, млрд м ³	
Ресей Федерациясы	300	Ресей Федерациясы	550
АҚШ	380	АҚШ	540
Сауд Арабиясы	450	Канада	170
Иран	185	Сауд Арабиясы	45
Қытай	160	Нидерланды	70
Мексика	170	Ұлыбритания	90
Венесуэла	175	Өзбекстан	45
БАӘ	120	Алжир	65
Ирак	55	Индонезия	70
Ұлыбритания	130	Норвегия	45
Көмір өндіру, млн т		Электр энергиясын өндіру, млрд кВт *сағ	
Қытай	1400	АҚШ	3700
АҚШ	960	Ресей Федерациясы	840
ГФР	250	Жапония	1000

2-кесте жалғасы

Ресей Федерациясы	240	Қытай	1100
Үндістан	300	ГФР	530
Польша	200	Канада	550
Аустралия	240	Франция	520
ОАР	200	Ұлыбритания	350
Украина	70	Бразилия	300
Қазақстан	75	Үндістан	430

3-кесте

ГФР жері

(ГФР ауданы – 357 мың км², халық саны – 82,3 млн адам)

№	ГФР жері	Астаналары	Халық саны, млн адам
1	Шлезвиг-Гольштейн	Киль	2,6
2	Бремен (Бремерхафен-мен қоса)	Бремен	0,68
3	Гамбург	Гамбург	1,9
4	Төменгі Саксония	Ганновер	7,4
5	Солтүстік Рейн-Вестфалия	Дюссельдорф	17,3
6	Гессен	Висбаден	5,8
7	Рейнланд-Пфальц	Майнц	3,8
8	Саар	Саарбрюккен	1,1
9	Баден-Вюртемберг	Штутгарт	9,8
10	Бавария	Мюнхен	11,4
11	Мекленбург-Алдыңғы Померания	Шверин	1,9
12	Брандербург	Потсдам	2,6
13	Саксония-Анхальт	Магдебург	2,9
14	Саксония	Дрезден	4,8
15	Тюрингия	Эрфурт	2,6
16	Берлин	Берлин	2,6

Ескерту: [Сыртқы дүниежүзінің әлеуметтік-экономикалық географиясы / В.В. Волский – М.: Дрофа, 2001] деректерінен құрастырылған

ҚХР әкімшілік-аумақтық құрылымы және экономикалық аудандары (01.01.2018)

№	Автономды аудандары, провинциялары	Ауданы, мың км ²	Орталығы
I Солтүстік-Шығыс ауданы			
1	Хэйлунцзян	м/ж	Харбин
2	Гирин (Цзилинь)	290	Чанчунь
3	Ляонин	230	Шеньян
II Солтүстік ауданы			
1	Ішкі Моңғолия автономды округі	400	Хух-Хото
2	Шаньси	150	Тайюань
3	Хэбэй	190	Шицзячжуан
III Шығыс			
1	Шаньдун	150	Цзинань
2	Цзянсу	100	Нанкин
3	Аньхой	130	Хэфэй
4	Чжэцзян	100	Ханчжоу
5	Цзянси	160	Наньчан
6	Фуцзянь	100	Фучжоу
IV Орталық-Оңтүстік аудан			
1	Хэнань		
2	Хубэй		
3	Хунань		
4	Гуанси-Чжуанский авт. ауд.		
5	Гуандун		
6	Хайнань		
V Солтүстік-Батыс аудан			
1	Шыңжаң-Ұйғыр авт. ауд.	1600	Үрімші
2	Цинхай	720	Синин
3	Ганьсу	530	Ланчжоу

4-кесте жалғасы

4	Нинься-Хуэй авт. ауд.	170	Иньчуань
5	Шэньси	190	Сиань
VI Оңтүстік-Батыс аудан			
1	Тибет авт. ауд.	1200	Лхаса
2	Сычуань	560	Чэнду
3	Юньнань	380	Куньмин
4	Гуйчжоу	170	Гуйян
Орталыққа бағынысты қалалар			
1	Пекин (Бэйцзин), 8 қалалық аудан, 9 уезд		
2	Тяньцзинь, 12 қалалық аудан, 5 уезд		
3	Шанхай, 10 қалалық аудан, 10 уезд		
4	Чунцин, 7 қалалық аудан, 6 уезд		

