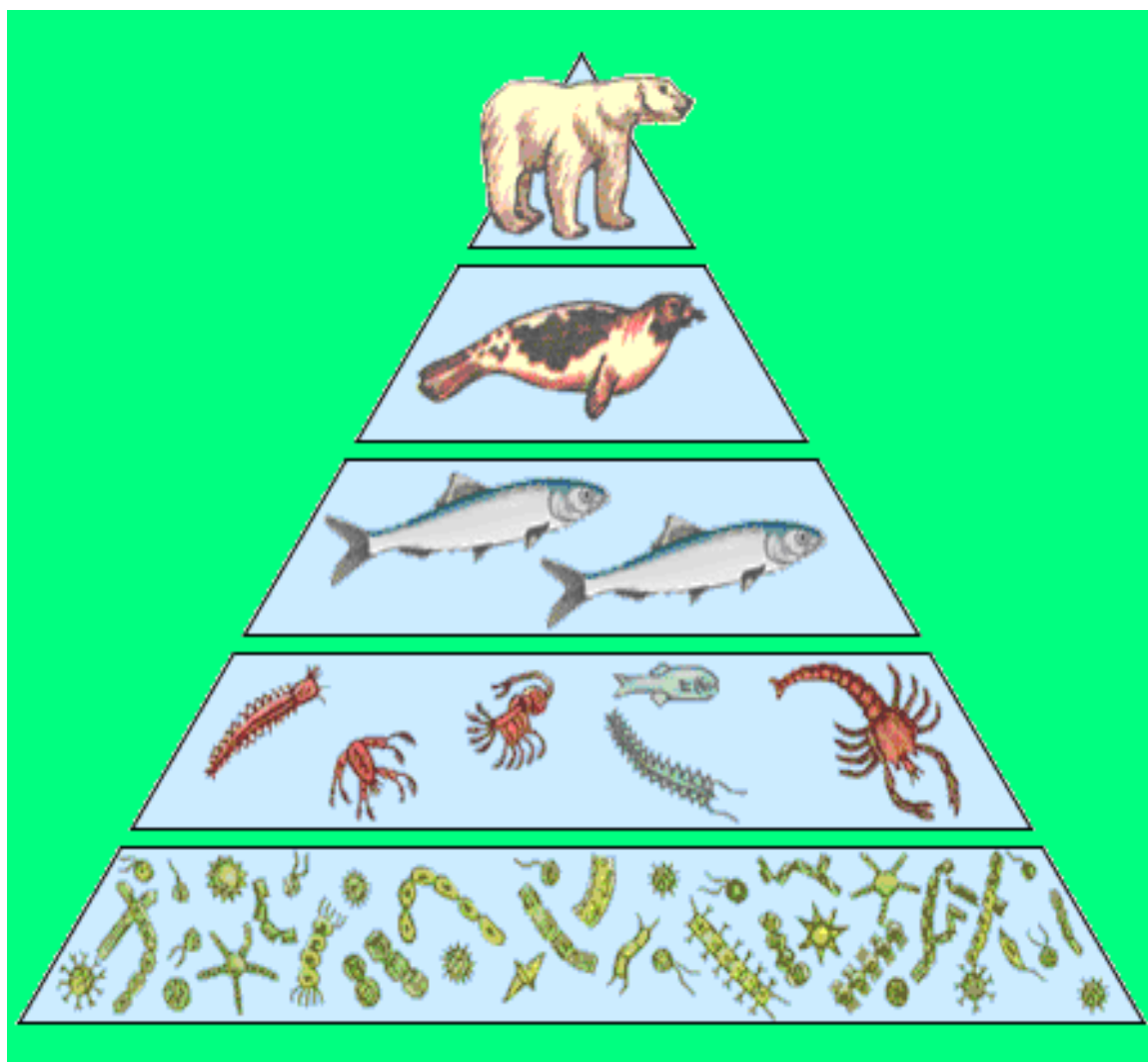


П.ХАЛМУРАТОВ, Ф.ОТЕНОВА, Г.САПАРОВА

«ЭКОЛОГИЯ»

(ОҚЫҰ МЕТОДИКАЛЫҚ ҚОЛЛАНБА)



Нөкис – 2007 ж

ЎЗБЕКИСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ХАЛЫҚ БИЛИМЛЕНДИРИЎ МИНИСТРЛИГИ

ЎЖИНИЯЗ АТЫНДАҒЫ
НӨКИС МӘМЛЕКЕТЛИК ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ИНСТИТУТЫ

П.ХАЛМУРАТОВ, Ф.ОТЕНОВА, Г.САПАРОВА

«ЭКОЛОГИЯ»

(АРНАЎЛЫ СЫРТҚЫ БӨЛИМ ТАЛАБАЛАРЫ УШЫН
ОҚЫЎ МЕТОДИКАЛЫҚ ҚОЛЛАНБА)

Нөкис – 2007 ж

АННОТАЦИЯ

Хәзирги күнде республикамызда пайда болып атырған экологиялық машқалаларды шешиўде республикамыздың барлық халқының экологиялық саўатлылығын хәм мәдениятын көтериўимиз шәрт. Себеби инсанның тәбийий орталыққа болған жуўапкершилик дәрежеси оның экологиялық ойы хәм мәденияты менен белгиленеди. Сол себепли келешек оқытыўшылар есапланатуғын жоқары оқыў орынлары талабалары, қайсы қәнигелик болмасын, бул машқалаларды өз ўақтында шешиў ушын экологиялық мағлыўматқа ийе болыў, тәбият нызамларын билиў, тәбият пенен жәмийет ортасындағы өз-ара байланыслардың әхмийетин аңлап жетиў керек.

Бул оқыў методикалық қолланба арнаўлы сыртқы бөлим талабаларын хәзирги заман экологиясының тармақлары хәм машқалалары, оларды шешиў жоллары менен таныстырады.

«Экология» пәни бойынша арнаўлы сыртқы бөлим талабалары ушын таярланған бул оқыў методикалық қолланба «Улыўма экология», «Тәбиятты қорғаў» курсларының тийкарғы бөлимлерин хәм экологиялық тәлим- тәрбия машқалаларын өз ишине алған. Экологияға тийисли мәселелерди кең әмелге асырыў, инсаниятқа өзине тән экологиялық тәлим-тәрбия бериў, экологиялық ой пикир хәм мәдениятты қәлиплестириў хәзирги күнде ең әхмийетли машқалалардан бири есапланады. Илим хәм техниканың раўажланыўы, жер жүзинде халық санының өсип барыўы инсанияттың тәбийий орталыққа болған тәсирлерин күшейтирип жибермекте. Бул жағдай қоршаған орталықты қорғаў хәм инсанлардың келешеги менен байланыслы болған бир қатар машқалаларды келтирип шығарады. Усындай машқалаларды шешиў, оның кери тәсирлериниң алдын алыў жоллары методикалық қолланбада көрсетилген.

Әжинияз атындағы НМПИ оқыў әдебиятлары
режесине муўапық Илимий-методикалық
кеңесинде тастыйықланған. 2007ж _____
№ _____ ис қағаз

Пикир билдириўшилер:

- 1.ӨзР ИА ҚҚ бөлими Биоэкология институты директоры академик А.Бахиев
2. Әжинияз атындағы НМПИ Биология кафедрасы профессоры, б.и.д. Б.Алламуратов

"Экология" пәнінен ис бағдарламалар темалары ҳәм мазмуну.

№	Тема	Мазмуну	саат
1	Экология пәніне кирисиў.	Экология пәни, тийкарлары ҳәм бөлимлери, оның биологиялық пәнлер дизиминдеги орны, экология пәниниң ўазыйпалары.Ю.Одум бойынша биоспектр. Экология пәнинде гүзетиўлер. Антик дәўир, Орта Азия ҳәм Өзбекстанда экология пәниниң раўажланыўы, үлес қосқан илимпазлар.	2
2	Орталық ҳәм экологиялық факторлар.	Орталық ҳәм экологиялық факторлар, экологиялық факторлар дизимин шеклеўши абиотик (ыссылық, жақтылық, ығаллық, шорланыўы, эдофик) факторлар, биотикалық факторлар (фитоген, зооген, микробоген), антропоген факторлар. Бионорма.	2
3	Тәбиятты қорғаў.	Тәбиятты қорғаў, тәбийий ресурслар. Атмосфераның патасланыўы, олардың алдын алыў. Суў машқаласы, суўдың патасланыўы, алдын алыў. Топырақ эррозиясы, өсимлик ҳәм ҳайўанат дүньясын қорғаў, Қызыл китап, қорықхана ҳәм миллий бағлар, мәмлекетлик буйыртпаханалар. Экологиялық машқалалар, Арал машқаласы.	2

II. Әмелий жумыс

1. Шөл өсимликлери.
- 2.Өзбекстан қорықханалары ҳәм миллий бағлары.

III. Лабороториялық жумыслар

1. Көп жыллық отлардың тиришилиқ формалары.
2. Өсимликлер ҳәм ҳайўанлар популяциясының дүзилиси.

IV.Еркин рәўиште үйренилиўи лазым болған темалар

1. Популяциялар экологиясы темасын үйрениў.
2. Биоценозлар темасын үйрениў.
3. Биогеоценоз ҳәм экотизмлер темасын үйрениў.
4. Биосфера ҳәм инсан искерлиги темасын үйрениў.
5. Өзбекстанның сиясий экологиялық машқалалары темасын үйрениў.
6. Экологиялық тәлим ҳәм тәрбия темасын үйрениў.

Кирисиў

Экология пәни бойынша арнаўлы сыртқы бөлим талабалары ушын оқыў методикалық қолланба да көрсетилген темаларды толық үйрениў, талабаларға организм хәм сыртқы орталық арасындағы байланыслар, сыртқы орталық факторларының тири организмлерге тәсири, организмлердің динамикасы, жәмәәт хәм экосистемалар турмысын белгилеўши нызамлар, сондай-ақ тәбият хәм жәмийет бир пүтинлиги, биосфераға антропоген факторлардың кери тәсири, тәбиятты қорғаў мәселелери ҳаққындағы түсиниклер толық сәўлеленген. Сол себепли институт оқыў методикалық кеңеси қарарына тийкарланып арнаўлы сыртқы тәлим бағдарлары ушын оқыў-методикалық қолланбалар дүзиўде, экология пәниниң тийкарларын толық өзлестириў ушын еркин рәўиште үйрениўи лазым болған темалар, оларды орынлаў ушын методикалық усыныслар хәм бақлаў сораўлары келтирилмекте, усы сораўлардан пайдаланған ҳалда талабалар өз билимлерин сынап көриўлери мүмкин.

ТЕМА: ЭКОЛОГИЯ ПӘНИНЕ КИРИСИҮ

Тийкаргы саўаллар

1. Экологияның ҳәзирги заман атамасы хәм оның ўазыйпалары.
2. Экология пәниниң бөлимлери. Одум бойынша биоспектр.
3. Экология пәниниң тийкарлары.
4. Экологияның изертлеў усыллары
5. Экология пәниниң тарийхы

Темаға тийисли таяныш түсиниклер хәм сөзлер: Экология, адаптация, тәбияттан ақылға муўапық пайдаланыў, рекультивация, аутоэкология, синэкология, биосфера тәлийматы, организм, жәмәет, абиотик орталық, популяция, экодизим, биогеоценоз, тиришилиқ орталығы, эврибионт, стенобионт, регуляция, гомеостаз, биоценоз, биотоп.

1-тийкаргы саўал бойынша оқытыўшының мақсети.

Талабаларда «Экология» атамасы, предмети, ўазыйпалары ҳаққында түсиник пайда қылдырыў хәмде экологияның тәбиятты қорғаў хәм оннан ақылға муўапық пайдаланыўда теориялық тийкар екенлигин тийкарлап бериў.