5-кесте

ҚХР әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштері (01.01.2017)

Аудандар	1	2	3	4	5	6	7
Солтүстік-Шығыс	803	8,3	93,7	8,9	117	15,9	10,5
Солтүстік	1583	16,3	121,0	11,5	76	15,6	11,3
Шығыс	793	8,2	308,2	29,2	389	37,1	33,6
Орталық-Оңтүстік	990	32,9	73,3	6,9	23	4,9	5,4
Солтүстік батыс	3162	32,9	73,3	6,9	23	4,9	5,4
Оңтүстік батыс	2318	24,0	169,9	16,2	73	7,7	13,2
Барлығы	9649	100	1054,1	100	109	100	100

Атмосфераны негізгі ластаушылар мен олардың көздері

Негізгі ластаушылар	Негізгі ластаушы көздер
Көмірқышқыл тотығы (CO)	Барлық шығарынды қалдықтардың 65%-ы көліктен, 21%-ы – кіші тұтынушылар мен тұрмыстық сектордан, ал 14%-ы – өндіріске тиесілі.
Көмірқышқыл газының қос тотығы (CO ₂)	<i>Табиғи жолмен ластану көздері:</i> жанартаулардың атқылауы, ауада органикалық заттардың жануы, жануарлар әлемінің тыныс алуы. <i>Антропогендік ластағыш көздері:</i> жылу алу үшін пайдалы қазбаларды жағу, электр энергиясы өндірісі, адам және жүк тасымалдау, цементті өндіру, шыққан газды жағу жолымен газды өңдеу.
Күкірт диоксиді (SO ₂) (қышқыл жаңбырдың қалыптасуы)	Отынның күкірт құрайтын пайдалы қазба түрлерін жағу процесінде, негізінен көмір, сонымен қатар күкірт рудаларын өңдегенде қалыптасады. Дүниежүзі бойынша SO ₂ шығарындысы 190 млн құрайды.
Азот тотығы	Азот тыңайтқыштарын, азот қышқылы мен нитратын, анилин бояғыштарын, нитроқосылыстарын шығаратын өнеркәсіптерден. Барлық жану процесі кезінде атмосфераға түсетін азот тотығының көлемі жылына 65 млн т құрайды. Барлық шығарындылардың 55%-ы көліктен, энергетика саласына 28%, 3%-ы – кіші тұтынушылар мен тұрмыстық сектордан, ал 14%-ы – өндіріске тиесілі.
Озон (O ₃) (ауаны ластайтын барлық ластағыштардың ішінде ең улы)	Өндірістік шығарындылар, жылу электр стансысы мен көліктер пайдаланған газдардың құрамында болатын заттар қатысатын фотохимиялық реакция нәтижесінде қалыптасады. «Озон тесігі» – экологиялық мәселесі.
Көмірсутектер	Жанбаған бензин, химиялық тазалауда қолданылатын сұйық заттар, өндірістік еріткіш, т.б. құрамында кездесетін заттар.
Қорғасын (Pb)	Өндірісте бояғыш заттар, қару-жарақ, баспаханалық қорытпа, т.б. Жыл сайын дүниежүзінің қорғасын өндірісінің 60%-ы қышқыл аккумулятор өндірісіне жұмсалады. Қорғасын қоспаларымен атмосфераны ластаудың негізгі көзі этилді бензинді қолданатын көлік газдары.
Өндірістік шаң-тозаң	Технологиялық процестердегі ұнтақтау, газды салқындату кезінде көлемді бу конденсация заттары, сонымен қатар өндірістік күл, күйе салдарынан ластанады.
Аэрозолдар	Көмірді пайдаланатын жылу электр стансылары (ЖЭС). Таскөмірді жағу, цемент өндірісі мен шойынды балқыту кезінде атмосфераға жылына 170 млн т шаң-тозаң түседі.

Халықаралық экологиялық ұйымдар

Ұйымдардың атауы	Құрылу мақсаты	Негізгі қызметі
ЮНСЕД – Біріккен Ұлттар Ұйымының қоршаған орта және даму жөніндегі Конференциясы (КОСР) – United Nations Conference on Environment and Development (UNCED)	Атмосфераны қорғау, жер мен су қорларын қорғау, биотехнологияның жаңа әдістерін қолдану, қоршаған ортаның жайылуын тоқтату мәселелері бойынша мемлекеттердің өзара іс-қимылдарын үйлестіру	Ұлттық баяндамалар мен жұмыс бағдарламаларын дайындау
ПРООН – Біріккен Ұлттар Ұйымының Даму бағдарламасы - United Nations Development Programme (UNDP)	Табиғи ресурстарды неғұрлым тиімді, ұтымды пайдалану жолында дамушы елдерге көмек көрсету	Табиғи ресурстар бойынша зерттеулер жүргізіп, тұрғылықты жердегі оқу орындарында қолданбалы зерттеулер жүргізу үшін материалдық-техникалық база құрумен айналысады
КУР - Біріккен Ұлттар Ұйымының Тұрақты Даму жөніндегі Комиссиясы – United Nations Commission on Sustainable Development (CSD)	Ұлттық және халықаралық деңгейлерде тұрақты дамуға жәрдемдеседі	Қоршаған ортаны қорғау мәселелеріне назар аударады; қоршаған ортаны қорғау мен дамыту саласындағы БҰҰ қызметін жетілдіруге көмектеседі; семинарлар мен конференциялар өткізуге ынталандырады
Дүниежүзілік табиғатты қорғау мониторингі орталығы – World Conservation Monitoring Centre (WCMC)	Зерттеу, талдау негізінде толық, заманауи ақпаратты ұсыну арқылы табиғатты қорғау бағдарламаларын және тұрақты дамуды қолдану	Жойылып кету қаупі төніп тұрған өсімдіктер мен жануарлар түрлеріне арналған деректер қорын қалыптастыру; ерекше маңызы бар тіршілік ету ортасына; қорғалатын аудандарда және халықаралық маңызы бар жерлерде, ұлттық ақпараттық орталықтарды құруға жәрдемдесу; халықаралық электронды желілер арқылы деректерге қол жеткізуді қамтамасыз ету, т.б.

ГЛОССАРИЙ

Атмосфера – төменгі шегарасы жер қыртысы және гидросферамен, ал жоғарғы шегарасы ғарыш кеңістігімен шегараласатын жердің ауа қабығы.

Аудандастыру – елдің өзара бағынышты аудандары жүйесін немесе аумақтық еңбек бөлінісін көрсететін ірі өңірді бөлу. Экономикалық аудандастырудың негізгі мақсаты – өңірлік әлеуметтік-экономикалық саясатын, соның ішінде аумақтық болжау мен жоспарлау саясатын жүзеге асыру үшін оңтайлы жағдай жасау.

Балл әдісі – географиялық нысандар мен процестерді сандық бағалау.

Баланс әдісі – географияда геожүйелердің дамуын заттардың, энергияның, т.б. кірісі мен шығысын салыстыру арқылы зерттеп, болжауға мүмкіндік беретін әдістердің жиынтығы.

БРИКС – Бес тез дамып келе жатқан үлкен елдер атауынан құралған: Бразилия, Ресей, Үндістан, Қытай және Оңтүстік Африка Республикасы.

Биосфера – тірі организмдер таралған жер қабаты.

Географиялық қабық – литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфераның өзара әрекеттесуі.

Геосфера – концентрациялы, жаппай немесе үзілісті жер қабығы, құрамы, физикалық күй-жағдайы мен әртүрлі қасиеттері.

Географиялық орта – адамды қоршаған табиғат, қоғамның дамуы мен өмір сүру ортасы, географиялық қабықтың бір бөлігі. Қоғам дамыған сайын оның материалдық қажеттіліктерін қамтамасыз ететін табиғат ортасы да кеңейе береді.

Геосаясат – мемлекеттердің аумақтық – кеңістік ерекше жағдайларының жергілікті, аумақтық, құрлықтық және дүниежүзілік халықаралық процесстердегі орны мен нақты тарихи ықпалын түсіндіретін теория.

Гистограмма (грекше *белгі, әріп, жазылу*) – кестелік деректерді графикалық түрде көрсету әдісі. Санаттарға топтастырылған интервалды-деңгейлік мәліметтерді көрсететін тізбектелген тікбұрыштардан тұратын сызбалық жиілік бөлінісінің бейнеленуі.

Жалпы ішкі өнім, ЖІӨ – мемлекет аумағындағы экономиканың барлық салалары бір жыл ішінде өндірген өнімнің құны.