Идентив оқыў мақсетлери.

- 1.1. «Экология» атамасы мәнисин түсинип жетеди.
- 1.2. Экологияның предмети хәм ўазыйпаларын биледи хәм паркына жетеди.
- 1.3. Экологияның тәбиятты қорғаў хәм оннан ақылға муўапық пайдаланыўда теориялық тийкар екенлигин талқылай алады.

1-тийкаргы саўалдың баяны.

«Экология» түсиниги пәнге биринши болып немис илимпазы Э.Геккель тәрәпинен 1866-жыл киргизилген (Организмлердиң улыўма морфологиясы шығармасында). Хәзирде кеңейип кеткен бул атама грекше сөз болып, «Ойкос»-ўй жай, «логос» пән деген мәнисти билдиреди.

Экология биологиялық пән болып олоорганизмлердиң бир-бири хәм сыртқы орталық шараяты менен өз-ара қатнас нызамлықларын ўйренетуғын пән есапланады. Организмлердиң ийкемлесийин (адаптация) ўйрениў сыпатында буннан 100 жыл алдын қәлиплескен ҳәзирги заман экологиясы тәбияттан ақылға муўапық пайдаланыў хәм тәбиятты қорғаўдың теориялық тийкары есапланады. Ол өзине тән предметке, ўазыйпаларға хәм излениў усылларына ийе.

Экология антропоген хәм ҳәр қыйлы факторлар тәсиринде тәбияттағы байланыслардың бузылыўы туўралы мағлыўмат береді. Экология тәбият ресурсларынан ақылға муўапық пайдаланыўда хәм тәбиятты қорғаўда илимий тийкар болып хызмет қылады. Мысалы: ҳәр жылы тоғай хожалықлары тәбиятта өсийши дәрилик өсимликлерди жыйнап алып дәри таярлаў ушын тапсырады. Бунда егер жыйнап алынып атырған өсимликлер муғдары қайта өсип шығып атырған өсимликлер муғдарынан асса онда өсимликлер әсте-әсте жоғала баслайды. Соның ушын дәрилик өсимликлерди жыйнаў тек ғана илимий тийкарланған нормалар тийкарында терип тапсырылыўы керек. Бул нормалар хәм жыйнаў мүддетлери өсимликлер жәмәәтинде қайта тиклениў тийкар болыўы керек.

Экологияның предмети - организмлер топары хәм сыртқы орталық арасындағы байланыслардың дүзилсин, оған байланыслы болған жанланыў, раўажланыў, тарқалыў хәм конкурентлик қәсийетлерин, тири тәбият қандай дүзилген, қайсы нызамлар тийкарында бар хәм раўажланады, инсан тәсирине қандай жуўап береді, булардың хәммеси экологияның предмети есапланады.

Хәзирги ўақытта экологияның тийкаргы ўазыйпаларын төмендегише тәрийплеў мүмкин:

- Тиришиликтиң пайда болыў нызамларын инсан тәсирин есапқа алған ҳалда ўйрениў.

- Инсанның хожалық искерлиги тәсиринде тәбиятта жүз беретугын өзгерістерди алдынан билиу.
- Биосферадағы болып атырған процесслерди үйрениу, басқару, болжау, инсан жасайтуғын орталықты сақтап қалу.
- Бузылған тәбийий дизимлерди тиклеу, усының менен бирге пайдаланыудан шығарылған ауыл хожалығы егин майданларын және иске салу (рекультивация), жайлаулардың топырақ өнімдарлығын, су бойларын хәм басқа экодизимлердин өнімдарлығын тиклеу.
- Биологиялық ресурстардан ақылға мууапық пайдаланыудың илимий тийкарларын жаратыу хәм басқалар.

Қадағалау сораулары:

- 1.1. Экология түсиниги қашан хәм ким тәрәпинен берилген?
- 1.2. Экология - организмлердин бир-бири хәм _____ орталық шәрааты менен өз-ара мүнәсебет _____ үйренетуғын пән есапланады.
- 1.3. Экология _____ ты қорғау хәм оннан _____ пайдаланыуда теориялық тийкар есапланады.
- 1.4. Организмлердин орталық шәраатына ийкемлесуи _____ делинеди.
- 1.5. "Экология" атамасы пәнге ким тәрәпинен киритилген.
А) Ламарк, Б) Генкел, В) Геккел, Г) Дарвин, Д) Руле,
- 1.6. Экология атамасының мазмуны неден ибарат.
А) Тири тәбият Б) үй, жай, пән. В) Өли тәбият Г) жасау жайы, орталық.
Д) жууап жоқ.

2-тийкаргы сауал бойынша оқытушының мақсети.

Экологияның бөлимлери ҳаққында олардың нелерди үйрениуин баянлап бериу.
Ю.Одум бойынша биологиялық спектр мазмунын түсиндириу.

Идентив оқыу мақсетлери.

2.1 Экологияның бөлимлерин дәлийлеп береді. Одум бойынша биоспектр дүзилисин айтып береді.

2.2 Биологиялық спектордың мазмунын есте сақтап қалады.

2-тийкаргы сауалдың баяны

Популяциялар, түрлер, биоценоз, биогеоценоз, биосфера сыяқлы түсиниклер экология пәниниң негизи есапланады. Соның ушын да экология 4 бөлимге бөлип үйрениледи:

1. Аутэкология-«autos»-грекше сөз болып, өзи деген мәнисти билдиреди. Айырым түрлердин олар жасап турған орталық пенен мүнәсибетин, түрлердин қандай орталыққа көбирек бейимлескенлигин үйренеди.

2. Популяциялар экологиясы – «populiyson» - французша сөз болып, «халық» деген мәнисти береді. Популяциялар дүзилмеси, динамикасы белгили шараятларда түрли организмлер санының өзгеру себеплерин тексереди.

3. Синэкология - «sin» дегени грекше сөз болып, «биргеликте» деген мәнисти береді. Биогеоценозлардың дүзилиси хәм қәсийетлерин айырым өсимлик хәм хайуан түрлериниң өз-ара байланысларын хәмде олардың сыртқы орталық пенен болған мүнәсебетлерин үйренеди.

Биогеоценозлардың дүзилиси хәм қәсийетлерин, айырым өсимлик хәм хайуан түрлериниң өз-ара байланысларын хәмде олардың сыртқы орталық пенен болған мүнәсибетлерин үйренеди.

4. Экодизимлерди изертлеудин рауажланыуы экологияның жаңа бир бөлимин, яғный биосфера (грекше «bios» тиришилиқ, «sfera»-шар) ҳаққында тәлийматты жүзеге келтирди. Бул тәлийматтың тийкаршысы В.И.Вернадский есапланады. (1863-1945жж). Тири организмлер тарқалған қабық биосфера деп аталады.

Хәзирги заман экологиясының мазмунын төмендеги биологиялық спектр дүзилисинде жазса болады (Ю.Одум, 1986).

Ген → клетка → тоқыма → орган → (организм → популяция → жәмәәт → + абиотикалық орталық = Экодизим)

Қадағалау сораулары:

2.1. Экологияның бөлімлерін санап берің.



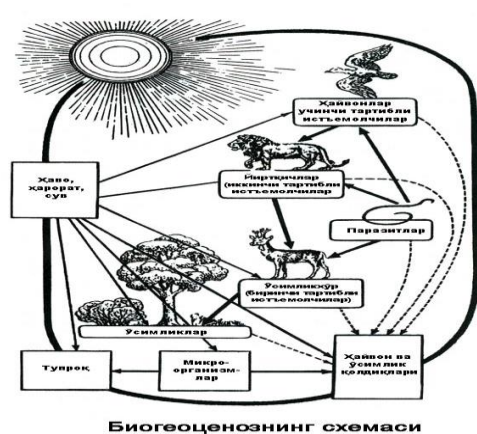
1. _____



2. _____



3. _____



4. _____

2.2. Биосфера тәліматінің тийкарын салған ким есапланады.

А) Генкел Б) Северцев В) Геккел Г) Сукачев Д) Вернадский

2.3. Бір түрге тийісли индивидлер жыйындысына, организмлер топарына не деп айтылады.

А) Жәмәәт Б) популяция В) тууыс Г) экотизим Д) жууап жоқ

2.4. Айырым түрлердің олар жасап турған орталық пенен мүнәсебетін, түрлердің қандай орталыққа ийкемлескенлігін үйренетуғын пәнге не делинеді?

А) Синэкология Б) Аутэкология В) популяциялар экологиясы Г) биосфера тәліматі Д) Хәммеси дурыс.

2.5. Популяциялар дүзілісін, динамикасын, белгили шәраятларда түрлі организмлер санының өзгеріуі себеплерін тексеретуғын пәнге

А) Синэкология Б) Аутэкология В) популяциялар Г) биосфера тәліматі Д) биология, экология делинеді

3-тийкаргы сауал бойынша оқытушының мақсети.

Экология пәни тийкарларын кең жаратып беріу. Тиришилик орталығы, биоценоз, биогеоценоз, экодизмлар хаққында мағлыұмат беріу.

Идентив оқыу мақсетлери:

3.1. Экология пәни тийкарлары хаққында түсиник пайда қылады.

3.2. Эври хәм стенобионт түрлерди парықлайды.

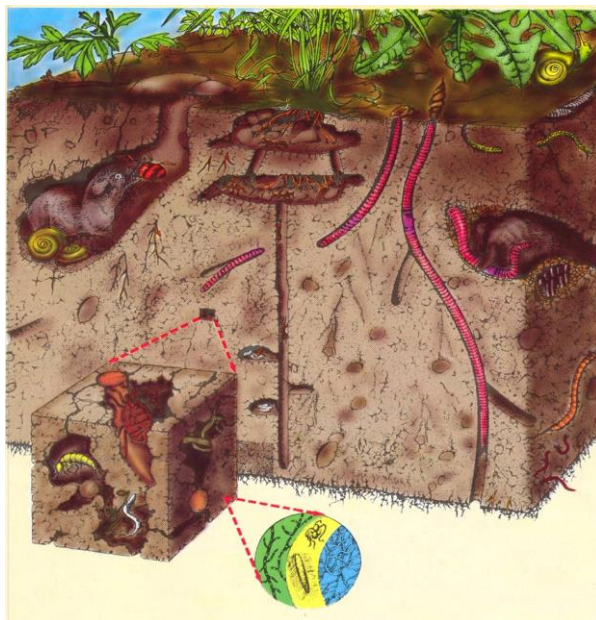
3.3. Биоценоз, биогеоценоз, экодизм, гомеостаз, биотон сыяқлы түсиниклердің парықларын аңлап жетеди.

3 - тийкарғы саўалдың баяны.

Организмлерди орап турыўшы ҳәм оның менен турақлы қатнаста болатуғын тәбияттың бир бөлеги **тиришилик орталығы** деп аталады. Жер жүзинде организмлер 4 тиришилик орталығында тарқалған. Булар суў, топырақ, ҳаўа, тири организмнің өзи.



1. суў орталығы



2. топырақ орталығы



3. ҳаўа орталығы



4. тири организмнің өзи

Тиришилик орталығының организмлер жасаў искерлигине тәсир көрсететуғын элементлери ямаса қәсийетлери орталық факторлары ямаса **экологиялық факторлары** деп аталады. Экологиялық факторлар жансыз (абиотикалық), биотикалық жанлы тәбият факторлары ҳәм инсан (антропоген) факторлар топарына ажыратылады.