Жалпыұлттық табыс (ЖҰТ) – ел ішіндегі экономикалық қызметтің ғана емес, сонымен бірге елдің басқа елдердегі экономикалық аумағымен байланысты институционалдық бірліктері (меншікті резиденттері) қызметінің де, сондай-ақ осы елдің аумағындағы басқа елдердің осындай байланысы жоқ өкілдері (бейрезиденттер) қызметінің де нәтижелерін сипаттайтын экономикалық көрсеткіш.

Жер (аумақ) – қоғамдық байлықтың аса маңызды бөлігі, мемлекет тәуелсіздігінің негізі, барлық байлықтың жиынтығы. Жер ауылшаруашылығында басты өндіріс құралы, ал басқа кез келген өндіріс процестерінің ең қажетті шарты.

Жер қыртысы – жердің беткі қатты қабығы, литосфераның негізгі бөлігі. (30-40 км граниттен және төменгі қабаты 30 км-ге дейін базальттан тұрады).

Жүйелілік – шынайылықтың мәнді сипаты. Дүниедегі барлық нәрсе белгілі бір жүйелілікке бағынып, өзара байланыстағы элементтердің жиынтығынан тұрады. Жүйеліліктің болуы арқылы құбылыстар бір-бірінен ажыратылады әрі тұтастық ретінде бір-бірімен өзара әрекетте болады.

Картометрия – географиялық карталардағы нысандардың ұзындығын, ауданын өлшеуді қарастырады.

Қаржылық қолжетімділік – қабылданатын шешімдерді іске асыру үшін қажетті қаржы құралдарының жеткілікті болуы.

Локальды – зиянды ластаушы заттардың пайда болу орны мен олардың әсер ету шеңберін шектеу.

Мантия (латынша – *шапан, жамылғы*) – Жер көлемінің 83%-ын, массасының 2/3-сін алып жатыр. Температурасы 2000 – 2500°С. Жоғарғы мантияның қалыңдығы 800 – 900 км, төменгі мантияның шегарасы 2900 км тереңдікте орналасқан. Болжал бойынша мантия құрамы ауыр минералдарға бай, негізінен, магний мен темірден тұрады.

Мемлекеттік шегара – белгілі бір елдің құрлықтағы немесе судағы аумағының шегін көрсететін меже.

Мониторинг – ақпараттарды жинау, өңдеу мен түзету үшін талдау, зерттеу процесін жақсартатын шешім қабылдауды қамтитын зерттеу процесі мен нәтижелерін бақылау және қадағалау жүйесі.

Превентивті – алдын алу, ластаушы заттардың пайда болуы мүмкіндігі мен олардың теріс әсерінің салдарының бастапқы сатыда алдын алу.

Ратификация [лат. *ratus* – бекітілген, *facere* – жасау] – жоғарғы мемлекеттік билік органдарының құзыретті өкілдерінің өзара келісімімен қабылданған халықаралық келісімдер мен шарттарды бекітуі.

Ресурстармен қамтамасыз етілу деңгейі – табиғат ресурстарының шамасы мен пайдалану мөлшерінің арақатынасы. Ресурстармен қамтамасыз етілу жылдар бойынша немесе жан басына шағумен есептеледі.

Статистикалық әдіс – қоғам өмірінің (экономиканың, саясаттың, т.б.) сандық заңдылықтарын олардың сапалық мазмұнымен ажырағысыз байланыста сипаттайтын статистикалық ақпаратты жинап, өңдеуді, талдау мен жариялауды қамтитын қызмет саласы.

Талассократия (грек тілінен аударғанда «теңіз құдіреті») – теңіз қуаттылығына негізделген билік, теңізге иелік ету немесе теңізді бақылау. Жер ресурстары немесе ерекше географиялық орындардың жеткіліксіздігі салдарынан мемлекеттің бар экономикалық, саяси, мәдени өмірі теңіз, теңізде жүру, кеме қатынасы және теңіз кеңістігі мен жағалаулық аймақтарға бақылау орнату ісіне шоғырланатын мемлекеттің түрі.

Теллуократия – жер қуаттылығына негізделген билік, бүкіл ел аумағы құрлықта орналасу қуаты арқылы, аумақтық үздіксіздігін көздейді.

Топырақтың азуы – кері әсерлі химиялық, физикалық жағдай салдарынан топырақтың қасиеттерінің нашарлауы, жойылуы.

Техногенез – адамды қоршаған табиғи ортада өзгерістер туғызатын техника мен материалдық мәдениеттің даму процесі.

Үздіксіздік – жобаларды іске асыруда бағдарламалар мен жоспарлар ретінің үздіксіз тұрақты дамуы.

«Үлкен жетілік» – жоғары дамыған мемлекеттер жиынтығы. Оған ГФР, Франция, Ұлыбритания, Италия, Жапония, Канада, АҚШ кіреді.

«Үлкен жиырмалық» немесе G20 – әлемдегі экономикасы ең мықты дамыған және тез дамып келе жатқан елдердің клубы. Клубқа Аустралия, Аргентина, АҚШ, Бразилия, Германия, Жапония, Оңтүстік Корея, Оңтүстік Африка Республикасы, Индонезия, Италия, Канада, Қытай, Мексика,

Ресей, Сауд Арабиясы, Түркия, Франция, Ұлыбритания, Үндістан және Еуропалық одақ кіреді.

Физикалық география (грекше *физис* – табиғат) – географиялық қабықтың табиғат жағдайларын зерттеумен айналысатын ғылым.

Экономикалық-әлеуметтік география – қоғамдық география, географиялық ғылымдардың барлық жүйесінің негізгі бөліктерінің бірі; әртүрлі елдердегі, аудандардағы, жергілікті жерлердегі қоғамның аймақтық ұйымдастырылуын зерттейді.

Экологиялық-географиялық сараптама (лат. *expertus* – тәжірибелі) – адам іс-әрекеттерінің табиғатқа зиянды әсер етуіне жол бермеу және табиғат қорғау саласында қабылданған заңдардың орындалуына қатаң бақылау жасау.

Экологиялық-экономикалық бағалау – ластануын болдырмауды көздейтін экологиялық, экономикалық әсерлер үшін жиынтық бағалаудың кешенді тәсілін, оңтайлы нұсқасын таңдауда қабылданатын шешімдер.

Экономикалық география – экономикалық нысандар (мекемелер, елді мекендер, аймақтар) туралы ғылыми білімді белгілі бір жоспар бойынша, олардың орналасу және даму ерекшеліктерін түсіндіре отырып, жүйелеу, бағалау.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. *Алаев Э.Б.* Социально-экономическая география: Понятийно-терминологический словарь. – М.: Мысль, 1983.
2. *Асланикашвили А.Ф.* Картография. Вопросы общей теории. – Тбилиси, 1968.
3. *Аубакирова А.А.* Геополитические и географические факторы в формировании внешнеполитической стратегии Республики Казахстан: Монография/ Под ред. Н.К. Мамырова. – Алматы: Экономика, 2003.
4. *Арустамов Э.А., Волощенко А.Е., Платонов А.П.* Основы природопользования. Лекция. – М., 1996.
5. *Арустамов Э.А.* Природопользование: Учебник 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дашков и Ко, 2000.
6. *Брук С.И.* Население мира. Этнодемографический справочник. М.: Наука, 1986.
7. *Бейсенова А., Шилдебаев Ж.* Экология: жалпы білім беретін мектептердегі 9-сынып оқулығы – Алматы: Мектеп баспасы, 2005.
8. *Баранский Н.Н.* Экономическая география. Экономическая картография. – М.: Географгиз, 1956.
9. *Берлянт А.М.* Образ пространства: карта и информация. – М.: Мысль, 1986.
10. *Берлянт А.М.* Карта – второй язык географии. – М.: Просвещение, 1985.
11. *Воронова Т.С.* Конструктор интерактивных карт – компьютерное картографирование на уроках географии / Т.С. Воронова // III Всероссийская научно-практическая конференция «Информационные технологии в образовании XXI века». Сборник научных трудов. – М.: НИЯУ МИФИ, 2013.
12. *Воронова Т.С.* Методы построения и использования компьютерных карт в школьной географии. – Саратов: ГБОУ ВПО «Московский городской педагогический университет», 2015.
13. *Викторов А.А., Гладких В.Д., Ксенофонтов А.И., Смирнов В.В.* Основы медико-экологической безопасности: Учебное пособие. 2011.
14. *Гаджиев К.С.* Введение в геополитику. – М., 2000 г.
15. Геоинформатика: в 2 кн. Кн. 2: учебник для студ. Высш. учеб. заведений / [Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарёв, В.С. Тикунов и др.]; под ред. В.С. Тикунова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
16. Геоэкология и природопользование в таблицах (теоретический курс). Пособие для студентов естественно-географического факультета педагогических университетов. – Воронеж: ВГБПЗ, 2004.