Экологиялық факторлар барлық организмлер ҳәм инсанның өмирине түрли дәрежеде тәсир қылады. Организмлердің экологиялық факторлар тәсирине ийкемлесіуи ямаса сыртқы орталық жағдайларына бейимлесіуи **адаптация** делинеди. Экологиялық факторлар тәсирине шыдамлы ҳәм жер жүзинде кең тарқалған организмлер эврибионтлар;

факторлар тәсирине шыдамсыз хәм тарқалыў айланысы тар организмлерге болса **стенобионтлар** деп аталады. «Эврос» - кең, «стенос» - тар деген мәнисти береді.

Биз жоқарыда популяция ҳақында айттық. Тәбиятта тек популяциялар өзін сан бойынша басқара алады. Туўылыў хәм өлиў арасындағы сәйкеслик популяция санының басқарылыўы делинеди. Популяциядағы организмлер саны факторлар тәсиринде өгерип турады. Оның санының азайыўына өлимнің көбейиўи хәм өнімдарлықтың азайыўы тәсир қылады. Басқарыўдың және бир формасы популяцияда тығызлықтың асыўы менен байқалады. Тығызлық нормадан көбейип кетсе, аўқат жетиспесе популяцияда өз-өзин басқарыў хәм усы арқалы популяцияларды басқарыў жүз береді. Мысалы: балық, тышқанларда популяция тығызлығы белгили дәрежеге жеткенде, олардың тухым қойыўшылығы пәсейип кетеді. Бул аўқат жетиспеўшилиги нәтийжесинде болады. Гормонал өзгериўлер байқалады (бала туўыў кемейеди), бул болса жынысый минез-хулқына тәсир қылады хәм нәсилсизликке алып келеди, бала таслаўға, ата-ана тәрәпинен балалардың жейилиўине, басқыншылық асыўына алып келеди.

Популяция тығызлығының артыўы менен хайўанлардың тухым қойыўы азаяды, өсимликлерде тухым пайда болыўы төменлейди, жай жетиспеўшилиги менен миграция басланады. Бир қыйлы популяциялар туўылыўы арқалы басқарылса, басқалары рули есапланады.

Популяцияның сан тәрәпинен бир нормада сақланып турылыўы **гомеостаз** делинеди, грекше «гомео»- уқсас, «статис» - халат дегенди билдиреди.

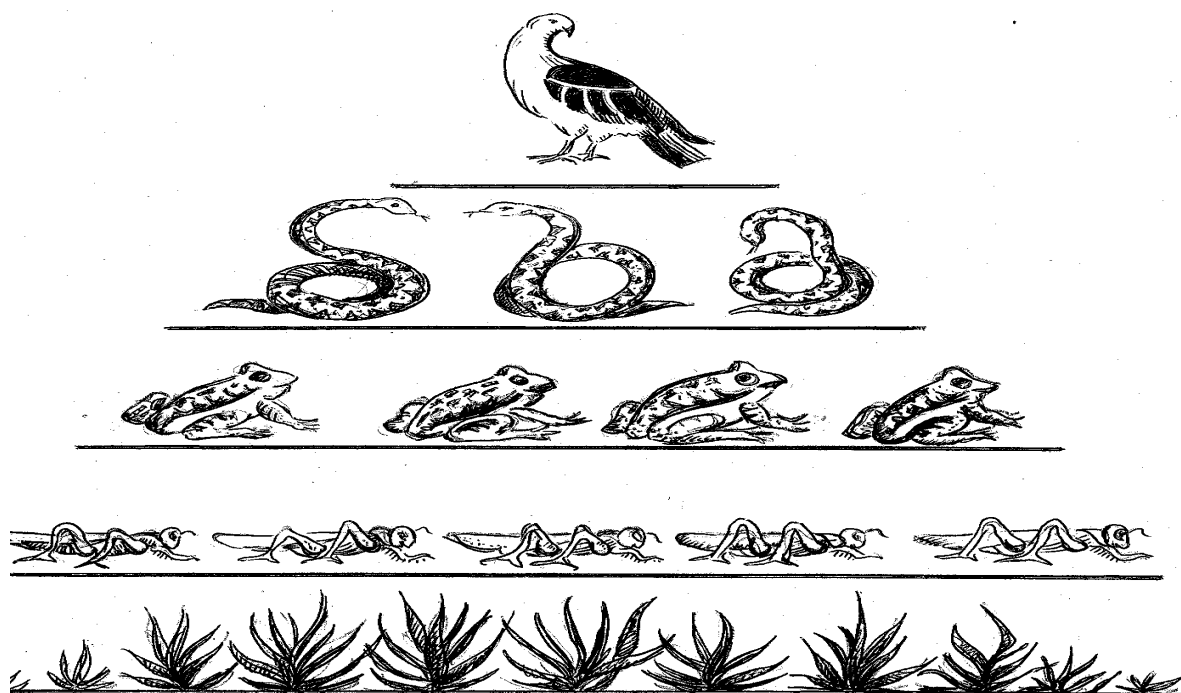
Экологияда тийкарғы түсиниклерден бири экологиялық дизим түсиниги болып табылады. Тири организмлер жәмәәти хәм олардың жасаў орталығын өз ишине алатуғын функционал дизим **экологиялық дизим** делинеди.

Тәбийий хәм жасалма экодизмлер бар. Қала, аквариум, түбектеги гүл, космик кеме жасалма экодизмлерге мысал бола алады. Егер сыртқы тәсир нәтийжесинде тең салмақлылық бузылса, экодизм өз-өзин тиклеў имканиятларынан аспаўы керек.

Экодизимдеги организмлердің айрықша топламы **биоценоз** деп аталады. Биоценоз - латынша «биос» - тиришилик, «ценоз» - улыўма деген мәнисти аңлатады. Демек, мәлим шараятта қурықлықдағы ямаса суў бойларындағы бирге жасайтуғын өсимлик, хайўан, замаррық, микроорганизмлердің жыйындысы түсиниледи. Бул атама 1877-жылы немец биологы К.Мебиус тәрәпинен пәнге киритилген.

Биотоп биоценоздың жасаў орталығы ямаса айтыўымыз мүмкин: биоценоз ийелеп турған орталық - биотоп. Бул латынша сөз болып, «биос» - тиришилик, «топос» - жасаў жайы демек. Биоценоз хәм биотоп биргеликте биогеоценозды жүзеге келтиреді. Биогеоценоз - «биос» - тиришилик, «гео» - жер; «ценоз»- улыўма түсинигин рус ботаник илимпазы, академик В.Н.Сукачев усыныс еткен. Мәлим топырақ шараятында өсимликлер, хайўанлар, замаррықлар хәм айырым әпиўайы хайўанлардан пайда болған микроорганизмлердің биргеликте жасаўы **биогеоценоз** болып есапланады.

Экодизимдеги организмлер азықлық шынжыры арқалы өз-ара байланысқан. Азықлық шынжыры эволюция процессинде пайда болған. Тәбиятта тиришилик ушын зәрүр болған затлар үзликсиз түрде айланып турады. Автотроф организмлер қоршаған орталықтан химиялық затларды өзлестиреди, бул затлар гетеротрофлар арқалы қайтадан қоршаған орталыққа қайтады. Бул процесс жүдә қурамалы формаларда барады. Азықлық шынжырында биринши буўыннан кейингилерге қарай биомасса азайып барады. «Өсимлик - насеком - қурбақа - жылан - қуслар» мине усы азықлық шынжырында биринши буўыннан кәнийгелерине қарай азайып барады. Азықлық шынжыры қурамалы



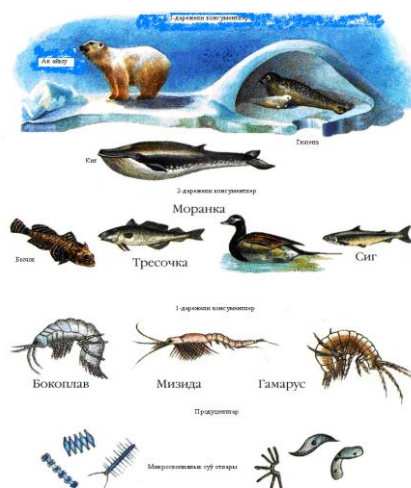
Азықланыу шынжырының экологиялық пирамидасы.

1 – жасыл өсімдіктер (продуценттер); 2 – жасыл өсімдіктер менен азықланыушылар (шегірткелер); 3 – насекомалар менен азықланыушылар (балықтар); 4 – насекомалар менен азықланыушылар (жыланлар); 5 – насекомалар хәм жыланлар менен азықланыушылар (бүргит).

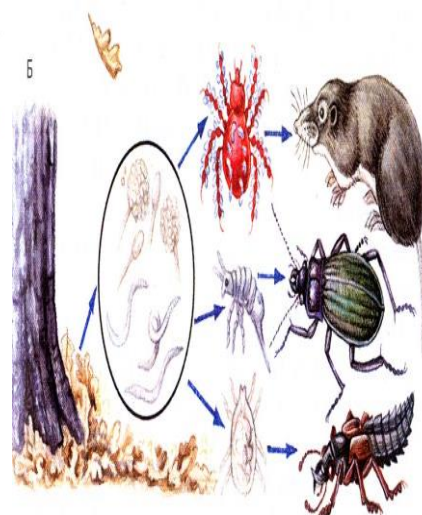
хәм көп бууынлы болады. Бунда әлбетте жасыл өсімдіктер (пайда етиушілер) продуценттер; хайуанлар (органикалық затларды пайдаланыушылар) консументтер; бактериялар (органикалық қалдықтарды ыдыратыушылар) редуценттер қатнасады.



продуцент



консумент



редуцент

Қадағалау сораулары:

- 3.1. Қандай тиришилик орталықтарын билесіз.
- 3.2. Экологиялық фактор не хәм оның түрлерин айтың.
- 3.3. Тири организмлер тарқалған тиришилик орталықтары қайсылар?
 А) жер бети, топырақ, қуяш системасы. Б) суу, топырақ, хауа, тири организм.
 В) тири организмлер, суу. Г) хауа, топырақ, климат. Д) жер, ай, қуяш, суу.

- 3.4. Популяция гомеостазы дегенде нени түсинесиз.
3.5. Биоценоз, биогеоценоз, экотизм түсиниклерин дәлилдеп берің.
3.6. Биогеоценоз ийелеп турған орталық ----- делинеди.
3.7. Популяциялар санының оптимал халда сақланып турылыуына не делинеди.
А) топланыу, Б) экотизм, В) гомеостаз, Г) өнімдарлық.

4 - тийкаргы саўал бойынша оқытыўшының мақсети.

Далада гүзетиў, лаборатория хәм дала тәжирийбелери сыяқлы экология пәни усыллары туўрысында түсиниклер бериў.

Идентив оқыў мақсетлери:

- 4.1 Экологияның изертлеў усылларын парықлайды.
4.2 Өсимлик ассоциациясын үйрениўди биледи.
4.3 Хайўанлар үстинен дала гүзетиўлерин шөлкемлестире алады.

4 - тийкаргы саўалдың баяны.

Экологияның изертлениў объекти болып, айырым алған түр емес, бәлким түрлер топары, популяциялар хәм олардың жәмәәтлери ямаса биологиялық макроэкотизмлер хызмет етеди.

Экологиялық изертлеў ислерин алып барыўда көбинесе даладағы гүзетиўлер, далада хәм лабораторияда тәжирийбелер, экотизмлерди моделлестиріў усылларынан пайдаланылады.