17. Глобальная оценка деградации почв (ЮНЕП, 1990 г.)
18. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие для высш. пед. проф. образования / Н. Г. Комарова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
19. География России. Население и хозяйство. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / В.П. Дронов, В.Я. Ром. – 17-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010.
20. *Громыко Г.Л.* Теория статистики: Практикум. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: ИНФРА-М, 2001.
21. *Герасимов И.П.* Экологические проблемы в прошлой, настоящей и будущей географии мира. – М.: Наука, 1985.
22. Географическое обоснование экологических экспертиз / Под ред. проф. Т.В. Звонковой – М.: МГУ, 1985.
23. *Дугин А.Г.* Основы геополитики. Геополитическое будущее России. М., 2000.
24. *Дергачев В.А.* Геополитика. Учебное пособие. Киев, 2000.
25. *Елисеева И.И., Юзбашев М.М.* Общая теория статистики. – М.: Финансы и статистика, 1995.
26. *Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н.* Общая теория статистики: Учебник. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2000.
27. Закон Республики Казахстан от 15 июля 1997 года № 160-І «Об охране окружающей среды».
28. Закон Республики Казахстан от 18 марта 1997 года № 85-І «Об экологической экспертизе».
29. *Зиновьев Г.Г., Смирнов Г.В.* Общая экология: Учебное методическое пособие. Выпуск 2 – Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2012.
30. Интерактивные карты по географии. 1С: Конструктор интерактивных карт. – М.: 1С, 2009-2010 (Мультимедийный диск).
31. Комплексный спутниковый мониторинг морей России / О.Ю. Лаврова, А.Г. Костяной, С.А. Лебедев и др.- М.: ИКИ РАН, 2011.
32. *Колосовский Н.Н.* Теория экономического районирования. М.: 1969.
33. *Кутинов Ю.Г., Чистова З.Б., Ю.Г. Кутинов З.Б. Чистова* Геоэкологическое районирование северных территорий Земли для организации системы мониторинга: Пространство и время 4 (6)/2011.

34. *Любимов И.М.* Общая политическая, экономическая и социальная география / Под ред. д. э. н. академика Л.П. Куракова. – М.: Гелиос АРВ, 2001.
35. *Маергойз И.М.* Методика мелкомасштабных экономико-географических исследований. – М.:Изд. МГУ, 1981.
36. *Макар С.В.* Основы экономики природопользования. – М.: Институт международного права и экономики им. А.С. Грибоедова, 1998.
37. *Максаковский В.П.* Географическая культура: учебное пособие для студентов вузов. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС. – 1998.
38. *Максаковский В.П.* Дүниежүзінің экономикалық-әлеуметтік географиясы. Жалпы білім беретін орта мектептердегі 10-сынып оқулығы. – М.: Просвещение, 2004.
39. *Миронова Г.В.* Практикум по экологической экспертизе. Учебное пособие. – О.: ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2006.
40. *Манойло А.В., Петренко А.И., Фролов Д.Б.* Государственная информационная политика в условиях информационно психологических конфликтов высокой интенсивности и социальной опасности: Учебное пособие. М.: МИФИ 2004.
41. *NORD-NEWS* информационное агентство. [Электронный ресурс].
42. Экономика негіздері: 10-11 сыныптарға арналған оқулық құралы – центр альтернативного образования «Жастар жетістігі» қосымша білім беру орталығы. Т. Стельникова редакциясы негізінде. – Алматы – 2005.
43. Основы эколого-географической экспертизы. / Под ред. проф. К.Н. Дьяконова, проф. Т.В. Звонковой. – М.:МГУ, 1992.
44. Ответственность перед будущим: оценка воздействия на окружающую среду в Бразилии, Германии и России. – М.: «Евразия», 1997.
45. *Пархомец И.Ю.* Практическая работа на тему: «Анализ и прогноз анаморфированной карты», 10 класс (профильный уровень).
46. Понятия и термины: Географический энциклопедический словарь. – М.: Сов. Энциклопедия, 1988.
47. *Подосокорская О.В.* Практические работы и тестовые задания по учебной дисциплине: «Экологические основы природопользования». – ГАОУ СПО АО: Котласский техникум торговли и общественного питания, 2016.
48. Практикум по геоэкологии и природопользованию: учеб.-метод. материалы / Е.Н. Кубышкина. – Казань: Казан. ун-т, 2014.