Эколог ушын биринши нәўбетте даладағы гүзетиўлер әҳмийетли роль ойнайды, яғный түрлердің популяциясы хәм олардың жәмәәти тәбийий жағдайда үйрениледи. Даладағы гүзетиўлер бизге организм ямаса популяцияларға анық бир факторлар комплексиниң тәсир нәтийжелерин анықлаўға имканият жаратады, анық бир шәраятта түрлердің раўажланыуы хәм тиришлик искерлиги ҳақында улыўмалық түсиник береді. Бирақ гүзетиўлер, орталықтың қайсы бир факторы түрлердің, популяция хәм жәмәәтлердің тиришлик искерлиги ҳәрекетин анықлайды - деген сораўға толық жуўап бере алмайды. Бул сораўға тек ғана тәбияттағы болатуғын қатнаслардың себебин анықлаў мүмкиншилигине ийе болған тәжирийбеде жуўап бериўи мүмкин. Лаборатория шәраятındaғы тәжирийбелерде алынған нәтийжелер әлбетте тәбиятта тексерилип көрилиўи керек. Бул болса популяция хәм жәмәәттиң тәбийий экологиялық қатнасларын жәнәде тереңирек түсиниўге мүмкиншилик береді.

Тәжирийбе изертлеўши тәрәпинен жаратылған шәраятта берип атырған белгили тәбийий процессти гүзетиў тәжирийбеде белгили объектке (индивид, популяция, биогеоценоз) тәсир етип атырған фактор күшиниң артыуы ямаса кемейиўи үлги менен салыстырады. Тәжирийбеде нәтийжелер ҳаққында көрсеткишлерди өзгериўге қарап жуўмақ шығарылады. Буның ушын әлбете үлги менен салыстырыў керек Тәжирийбе ҳеш ўақыт салыстырыўсыз алып барылмайды.

Дала шәраятларда алып барылатуғын тәжирийбелерге мысал етип түрли аўыл хожалығы өсимликлерин суўғарыў, үгитлеў тәсири, топыраққа ҳәр қыйлы усылларда ислеў бериў менен өнімдарлықтың өзгериўи, сондай-ақ ҳәр қыйлы экологиялық факторлардың хайўанлар өнімдарлығына тәсири сыяқлыларды көрсетиў мүмкин.

Өсимликлер хәм хайўанларды үйрениўде орталықтың абиотикалық шәраятларын (химиялық, ығаллылық, температура, жақтылық дәрежеси, улыўма метеорологиялық, топырақ хәм гидроликалық факторлар) хәм жәмәәтте биотикалық байланысларды билиў керек болады.

Хайўан түрлери, популяциялардың курамы, олардың дүзилиси, муғдары хәм басқа көрсеткишлер көбейиў динамикасына байланыслы. Бул мәселени шешиў арқалы көбейиў фенологиясын, оған түрли жас жағдайдың қатнасыуы, популяция көбейиўиниң тезлиги, хәмде хәмме сол көрсеткишлердің биотикалық хәм абиотикалық факторларға байланыслы екенлигин анықлаў мүмкин.

Ҳазирги ўақытта экологияда математикалық моделлестириў усылларынан кең пайдаланылмақта. Тәбият жеке бир дизим сыпатында қаралып, оны үйрениўде дизимли усылдан пайдаланылады. Дизимли усылдың методологиялық тийкары соннан ибарат, тәбияттың барлық компонентлери аспан хәм ўақытта бир-бири менен өз-ара байланыста хәм раўажланыўда деп қаралады. Тәбиятты үйрениўден тийкарғы мақсет оның ҳақыйқый сәўлелендириўши моделлер дизимин жаратыўдан ибарат.

Моделлестириў процесси улыўмаластырыў ушын бираз қолай имканият бередиди, сондай-ақ ҳәдийсениң базы тәреплерин анық мағлыўмат пенен толтырыў ямаса жаңа теориялық жуўмақлар шығарыўға жәрдем бередиди. Модел "ислемей қалса" яғный ҳақыйқатқа онша туўра келмесе, ЭЕМ тәрепинен өзгертиўлер киргизилиўи хәм жақсылаў кереклигин айтып бередиди.

Модел ҳақыйқатты туўры сәўлелендирсе тәжирийбе ушын кең имканиятлар асып, дизимге жаңа факторды киргизиў хәм олардың тәсири анықлаў мүмкин болады. Математикалық моделлеў биологиялық ҳәдийселерди туўры бөлистириў хәм келешекте анық ислерди әмелге асырыў имканиятын жаратады.

Қадағалаў сораўлары:

- 4.1. Экологлар изертлеў ислерин алып барыўда неге тийкарланған ҳалда жумыс ислеиди.
- 4.2. Даладағы гүзетиўлер, дала хәм лаборатория тәжирийбелерин бөлистириң.
- 4.3. Гүзетиў хәм тәжирийбениң әҳмийети неден ибарат.
- 4.4. Моделлестириўдин әҳмийети ҳаққында өз пикириңизди баян етиң.
- 4.5. Тәбиятты үйрениўден мақсет, оның ҳақыйқый сәўлелениў -----дизимин жаратыўдан ибарат.

5 - тийкарғы саўал бойынша оқытыўшының мақсети.

Экологияның раўажланыўында әйемги грек илимпазларының жумыслары, рус хәм шет ел илимпазлары искерлиги, Орта Азия ойшылларының тәбият ҳаққындағы пикирлери, Өзбекстанда экологиялық билимлердин тийкаршылары - эколог - географлар мектеби хәмде Өзбекстанда экология пәниниң қысқаша раўажланыў тарийхы ҳаққында талабаларға мағлыўмат бериў.

Идентив оқыў мақсетлери:

- 5.1. Экологияның раўажланыўында грек илимпазлары, шет ел илимпазлары жумысларын талықлап бередиди.
- 5.2. Орта Азия ойшылларының тәбият ҳаққындағы пикирлери баян етилген шығармалары әҳмийетин тийкарлап бере алады.
- 5.3. Өзбекстанда эколог - географлар мектеби хәм оның әҳмийети мәнисине жетеди.
- 5.4. Өзбекстанда экология пәниниң раўажланыўын айтып бере алады.

5 - тийкарғы саўалдың баяны.

Тири организмлер тиришилигиниң сыртқы орталық пенен байланыслылығы әзелден мәлим. Антик дәўирде жасаған философлардың шығармаларында ҳайўанлардың түрли инстинктлери, балықлар хәм қуслардың миграциялары, өсимликлердин сыртқы көриниси топырақ хәм климат жағдайлары менен байланыслылығы ҳаққындағы мағлыўматлар келтириледиди.

Дәслепки экологиялық түсиниклер әйемги грек илимпазлары шығармаларында баян етилген болып, олардың мийнетлеринде биз экологиялық бағдарларды көремиз. Бирақ «экология» терминин ислетпеген. Аристотель (эрамыздан 384-322 жыл алдын), әйемги грек философы Теофраст (371-280 жыл алдын) ҳайўан хәм өсимликлерди жасаў жағдайына байланыслы ҳалда көрип шыққан. Аристотель 500 түр ҳайуанларды үйренип олардың минез-кулқы көшип жүриўи ҳаққында Теофраст-өсимликлердин формасы хәм өсиуи-климат топырақ шараятына байланыслылығын анықлайды.

Француз М.Бюффон (1707-1788) ның мийнетлеринде ҳайўанлардың дүзилисине сыртқы орталықтың тәсири мәселеси көтерилген. Ж.Б.Ламарк (1744-1829) дәслепки эволюцион тәлийматтың авторы өсимлик хәмде ҳайўанлардың эволюцион өзгериўлеринде ең зәрүр фактор деп сыртқы орталық тәсири есаплаған.

А.Гумбольдттың мийнетлери өсимликлер географиясында жаңа экологиялық бағдарларды анықтап берди. Ол пәнге ландшафт «физиономиясы» өсимликлердің сыртқы көриниси менен анықланады сыяқлы түсиникти киритеди.

Москва университетиниң профессоры К.Ю.Рулъе (1814-1858) зоологияда өзине тән болған бағдарды раўажландырыў зэрүр екенлигин кең мәлим қылды. Бул бағдар хайўанлар өмирин хәр тәрәплеме үйрениў, қоршаған орталық пенен олардың өз-ара курамалы мүнәсибетлерин түсиндириў сыяқлылар еди. Оның шәкиртлеринен бири Н.А.Северцов (1827-1885) есапланады. Оның «Периодические явления жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии» (1855) атлы жумысы Россияда айырым регионда хайўанат әлеминде алып барылған экологиялық излениўлериниң ең үлкен хәм әхмийетлиси еди.

Ч.Дарвин «Тәбийий таңлаў жолы менен түрлердің келип шығыўы» (1859) шығармасында-тәбияттағы жасаў ушын гүрес, яғный түр менен орталық ортасындағы хәр қандай қарама-қарсылықлардың көринислери тәбийий таңлаўға алып келеди хәм эволюцияның хәрәкетлендириўши күши деп қарайды.

А.Н.Бекетов (1825-1902) өсимликлердің ишки хәм сыртқы дүзилисиндеги қәсийетлерин олардың географиялық тарқалыўы менен байланыслылығы хәмде физиологиялық усыллардың экология ушын әхмийети үлкен екенлигин көрсетти. Әне усындай жумыслар хайўанлар өмири мысалында А.Ф.Мидденфорд тәрәпинен үйренилди.

1877-жылы немис гидробиологи К.Мебиус биоценозлар ҳаққындағы шығармаларды тийкарлап берди. Өсимликлер жәмәәти ҳаққында Морозов Г.Ф. хәм Сукачев Ф.Н. толық пикир жүритип, буған тийкар салды. Рус илимпазлары В.Н.Сукачев, Б.А.Келлер, В.В.Алехин, В.Г.Раменский, А.П.Шенников хәм шет ел илимпазларынан Ф.Клементос, К.Раункьер, Т.Д.Руе, И.Браун - Блаке хәм басқалардың фитоценология бағдарларындағы мийнетлери улыўма биогеоценологияның раўажланыўына үлкен үлес қосты.

Улыўма экологияның раўажланыўында Д.Н.Кашкаровтың «Орталық хәм жәмәәт» деп аталған Орта Азия университетинде оқыған лекциялары, кейин ала «Хайўанлар экологиясы тийкарлары» аты менен жазылған оқыўлығы үлкен әхмийетке ийе болды. Хайўанлардың морфологиялық хәм эволюцион экологиясын раўажландырыўда М.С.Гиляров, С.С.Шварцлар үлкен үлес қосты. И.Г.Серебряков тәрәпинен гүлли өсимликлердің тиришилиқ формалары баянламасы ислеп шығылды.

1940-жыллардың басларында тәбийий дизимлерди үйрениў процессинде жаңа бағдар келип шықты. 1935-жылы англичан алымы А.Тенсли экотизмлер, 1942-жылы болса В.н Сукачев-биогеоценозлар ҳаққындағы тәлийматты алға қойды.

Орта әсирлерде Орта Азияда жасаған алымлардан Ал-Харезмий, Фарабий, Беруний, Ибн Сина хәм басқалар тәбийий пәнлериниң раўажланыўына үлкен үлес қосқан. Олар еле экология пәни дүнъяға келмеген дәўирде хәм ондағы тең салмақлылық, өсимлик хәм хайўанат дүнъясы, тәбиятты қәдирлеў ҳаққындағы өзлериниң қымбатлы пикирлерин айтқан.

Мухаммад Муса Ал-Харезмий (782-847ж) шығармаларынан биринде солай деп жазады: «Билгин, дәрьяның көзлери жасланса, оның басына қайғы, хәсирет түскен болады. Адамлар дәрьядан мийриминизди аямаңыздар». Бунда ол нени нәзерде тутты. Итимал ол дәрья суўының артықша исрап болыўын нәзерде тутқан. Ол зат ең алдын дәрья менен адамлардың бир-бирин түсиниўлери хәм тил табысыўлары, өз-ара меҳр-мухаббат қойыўларын нәзерде тутқан. Ол өзиниң «Китап сурат ал-арэ» шығармасында дүнъя океанлары, тереңликтеги материклер, кутблар, экватор, шөл, таў, дәрья хәм теңизлер, көллер хәм тоғайлар, олардағы өсимлик, хайўан дүнъясы, усы менен басқа тәбийий ресурслар жердің тийкарғы байлықлары ҳаққындағы мағлыўматлар келтирилген.

Абу Наср Фарабийдің (870-910 ж) илимий философиялық мийрасы күтә бай болып, шығармалары хәзирге шекем толық анықланбаған. Немис илимпазы М.К.Брокельманның дизиминде Фарабийдің түрли бағдарға тийисли 180 шығармасының аты келтириледі. Бул шығармалар бир неше топарларға бөлинип, 11 топарына оның

тәбияттануы илими, әмелий искерлик хәм өнерментшилик мәселелерине тийисли шығармалары киритилген.

Тәбияттануыға тән Адам ағзаларының дүзилиси», Хайуан дүзилиси хәм олардың ўазыйпалары ҳаққында» атлы шығармаларында адам хәм хайуанлар айырым ағзаларының дүзилиси, қәсийетлери, ўазыйпалары ҳаққында, олардың уқсаслығы хәм парықлаы келтирилиўи менен бирге тийкарғы анатомиялық - физиологиялық түсиниклер берилген. Ол тәбийий хәм инсан қолы менен жаратылатуғын жасалма затларды ажыратқан. Тәбийий затлар тәбият тәрәпинен жаратылған, деген шешимге келеди.

Абу Райхан Беруний галактикадағы ҳәдийселерди раўажланыў ызымлары менен зат хәм ҳәдийслердиң өз-ара тәсири менен түсиндириўге урынды. Оның шығармаларында өсимлик хәм хайуанлардың биологиялық қәсийетлерин, олардың тарқалыў хәм хожалықтағы әҳмийети ҳаққында мағлыўматлар табыў мүмкин. Ол «Сайдана» атлы шығармасында 1116 түр дәри-дәрмақларды сәўлелендирген. Олардың 750 түри өсимликлерден, 101 түри хайуанлардан, 107 түри минераллардан алынады. Хәр бир өсимлик, хайуан хәм мийнераллардың қәсийетлери, тарқалыўы хәм басқа қәсийетлери келтирилген.

Беруний шығармаларында өсимлик хәм хайуанлардың дүзилиси хәмде олардың сыртқы орталық пенен өз-ара байланысы ҳаққында да қызықлы мағлыўматлар келтириледі. Ол өзиниң тәбийий - илимий бақлаўлары, тәжирийбелери тийкарында тәбияттағы ҳәдийселер белгили тәбийий ызымлар тийкарынд басқарылады деген шешимге келеди.

Абу Али Ибн Сино (980-1037) дүнья мәдениятына үлкен үлес қосқан ири энциклопедист алым. Түрли жазба дереклерд оның 450ден аслам шығарма жазғанлығы еслетиледи. Бизге шекем оның 240 шығармасы жетип келген.

Оның «Тиб қонунлари» шығармасы медицина илиминиң ызымлықлары болып, орта әсир медицина илими цивилизациясының жоқары шыңы есапланады. Инсан организминен сыртқы орталық тәсири зәрүрлигин билген илимпаз айырым кеселликлер суў хәм ҳауа арқалы тарқалыўы ҳаққында пикир баян еткен.

Ибн Синаның таўлардың жүзеге келиўи, жер жүзиниң дәўирлер өтиўи менен өзгерип барыўы тәбийий процесслер ҳаққындағы пикирлери геология пәниниң раўажланыўына үлкен тәсир қылды.

Захриддин Мухаммад Бабур (1843-1550). Биз Бабурды патша хәм шайыр сыпатында билемиз. Бирақ Бабур тек ғана шайыр, бәлким сәркарда, тарийхшы хәм аңшы хәм бағбан, саяхатшы хәм тәбият таныўшыда есапланады. Оның «Бобурнома» шығармасы ең ири шығармасы болып есапланады. Бул шығармасында хәр бир зонаны мәлим бир тәртипте сәўлелендиреди. Алдын ала жайдың географиялық орны, соң қайсы климатқа тийислиги, хәр қыйлы шыпалы жайлары, өсимликлери, хайуанлары, қазылма байлықлары хәм халқы ҳаққында мағлыўмат келтириледі. Ол әжайып геоботаник болған, өсимликлерди сүйген хәм жақсы билген. Өзбекстандағы жүдә көп гиях дәрилерди, олардың қәсийетин хәм әҳмийетин сондай тәрийплейди, буны уқыплы бағбан болған киси, асыл тәбияты ғана орынлай алыўы мүмкин.

Бабур би неше рет жер қыймылдаў, ай хәм қуяш тутылыўы сыяқлы тәбийий ҳәдийселер гуўасы болған. Усы ҳәдийселердиң тәбият ызымларынан басқа зат емеслигине исеним пайда еткен.

Орта Азияны үйренген илимпазлардан И.А.Северцов, А.Н.Красновлардың шығармалары хәм Кашкаров-Коровин мектебиниң қәлиплесиўи Орта Азияда тәбийий-географиялық идеялардың раўажланыўында зәрүр әҳмийекте ийе болады.

П.А.Баранов, И.А.Райковлар Памир таўларында шөл биоценозының келип шығыў динамикасы хәм эволюциясында организмлердиң өмиринде қолайсыз температураның роли, мәдений биоценозларды жоқары таў шараятында жаратыў мәселелери ислеп шығылды. Р.А.Болин, Е.П.Коровин, М.В.Культнасов хәм И.И.Гранитовлардың

экологиялық хәм фитоценологиялық көз-қараслары олардың баспадан шыққан бир қатар мийнетлеринде өз орнын тапқан.

Орта Азияда зооэкологиялық бағдардағы комплекс жумысларының раўажланыўы Т.З.Захидов аты менен тығыз байланыслы. Ол Қызылқум шөллериниң өзине тән тиришилик мөканы екенлигин, кумлы, шор, ылайлы хәм таслақ шөллерди бийғәрез биотоплар сыпатында сәўлелендирип, оларды өз нәўбетинде майда зоналық бирликлерге ажыратып береді.

1950-жылы экология жумысларының зәрүрлигин есапқа алынып ӨзРИА Ботаника институтында Буригин басшылығында «Өсимликлер экологиясы» лабораториясы шөлкемлестириледи хәм усы лаборатория хызметкерлери тәрәпинен шөл хәм шала шөл шаарятында өсимликлердиң қурғақшылыққа ийкемлесиўи жоллары үйренилген.

Кейин ала 1967-1987 жылларда Фергана тегислиги шараятында комплекс экологиялық ислер О.Х.Хасанов хәм Р.С.Верник, Рахимова Тошхон, Т.У.Рахимова хәм басқалар тәрәпинен даўам еттирилди. Нәтийжеде жайлаў өсимликлериниң экологиялық классификациясы берилди.

Хәзирде бундай ислер Қызылқум, Жиззах шөллеринде, Арал шараятында даўам еттирилмекте. Д.Н.Кашкаровтың дәслепки мийнетлери Орта Азия кемириўшилерин үйрениўге арналған еди. Олардың биологиясы, систематикасы хәм зыянына итибар беріў менен бирге хайўанлар экологиясы бойынша хәм жумыс алып барған. 1928 жыл ол АҚШқа барады хәм 7 ай даўамында ири экологлардың мийнетлери менен ағзаларынан М.А.Султонов Р.О.Олимжанов, В.В.Яхонтовлар Өзбекстанда зоологиялық изертлеўлердиң раўажланыўында өз үлеслерин қосқан илимпазлар есапланады. Зоологиялық изертлеўлер ӨЗИА ның Султановтың «Өзбекстан қусларының гельминтлери» (1963), Яхонтовтың «Насекомалар экологиясы» (1963), Т.Захидовтың «Қызылқум шөлиниң биоценозлары» (1970) сыяқлы шығармалары баспадан шығарылды. 1981-1985 жылларда Өзбекстанда аўланатуғын бахалы хайўанлар экодизимин үйрениўге кирисилди. Сүт емизиўши қымбат хайўанлар санының азайып кетиў себеплери, оларды тиклеў, бахалыларын сақлаў хәм олардан ақылға муўапық пайдаланыў жоллары ислеп шығылды.

Ихтиология хәм гидробиология лаборатория хызметкерлери - Өзбекстан суў сақлағышлары, суўдың патасланыўы, суў хайўанлары экологиясы хәм суў ресурсларынан пайдаланыў бойынша илимий излениўлер алып барды.

ҚАДАҒАЛАҰ СОРАҰЛАРЫ

- 5.1. Өзбекстанда экологиялық билимлердиң тийкарын салыўшылар кимлер есапланады?
- 5.2. Өзбекстанда экология пәниниң раўажланыўына өз үлесин қосқан алымлар хаққында нелерди билесиз?
- 5.3. Өзбекстанда экология пәниниң тийкарын салған илимпазлар:
А) Райкова, Баранов, Аболин. Б) Гранитов, Закиров, Северцев.
В) Коровин, Кашкаров, Захидов. Д) Аболин, Култиасов, Захидов.
Г) Култиасов, Попов, Коратков.

ПАЙДАЛАНҒАН АДЕБИЯТЛАР:

1. А.Тухтаев. Экология. Т. Ўқитувчи, 1998
2. Ш.Отабаев, М.Набиев. Инсан хәм биосфера. Т. 1995
3. Н.М. Чернова, А.М.Былова Экология. М.Просвещение, 1998.
4. Р.Тлеўов, Б.Алламуратов, А.Матчанов х.т.б. Экология хәм қоршаған орталықты қорғаў. Н.Билим, 2005

Тема: ОРТАЛЫҚ ХӘМ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ФАКТОРЛАР.

Тийкаргы саўаллар

1. Орталық хәм ийкемлесіў.
2. Экологиялық факторлар хәм олардың классификациясы.
3. Экологиялық факторлардың тири организмлерге тәсир етиўиниң улыўма ызымлары.
4. Жақтылық - экологиялық фактор сыпатында.
5. Ыссылық - экологиялық фактор сыпатында.
6. Ығаллылық - экологиялық фактор сыпатында.
7. Биотикалық фактор түрлери.

Темаға тийисли таяныш түсиниклер хәм сөзлер: орталық, ийкемлесіў, тиришилик орталықлары, экологиялық фактор, абиотикалық, биотикалық, антропоген, фитоген, зооген, микробоген, оптимал, максимум, минимум, критикалық точка, экологиялық валентлик, шеклеўши фактор.

1-тийкаргы саўал бойынша оқытыўшының мақсети:

Орталық, тиришилик орталықлары, ийкемлесіў, оның түрлери ҳаққында талабаларда түсиник пайда етиў.

Идентив оқыў мақсетлери:

1.1 Орталық, ийкемлесіў түсиниклерин сөйлеп береді.

1.2 Тиришилик орталықлары хәм ийкемлесіў түрлерин биледи хәмде оларды парықлай алады.

1-тийкаргы саўалдың баяны:

Орталық қоршаған этираптағы өз-ара байланыслардағы шәрт-шараятлар хәм тәсирлер топламы. Әпиўайырақ қылып айтқанымызда организмлерди орап алған барлық факторлар жыйындысын түсинемиз. Әдетте тәбийий хәм жасалма орталықлар ажыратылады.

Тәбийий орталықты суў, қуяш, шамал, ҳаўа, жер, өсимлик хәм ҳайўанат дүньясы сыяқлы тәбийий факторлар комплекси қурайды. Жасалма орталық инсан тәрәпинен жаратылған болып, бунда инсанның мийнет усылы жатады. Тәбийий хәм жасалма орталықлар бир-бири менен тығыз байланыслы. Олардың байланыслылығын экологиялық орталық түсиниги тәрийплейди.