49. Рудский В.В., Стурман В.И. Основы природопользования: Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Аспект Пресс, 2007.
50. Реймерс Н.Ф. Природопользование: словарь – справочник. – М., 1990.
51. Реймерс Н.Ф. Экология, теория, законы, правила, принципы и гипотезы. – М., 1994.
52. Родионова И.А. Политическая карта мира. Учебно-справочное пособие по географии. Московский Лицей. – 1999.
53. Родионова И.А. Экономическая и социальная география отдельных зарубежных стран. – М., 2004.
54. Родоман Б.Б. Научные географические картоиды. – Российский НИИ культурного и природного наследия имени Д.С. Лихачева, 2010.
55. Салищев К.А. Методика анализа при исследовании явлений по картам. – ВМУ, сер. Геогр., 1968, №6.
56. Саушкин Ю.Г. История и методология географической науки: Курс лекций. – М.: Изд. МГУ, 1976.
57. Саушкин Ю.Г. Экономическая география: история, теория, методы, практика. М.: Мысль, 1973.
58. Сыздыкова Н.К., Турдыбекова К.М., Заикина Т.В., Толеуханова Р.Ж. Информационно-коммуникационные технологии: Учеб. пос. для гуманитарных специальностей – Алматы: Изд-во Эпиграф, 2016.
59. Социально-экономическая география зарубежного мира /Под. ред. В.В. Вольского – М.: Дрофа, 2001.
60. Смирнова В.М. Экономическая и социальная география мира: Кн. Для учителя.– М.: Просвещение: Учебная литература, 1996.
61. Тонкопий М.С. Экономика природопользования: Учебное пособие – Алматы: Экономика, 2000.
62. Теория статистики: Учебник /Под ред. Г.Л. Громыко. – М.: ИНФРА-М, 2000.
63. Теория статистики: Учебник / Под ред. Р.А. Шмойловой. – 2-е изд. – М.: Финансы и статистика, 1998.
64. Телегина М.В. Янников И.М. Основы геоинформационных систем и дешифрирования. Учебно-методическое пособие для студентов технических ВУЗов. Ижевск: Изд-во ГОУ ВПО «ИГЗ и ПБ», 2007.

65. *Телегина М.В., Сметанин А.М.* ГИС-технология создания цифровой топографической карты. //Методические указания к выполнению лабораторной работы №2 по курсу «Геоинформационные системы» для студентов специальностей: 090105; 230102; 230104. – С.16. Дата утверждения МУ ИЖГТУ 27.12.2006. №МУ690/530.
66. *Холина В.Н.* География профильный уровень. 10 класс. М.: Дрофа.
67. *Шилова Е.В.* Инновации как фактор обеспечение устойчивого развития социально-экономических систем: Вестник Пермского университета, экономика 2(25)/2015.
68. География профильный уровень 10 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений. – М: Дрофа 2013.
69. Экология и экономика природопользования: учеб. для студ. вузов, обучающихся по экон. спец./ Гирусов Э.В., Бобылев С.Н., Новоселов А.Л., Чепурных Н.В. – М.: ЮНИТИ: Единство, 2002.
70. Экономическая и социальная география Казахстана: Учебник для 9 кл. общеобразоват. шк. / В.В. Усиков, Т.Л. Казановская, А.А. Усикова, Г.Б. Забенова / 3-е изд., перераб. – Алматы: Атамұра, 2013.
71. Экологически чистое производство: подходы, оценка, рекомендации. Учебно-методическое пособие. Под редакцией Пегова С.А. и Солобоева И.С. – 2000.
72. Экологическая экспертиза: учеб. пособие для студентов вузов / под ред. В. М. Питулько. - 3-е изд., стер. – М.: ACADEMIA, 2006.
73. Экономика природопользования : учеб. пособие / В.А. Салихов; НФИ КемГУ. – 2-е изд., перераб. и доп. – Новокузнецк, 2014.