Экологиялық орталықтың бузылыўы атмосфераның жер асты суўларының патасланыўы, қатты шығынды затларының топланыўы хәм азықтың зақымланыўы, шаўқымлардың көбейиўи, радиактив затлар хәм басқалардың тәсириниң артып барыўында көринеди. Инсан тәбият ызымларын тереңирек үйрениў орнына тиришилик орталығын тезлик пенен бузып патасландыра баслады.

Тири организмлер төрт тийкаргы орталықларға тарқалған. Олардан екеўи, яғный суў хәм ҳаўа орталықлары өли топырақ орталығы аралық хәм организм (орталық сыпатында) тири қәсийетлерге ийе. Хәр бир тиришилик орталығы өз гезегинде организмлер жасаўы ушын хәр қыйлы жасаў жайларынан ибарат. Мәселен: суў орталығы төмендеги жасаў жайлары сыпатында ушыраўы мүмкин: душшы хәм шор суў, көлмек хәм ағым суў, шоңқыр хәм сайыз, жыллы хәм суўық.

Тири организмлер бир-бирлеринен парық қылыўшы өзине тән 4 орталықта тарқалған екен, олардан бири есапланған суў орталықта дәслеппе тиришилик келип шыққан. Кейин ала тири организмлер қурғақлыққа шығып, топырақ пайда болыўында қатнасады хәм оны ийелеген. Сондай-ақ, ҳаўа хәм басқа бир тири организмниң ишинде ямаса сыртында да тарқалған. Демек, бизге белгили болған тири тәбият хәм оның қурам бөлимлери есапланған замарықлар, өсимликлер хәм ҳайўанлар әне усы орталықларда жасаўға ийкемлескен.

Ийкемлесіудің көриніслеріне келсек морфологиялық, физиологиялық хәм кулқый ийкемлесіулерге ажыратылады. **Морфологиялық ийкемлесіулерге** мысал қылып суў орталығында гидробионтлардың суўдың қарсылығын кесіп жүріуіге тән дене дүзилісі, планктон организмлердің суўда асылған ҳалда жасауы сыяқлылар есапланса, **Физиологиялық ийкемлесіулер** хайуанларда азық қурамына қарай ас сиңириу дизиминде ферментлериниң белгили түрлериниң ушырауы ямаса шөлде жасаушы хайуанлардың суўға болған талабын қандыруу ушын майлардың биохимиялық оксидлениуінен пайдаланыу сыяқлылар киреди. **Хулқый ямаса этологиялық ийкемлесіулер** сыртқы орталық пенен хайуан денеси ортасында нормал жыллылық алмасыуы ушын уя қуруу (бәспана табыу), қолай температуралы жайды излеп табыу, сондай-ақ қуслар хәм сүт емизюшилерде суткалық хәм мәусимлик көшип жүриулері мәлим.

Қадағалау сораулары:

- 1.1. Орталық дегенде нениі түсинесіз хәм қандай тиришилиқ орталықларын билесіз?
- 1.2. Ийкемлесіу хәм оның түрлерин айтып берің.
- 1.3. Орталық хәм ийкемлесіу ортасындағы байланысты түсиндирип берің.
- 1.4. Экологияда орталық түсиниги қандай түсиниледи
- 1.5. Ийкемлесіулердің тийкарғы түсиниклери:
А) кең хәм тар шеңбердеги, Б) химиялық, физикалық, В) анатомиялық, морфологиялық, физиологиялық, кулқый, Г) кулқый, биохимиялық, морфологиялық, Д) жоқарыдағылардың барлығы дурыс.

2 - тийкарғы саўал бойынша оқытушының мақсети :

Экологиялық факторлар хәм олардың түрлерин талабларға түсиндириу.

Идентив оқыу мақсетлери:

- 2.1. Экологиялық факторлар түрлерин парықлайды.
- 2.2. Экологиялық факторлар тәрийпин есте сақлайды.

2 - тийкарғы саўалдың баяны:

Фактор тири организмлерге тиккелей тәсир етиуши орталықтың айырым бир курам белеги. Экологиялық факторлар хәр қыйлы. Соның ушын оларды тәрийплеу зәрүр болады. Экологиялық факторларды абиотикалық (өли тәбияттың тәсири), биотикалық (тири организмлер менен байланыслы болған тәсир) хәм антропоген (инсан искерлиги нәтийжесинде келип шығатуғын тәсир) факторларға бөлип үйренеміз.

Абиотикалық факторларға төмендегилер киреди:

1. Климат - температура, жақтылық, ҳауа, ығаллық, радиация, гравитация.
2. Эдафик - топырақ. Топырақтың механикалық хәм химиялық курамы, топырақтың физикалық қәсийетлери.
3. Топографикалық - орографиялық - рельеф шараяты.

Биотикалық факторларға болса төмендегилер киреди:

1. Фитоген - өсимликлердің өсимликлерге, өсимликлердің хайуанларға;
2. Зооген - хайуанлардың өсимликлерге, хайуанлардың хайуанларға;
3. Микробиоген - микроорганизмлердің өсимлик хәм хайуанларға, өсимлик, хайуан, микроорганизмлердің өз-ара бир-бирине тәсиринде анық сәўлеленеди.

Өсимликлердің өсимликлерге тәсири - бир түрдің екінши түрге көрсеткен тәсири киреди. Бундай тәсир нәтийжесинде олар өседі, раўажланады, туқым мийуе пайда қылып, жәнede кеңірек тарқалады.

Өсимликлердің хайуанларға тәсири - гейпара зәхәрли өсимликлер хәм шыбын-ширкей жеуши өсимликлер мысалында көринеди. Бизге курамында зәхәрли затлар бар болған өсимликлер (зәхәрли айыу табан, кемпиршапан, кақра, бангидийуана, миндийуана х.т.б.) хәмде 500 ге жақын өсимликлер (альдрованда, венерина шыбын тутары, непетенис, пузырчатка х.т.б) дің хайуанлар менен аўқатланыуы пәнге мәлим. Бундай өсимликлер шыбын-ширкей жеуши өсимликлер делинеди. Олар тийкарынан батпақларда өседі.

Хайуанлардың өсімликлерге тәсири - көпшилик хайуанлар өсімликлер менен аўқатланғанда өсімликлердің спора, туқым хәм мийўелериниң тарқалыўына тәсир көрсетеди. Айырым зыянкеслердің болса өсімликлер тиришилигине кери тәсири хәммемизге мәлим. Мәселен: капуста гүбелеги, ғоза курты, картошка қоңызы, дәнли егинлердің зыянкеслери сыяқлылар.

Хайуанлардың хайуанларға тәсири - буны тәбиятта жыртқыш олжа ортасындағы мүнәсибетте анық көриў мүмкин. Бунда олжа душпанынан қорғаныўға умтылады.

Микроорганизмлердің өсімлик хәм хайуанларға тәсирин - айырым кеселлик туўдырыўшы микроблардың өсімлик хәм хайуанларда түрли кеселликлерди келтирип шығарыўда көриў мүмкин. Өсімлик, хайуан хәм микроорганизмлердің өз-ара тәсири алдын ала олардың топырақта биргеликте жасаўында сезиледи. Нәтийжеде олар өз-ара қурамалы мүнәсебетлерде болады. Бундай мүнәсебетлер азық шынжырындағы биотикалық мүнәсебетлерде анық көринеди.

Антропоген факторлар инсан хожалық искерлиги менен байланыслы болған тәсирлерин түсинемиз. Антропоген факторлар хәзирги ўақытта тәбияттағы ең күшли факторлардың бири есапланады. Инсан тири организмлерге тиккелей тәсир етип ямаса жасаў шараятын өзгертирип, оның тарқалыўына ямаса қырылып жоқ болыўына себебши болыўы мүмкин. Инсанның тәбиятқа көрсететуғын еки түрдеги тәсирин бир-биринен жақсы ажыратыў лазым. Олардан бири тири организмлерге ямаса олардың айырым ўәкиллерине көрсетилетуғын тиккелей тәсири, яғный антропоген факторлар деп қаралса, екіншиси инсанның антропоген факторлары деп қаралыўы лазым.

Антропоген факторларды өз гезегинде төрт түрге бөлиў мүмкин.

1. Азық хәм басқа талаптарын қандырыў ушын (аңлаў, балықшылық, тоғайларды кесий, отларды орыў х.т.б.) тири организмлерден пайдаланыў.

2. Өсімликлерди көбейтириў (мәденийлестириў) хәм хайуанларды қолға үйретиў.

3. Акклиматизация хәм интродукция, яғный организмлердің тәбийий ареалинан басқа жайларға көширип алып барыў хәм бейимлестириў.

4. Жаңа мәдений өсімлик сортлары хәм хайуан породадарын жаратыў.

Қадағалаў сораўлары:

2.1. Абиотикалық хәм биотикалық факторларды түсиндирип берин.

2.2. Экологиялық фактор дегенде нени түсинасиз.

А) орталықтың тири организм тиришилигине тәсир етиўши элементи;

Б) хаўа хәм оның химиялық элементи, В) топырақ хәм оның физ-химиялық қәсийетлери,

Г) суў хәм оның барлық физикалық хәм химиялық қәсийетлери,

Д) тири организмлер өсімлик, хайуан, бактериялар.

2.3. Абиотикалық факторлар топары:

А) эдафикалық, фитоген, биотикалық, Б) ықлым, эдафикалық, орографиялық,

В) тарийхый, химиялық, жана, Г) фитоген, зооген, микробиоген,

Д) зооген, антропоген, топырақ.

2.4. Биотикалық факторлар топары:

А) фитоген, зооген, микробиоген, Б) орографиялық, фитоген, топырақ,

В) химиялық, эдафикалық, микробиоген, Г) тарийхый, микоген, зооген,

Д) эдафикалық, орографиялық, ықлым.

2.5. Инсаның тәбиятқа болған тәсирине не деп аталады.

А) фитоген, Б) абиотикалық, В) биотикалық, Г) антропоген, Д) микробиоген.

3-тийкаргы саўал бойынша оқытыўшының мақсети:

Талабаларда экологиялық факторлардың тири организмлерге тәсир етиўиниң улыўма нызамлықлары туўрысындағы түсиниклерди түрлендириў.

Идентив оқыў мақсетлери:

3.1. Факторлардың организмлерге тәсир етиўдинң улыўма нызамлықларын айтып береди.

3.2. Шеклеўши факторлардың тәбияттағы ролин биледи.

3.3. Темаға тийісli терминлерди есте сақлайды.

3-тийкарғы саўалдың баяны:

Экологиялық факторлар қаншелли хәр қыйлы болмасын, олардың тири организмлерге тәсир етиўи характери көз-қарасынан олар ушын улыўма болған нызамлықлар бар. Фактордың унамлы тәсир етиўши күши оптимум зона деп қаралады, ямаса оптимум делинеди. Экологиялық фактор организмге хәдден тысқары күшсиз (минимум) хәм күшли (максимум) тәсир етиўи мүмкин. Минимум хәм максимум шегаралары критик ноқат деп қаралады. Критик ноқатлардан артық күш тәсиринде организм набыт болады.

Орталықтың қәлеген бир факторына кең айналада ийкемлескен экологиялық түрлерге эври-алды қосымтасын қосып, ал тар айналада ийкемлеслерге болса стено-алды қосымтасын қосып аталады. Температураға қарағанда эвритерм, стенотерм; ығаллыққа қарағанда эвригидрид, стеногидрид; шорланыўға қарағанда эвригид, стеногал; басымға қарағанда эврибат, стенобат; жақтылыққа қарағанда эврифот, стенофот сыяқлы экологиялық топарларға ажыратылады.

Критикалық ноқатлар арасындағы шыдамлылық шегарасы хайўанлардың орталық факторларына қарағанда экологиялық валентлиги есапланады. Сыртқы орталықтың түрли факторларына қарағанда экологиялық валентликлер жыйындысы түрдің экологиялық спектрин курайды.

Организмлердің нормал тиришилиги ушын белгили дәрежеде шараят талап етиледі. Егер барлық шараятлар қолай болып, олардан бири жеткилики муғдарда болмаса, оны шеклеўши фактор деп аталады. Шеклеўши фактор организмнің усы шараятта жасаўы ямаса жасай алмаслығын белгилеп береді.

1840-жылда органикалық химия, агрохимия тийкарларын салған илимпазлардан бири Ю.Либих өсимликлердің минерал азықланыў теориясын алға сүреді. Ол усы затты анықлады, өсимликлердің раўажланыўы ушын жеткилики муғдарда болған химиялық элементлер ямаса затларға байланыслы болып қалмастан, бәлким жетиспейтуғынларға байланыслы болады. Мәселен: артықша суў ямаса азот топырақта микро муғдарда ушырайтуғын темир хәм бор жетиспейшилигиниң орнын баса алмайды. Либих өзиниң «минимум нызамын» қәлиплестирди. Бунда тийкарынан топырақтағы минимум муғдарда ушырайтуғын азық затлардың муғдарын әлбетте асырыў керек.

«Минимум нызамы» тек өсимлик ушын ғана тән болмастан, бәлким инсанғада тән болып табылады. Инсан саламатлығы өзине тән затлар менен анықланады, әдетте бул затлар организмде жүдә аз муғдарда ушырайды. Егерде бул затлардың муғдары мүмкин болған минимум шегарасында пәске түсип кетсе, инсан оның жетиспейшилигин витамин ямаса микроэлемент қабыл қылыўы менен толтырады. Америкалы илимпаз В.Шельфордтың көрсетиўи бойынша тек минимумда ғана ушырайшы затлар емес, бәлким артықша элементте өнимдарлық ямаса организмлердің тиришилигин анықлаўы мүмкин. В.Шельфорд бойынша-артықша ямаса жетиспейтуғын факторлар шегаралаўшы болып, буған шегералаўшы фактор ямаса «толерантлик нызамы» деп аталады.

Минимум хәм максимум шегарадан тысқарыға шығатуғын факторлар шеклеўши факторлар. Түрлердің арқаға қарай жылысыўына температура факторының жетиспейшилиги тәсир етсе, қурғақшыл районларда (қублада) ығаллық ямаса жоқары температураның тәсирин шеклеўши есапланады. Демек, шеклеўши факторлар түрлердің географиялық тарқалыўында белгилейди. Шеклеўши факторлар тек ғана абиотикалық фактор болып қалмастан, бәлким биотикалық факторлар болыўы мүмкин. Гүлли өсимликлер түрлерин қәлеген жерге климатластырыўда оларды шаңлатыўшы шыбын-ширкейлер шеклеўши фактор болады. Шеклеўши факторларды анықлаў әмелий тәрептен зәрүр әхмийетке ийе.

Қадағалаў сораўлары:

3.1. Экологиялық валентлилик деген не?

3.2. Факторлардың тәсир етиўши күши не деп аталады.

А) күшли Б) күшсиз В) оптимум Г) минимум Д) максимум

3.3. Экологиялық фактор организмге күшсиз тәсир етсе не делинеді?

А) күшли Б) оптимум В) минимум Г) валентлик Д) критикалық точка

3.4. Факторлардың организмге күшли тәсир етіуі:

А) оптимум Б) максимум В) критикалық точка Г) минимум Д) жууап жоқ

3.5. Критикалық точка деп неге айтылады?

А) күшсиз тәсир Б) оптимал тәсир В) шеклеуші фактор Г) минимум хәм максимум шегаралары Д) жууаптардың барлығы дурыс

3.6. Шеклеуші фактор не?

4-тийкаргы сауал бойынша оқытушының мақсети:

Жақтылық- экологиялық фактор екенлиги тууысында түсиниклерди беріу.

Идентив оқыу мақсетлери:

4.1. Жақтылық - экологиялық фактор екенлигин аңлайды.

4.2. Өсимликлердің жақтылыққа болған талабына қарай экологиялық топарларының парқына жетеди.

4.3. Жақтылықтың хайуанлар тиришилигиндеги ролин айтып береді.

4 - тийкаргы сауалдың баяны:

Ең зэрүр экологиялық фактор - тиришилик факторларынан бири бул жақтылық есапланады. Жақтылық физикалық көз-қарастан алғанда жақтылық дерегинен шығып атырған электромагнит толқынларынан ибарат энергия түри. Бул жақтылық нуры тири организмлер тиришилигинде зэрүр роль ойнайды.

Демек, жақтылық дереги түрлер ушын зэрүр есапланады. Пүткил түсип атырған куяш радиациясының 42% атмосфера аркалы қайтарылады, 15% атмосфераны жылытууға сарыпланады, тек 43%ти ғана жер жүзине келип түседі.

Жақтылыққа болған талабына қарай өсимликлердің төмендеги экологиялық топарлары бар:

1. Жақтылықты сүйетуғын өсимликлер (гелиофитлер). 2. Саяны сүйетуғын өсимликлер (специофитлер). 3. Аралық өсимликлер (факультатив гелиофитлер).

1. Жақтылықты сүйетуғын өсимликлер - жақтылық жеткиликли болғанда ғана нормал өсиуі, рауажланыуы мүмкин. Булар саяға шыдамсыз болады. Бул топарға дәшт, шөл зоналары өсимликлери, отлақларда өсиуші жылтырбас, салма бойы хәм тоғайлардың биринши ярусын пайда етиуші бийик бойлы тереклер, қырғақ хәм суу отлары, ашық жерлердеги көпшилик мәдений өсимликлер киреди. Көп жыллық шөп өсимликлериниң эфемероид типіндеги тиришилик формаларыда киреди.

2. Саяны сүйетуғын өсимликлер ямаса саяда өсиушілер - жақтылық күшсиз түсетуғын жайларда өседі. Олар күшли жақтылықты жақтырмайды. Буларға өсимлик қапلامының төменги ярусларында өсиуші түрлер, мохлар, папоротниклер, тау лаласы мысал болады. Оннан тысқары көпшилик хана хәм өсимлик топарының төменги ярусындағы өсимликлерде. Жақтылықты сүйетуғын хәм сая сүйетуғын өсимликлерди салыстырып қарағанда олардың анатомия, морфология, физиологиясында сезилерли парық барлығын көріу мүмкин.

3. Факультатив гелиофитлер - жақсы жақтылық түсип турғанда жасайды, бирақ саяғада шыдамлы болады. Бул топарға тийкарынан тоғай өсимликлери киреди. Бул 3 экологиялық топар анық бир шегараға ийе емес, себеби олардың арасында бир-бирине өтетуғын формалары бар.

Фотопериодикалық реакция белгилерине қарап өсимликлер 3 топарға бөлинеді:

1. Қысқа күн өсимликлери: бул өсимликлердің гүллеу фазасына өтиу ушын суткада 12 саат ямаса оннан азырақ жақтылық уақыты керек (кенап, тебеки).

2. Узын күн өсимликлери: булардың фазасында бир суткада 12 сааттан көбирек уақыт керек (биздеги көп ғана жабайы өсимликлер).

3. Фотопериодлық реакциясы бойынша нейтрал өсімдіктер. Бұл өсімдіктер үшін күннің ұзындығы гүлдеу фазасына өтуіде парық қылмайды. Бұл топтарға помидор, қызылшадан от тәрізді өсімдіктер кіреді.

Хайуанлар үшін қуыш нуры жасыл өсімдіктер сияқты зәрүр факторлардан бири болып есапланбаса да, олардың өмирінде спектрдің жақтылық бөлегі зәрүр роль ойнайды.

Жақтылықты сүйейтін хайуанларға - фотофиллер, саяны сүйейтін хайуанларға болса фотофоблар деп аталады. Кең жақтылық диапазонына ийкемлескен хайуанлар - эврифот, жақтылыққа ийкемлесіу диапазоны тар болған хайуанларға стенофотлар деп аталады.

Жақтылық хайуанлар көріуі үшін зәрүр фактор болып есаплансады. Хайуанларда көріудің рауажланыуы нерв дизиминің рауажланыуы менен параллель халда барған. Хайуанларда көріуде хәр қыйлы болады. Көпшилик омыртқалылар инсанларға ұқсап рең хәм форманы ажырата алады, басқа биреулері болса тек ақ-қара ренді ажыратады, зат формасын ажырата алмайды. Жақтылықты олар сигнал - хабар беріу факторы сыпатында қабыл қылады, бұл болса олардың хулқы хәм тарқалыуын анықлайды. Мәселен, ири шыбын хәм олардың личинкалары күшсиз жақтылықты жақсы көреді, күшлі қараңғы хәм күшлі жақтылықтан қашады. Топырақ омыртқасызларының хәммеси дерлік фотофоблар. Олар үшін жақтылық сигнал, яғный қолайсыз шараяттан хабарландырады (құрғақшылық, жоқары температура сияқты).

Жуумақтастырып турып соны атап өтйүимізге болады, жақтылық өсімдіктер үшін биринши гезекте фотосинтезге болады, жақтылық өсімдіктер үшін биринши гезекте фотосинтездің әмелге асыуы үшін зәрүр есапланса, хайуанлар үшін тийкарынан информация беріу сыпатында әхмийетке ийе.

Қадағалау сораулары:

4.1. Жақтылық экологиялық факторлар топарының қайсы бирине тийисли.

А) биотикалық Б) абиотикалық В) антропоикалық Г) антропоген Д) фитоген

4.2.Өсімдіктердің жақтылықтың ұзын, қысқалылығына мүнәсибети не деп аталады?

А) мутализм Б) биоллюменесценция В) фотопериодизм Г) хемосинтез Д) фотосинтез.

4.3. Жақтылық факторына қарап өсімдіктердің экологиялық топарлары:

А) ксерофит, мезофит, гидрофит, Б) гидрофит, гигрофит, мезофит

В)гелиофит, сциофит, факультатив гелиофит Г) гидрофит, сциофит, суккулент.

Д) суккулент, склерофит, сционофит

4.4. Жақтылықтың хайуанлар тиришлигиндегі әхмийети нелерден ибарат?

5-тийкаргы сауал бойынша оқытйүшының мақсети:

Талабаларға ыссылық экологиялық фактор екенлигин, термофил хәм криофил өсімдіктер, гомойотерм хәм пайкилотерм хайуанлар топары хаққынды түсиник беріу.

Идентив оқыу мақсетлері.

5.1. Ыссылық факторы - экологиялық фактор екенлигин биледи.

5.2. Термофил хәм криофил өсімдіктердің парқына жетеди.

5.3. Гомойотерм хәм пойкилотерм хайуанларға түсиник бере алады.

5 - тийкаргы сауалдың баяны:

Жер шарындағы организмлердің тарқалыуы, көбейіуі хәм басқа тиришилик процесслерин белгилейтуғын факторлардан бири - температура. Экваторда температура жыл дауамында хәм бир сутка дауамында онша кескин өзгермейді. Бирақ экватордан арқаға ямаса кублаға бағдарланған сайын тегислик жайларда хәр 100 км.ға температура 0,5-0,6° С қа өзгере барады. Бундай өзгеріулер жер шарының таулы бөлегінде хәм хәр 100 м бийикликте көтерилгенде жүз береді. Улыуа алғанда тири организмлер тиришилигі 0° тан 50° С ортасында өтеді. Тепература 0° тан төмен ямаса 50° С тан жоқары болғанда тиришилик процесслері кескин дәрежеде әстеленип қалады. Демек тири организмлер тиришилигине температура оптимум, минимум, максимум дәрежеде тәсир етеді.