Оқулық басылым Учебное издание

Тулепбекова Светлана Карагуловна
Аманжолов Айдын Иманкешович
Жылқайдарова Айнаш Муйтеновна

ГЕОГРАФИЯ

1-бөлім	Часть 1
Жаратылыстану-математика бағытындағы жалпы білім беретін мектептің 10-сынып оқушыларына арналған оқулық	Учебник для учащихся 10 класса общеобразовательной школы естественно-математического направления

Редакторы / Редактор – Ә. Б. Орынбаева
Әдіскер / Методист – Ф. С. Лекерова
Корректоры / Корректор – Б. М. Жампеисова
Дизайн – Е. С. Жузбаев
Мұқаба / Обложка – А. М. Әбдіразақ, Б. Б. Булатов, Е. С. Жузбаев
Беттеуші / Верстка – Г. А. Матакбаева

Басуға 13.06.2019 ж. қол қойылды.
Пішімі 70x100^{1/16}, Есептік баспа табағы 10,93.
Шартты баспа табағы 15,48. Офсеттік басылым.
Әріп түрі «Open Sans». Офсеттік қағаз.
Таралымы 42 000 дана. Тапсырыс № 2147

Сапасы жөнінде мына мекемеге хабарласыңыз:
Қазақстан Республикасы,
050012, Алматы қаласы, Жамбыл көшесі, 111-үй,
«АЛМАТЫКІТАП БАСПАСЫ» ЖШС,
тел. +7 (727) 250 29 58, факс +7 (727) 292 81 10.
e-mail: info@almatykitap.kz

Сапа және қауіпсіздік стандарттарына сай.
Сертификация қарастырылмаған.
Сақтау мерзімі шектелмеген.

Подписано в печать 13.06.2019 г.
Формат 70x100^{1/16}. Уч.-изд. л. 10,93.
Усл. печ. л. 15,48. Печать офсетная.
Гарнитура «Open Sans». Бумага офсетная.
Тираж 42 000 экз. Заказ № 2147

С претензиями по качеству обращаться:
Республика Казахстан,
050012, г. Алматы, ул. Жамбыла, 111,
ОО «АЛМАТЫКІТАП БАСПАСЫ»,
тел. +7 (727) 250 29 58; факс +7 (727) 292 81 10.
e-mail: info@almatykitap.kz

Соответствует всем стандартам качества и безопасности.
Сертификация не предусмотрена.
Срок годности не ограничен.

Түркияда басылды / Отпечатано в Турции
Avea Basım Yayın San.Tic.Ltd.Sti.
Baha Is Merkezi A Blok Kat: 2 Cihangir Mah. Guvercin Cad. №3 Avclar - Istanbul

Оқулықтар мен көркем әдебиетті «АЛМАТЫКІТАП» кітап дүкендерінен сатып алуға болады:

Нұр-Сұлтан қаласы:

- Иманов көшесі, 10, тел.: +7 (7172) 53 70 84, 27 29 54;
- Б. Момышұлы даңғылы, 14, тел.: +7 (7172) 42 42 32, 57 63 92;
- Жеңіс даңғылы, 67, тел.: +7 (7172) 29 93 81; 29 02 12.

Сауда бөлімі, тел.: +7 (727) 292 92 23, 292 57 20,
e-mail: sale1@almatykitap.kz

Интернет-дүкен: www.flip.kz
Электронды оқулықтар: www.opiq.kz

Алматы қаласы:

- Абай даңғылы, 35/37, тел.: +7 (727) 267 13 95, 267 14 86;
- Гоголь көш., 108, тел.: +7 (727) 279 29 13, 279 27 86;
- Қабанбай батыр көш., 109, тел.: +7 (727) 267 54 64, 272 05 66;
- Жандрсов көшесі, 57, тел.: +7 (727) 303 72 33, 374 98 59;
- Гагарин даңғылы, 76, тел. +7 (727) 338 50 52;
- Майлин көшесі, 224а, тел. +7 (727) 386 15 19;
- Төле би көш., 40/1, тел.: +7 (727) 273 51 38, 224 39 37.

Кітаптар мен басылымдар туралы мағлұматтарды www.almatykitap.kz сайты арқылы білуге болады.