Өсімдіктердің температураға болған мүнәсібетіне қарай ямаса айтыуымыз мүмкін төмен ямаса жоқары температура тәсирінде жасауы хәм оған ийкемлесіуіне қарай 2 үлкен экологиялық топарға бөлінеди:

1. Жоқары температура тәсирінде жақсы өсип раўажланатуғын өсімдіктер - термофил.

2. Төмен температура тәсирінде жасаушы өсімдіктер - криофил (психрофил) делинеди.

Бул еки топар өсімдіктери өзіне тән ийкемлесіу қәсіетіне ийе. Термофил өсімдіктердің клеткасы ыссыға шыдамлылығы, органлар жүзесинің киширейіуі, түктердің жақсы раўажланғанлығы, эфир майларға бай болыуы, өзінен артықша тузларды ажыратып шығарыуы, узақ мүддет даўамында тыныш дәуирин өткізіуі сыяқлы қәсіеттери менен характерленеди. Криофил өсімдіктер болса суық шараятта хәр қыйлы жағдайларда (тыныш ямаса вегетация дәуирінде) анатомо-морфологиялық ийкемлесіу арқалы өткізеди. Бундай ийкемлесіулерге пақалының жер бауырлап өсіуі, пәллелердің жатық өсіуі, топланыу бууыны хәм тамыр мойнының жер сатында жайласыуы, пөпек қабатының жақсы раўажланғанлығы, ақ денеге ийе болыу сыяқлыларды айтыу мүмкін.

Хайуанлар өмирінде де температура зәрүр әхмийетке ийе. Оларда жыллылық алмасыуының 2 тийкарғы типі бар:

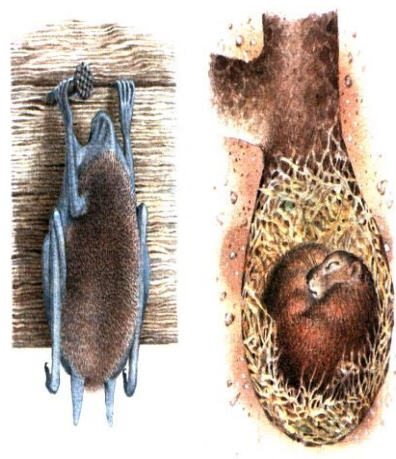
1. Пойкилотерм - (poikilos-хәр қыйлы).

2. Гомойотерм - (homoios - бир қыйлы).

3. Гетеротерм – аралық.



Пойкилотерм хайуанлар



Гомойотерм хайуанлар

Гетеротерм хайуанлар

Пойкилотерм ямаса сууыққанлылардың дене температурасы турақлы емес. Дене температурасы сыртқы орталық температурасына байланысly болған, оның өзгеріуі менен өзгеретуғын хайуанларға айтылады. Хәмме микроорганизмлер сууда хәм құрғақлықта жасаушылар, жер бауырлаушыларға тән.

Дене температурасы сыртқы орталық температурасына байланысly болмаған, яғный турақлы дене температурасына ийе болған хайуанларға гомойотерм ямаса ыссықанлылар деп аталады. Омыртқалылардан қуслар хәм сүт емизюшылерге тән.

Эволюция нәтийжесинде қуслар менен сүт емизюшылерде яғный ыссықанлы хайуанларда терморегуляция пайда болған. Бул болса оларға орталықтың температура шараятына байланысly болмаған халда жасауға хәм пүткил жер жүзине тарқалыуына имкан берген.

Гетеротермлар аралық топарға кириуши хайуанлардың денеси актив хәрекет қылғанда гомойотерм есапланады. Уйқыға кеткен уақытта болса олардың дене температурасы пәсейеди хәм денеси термик басқарыу уқыбы жоғалады. Бундай хайуанларға жер асты тышқанлары, кирпитикенлер, жарғанатлар, айыулар, айырым қуслар х.т.б. киреди.

Хайуанлардың температураға ийкемлесюу жоллары тийкарынан үш түрли болады, яғный химиялық, физикалық терморегуляция хәм минез-қулқы ийкемлесюулері болып табылады. Сыртқы орталық температурасының төменлеуине жууап актив түрде денеден жыллылық ажыралыуы химиялық терморегуляция делинеди. Бундай ийкемлесюудың көринислері айырым бир балықларда, насекомаларда (хәррелер, гөбелеклер) ушыратылады. Денеден жыллылық ажыралыуының өзгеріуі, яғный зыят болса, сыртқа шығарып жиберюу ямаса оны услап қалыу физикалық терморегуляция деп қаралады. Бундай жол менен температура факторына ийкемлескен хайуанларда анатомо-морфологиялық ийкемлесюулер байқалады: денениң жүнлер менен қапланыуы, пәт ямаса дем алыу жолы арқалы суу пууландырыу, басқарыу хәм басқалар. Көпшилик хайуанлар ушын дене температурасын басқарыуда олардың инстинктдан келип шығатуғын хәрекетлері үлкен әхмийетке ийе. Буларға поза (геудениң халаты)ларды өзгертириу, баспана табыу, қурамалы жер асты уялар қурыу, басқа жайларға уялар қурыу, узақ ямаса жақын қашықлықтарға көшип жүриулер (миграциялар) киреди. Дене температурасын басқарыуда хайуанлардың топарлы хәтти-хәрекетлериде зәрүр әхмийетке ийе. Мәселен, шөлде жасаушы түйелер жәзийрама ыссы күнлері бир-бирлерине жанбаслаған халда бир жайға топланып жатады.

Қадағалау сораулар:

- 5.1. Өсимликлер ыссылыққа болған мүнәсибетине қарай қандай экологиялық топарларға бөлинеди?
- 5.2. Жоқары температурада жақсы өсип рауажланатуғын өсимликлерге ----- делинеди.
- 5.3. Төмен температурада жасаушы өсимликлер қайсылары:
А) мезофитлер Б) термофил В) криофил (психрофил) Г) гигрофитлер Д) гидрофитлер
- 5.4. Дене температурасы турақлы болмаған хайуанлар:
А) гомойотерм Б) пойкилотерм В) гетеротерм Г) психрофил Д) криофил

6 - тийкаргы сауал бойынша оқытыушының мақсети:

Ығаллылық (суудың) экологиялық фактор сыпатында роли. Өсимликлердің ығаллылыққа ийкемлесюуине қарай экологиялық топарлары хаққындағы пикирлерин баян етиу.

Идентив оқыу мақсетлері.

- 6.1. Ығаллылықтың өсимлик ушын әхмийетин байқайды.
- 6.2. Өсимликлердің ығаллылық шараятына қарай экологиялық топарларының парқына жетеди, түсиндирип береді.
- 6.3. Хайуанлардың сууға болған талаптарын қандырыу жолларын дәлиллейди.

6 - тийкаргы сауалдың баяны:

Суў жер жүзиндеги тири организмлердің жасаўы ушын зәрүр фактор болып есапланады. Өсимликлердің 45-95%, суў отларының 96-98% суў курайды. Хәттеки өсимликлердің қурғақ ҳалындағы спора хәм туқымларында да суў бар. Клеткаларда болатуғын барлық биохимиялық реакциялар суў қатнасында болады. Өсимликлер суў менен тәмийинлениўи ямаса ығаллылық шараятына ийкемлесиўине қарай 5 экологиялық топарға бөлинеди.

1. Гидатофит - өмири бәрхә суўда өтиўши өсимликлер болып, бул топар тийкарынан суў отларынан ибарат.

2. Гидрофитлер - денесиниң бир бөлеги суўдан тысқарыда, қалған бөлеги суў қабатында жайласқан болады. Бул топарға суў нилуфары, гиччак, сагитаррия, суў айыўтабаны, оқ жапырақ хәм басқа суўда өсиўши гүлли өсимликлер киреди.

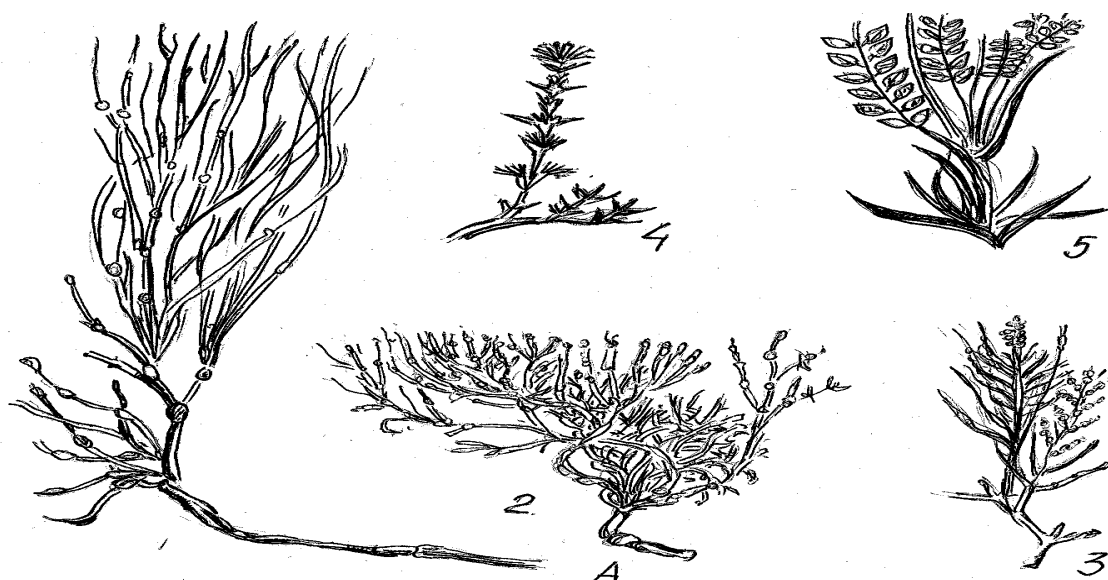
3. Гигрофитлер - ығал топырақта хәм суў жеткилики болатуғын орталықта жасаўшы өсимликлер топары. Оларды дәрья, көл бойындағы батпақлықларда хәм басқа жайларда ушыратыў мүмкин. Гигрофитлер тоғайдың ығал сая бөлегинде хәм таўлы районларда да көп ушырайды. Оларға сабағыш, қамыс, қыяқ, салы, куга, ҳилал гүлдилердің айырым түрлери хәм басқалар киреди. Бул экологиялық топар өсимликлерде гидрофитлер сыяқлы артықша ығаллық шараятына ийкемлескен анатомо-морфологиялық белгилерге ийе болады.

4. Мезофитлер - орташа ығаллылық шараятында өсиўши өсимликлер есапланып, бул экологиялық топарға көпшилик мәдений хәм жабайы өсимликлер киреди. Мәдений түрлерине ғоза, жоңышқа, мәкке, қаўын, ғарбыз хәм көпшилик тереклер кирсе, жабайы ҳалда өсиўшилерге себарға, бийдайық, ақсохта, марваридгул хәм отлақ өсимликлери киреди.

5. Ксерофитлер - қурғақшыл шараятта өсиўге ийкемлескен өсимликлер. Олар әдетте дәшт, шөл хәм ярым шөл зоналарында кең тарқалған. Барлық ксерофитлер суккулент хәм склерофитлерге бөлинеди. Суккулентлер денеси суўлы, етли пақалы ямаса жапырағында суўды запас ҳалда топлайтуғын көп жыллық өсимликлер. Олар да өз гезегинде пақалында хәм жапырағында суў сақлаўшы топарларға бөлинеди. Пақалының суў сақлаўшылардың жапырақлары тикенлерге ямаса теңгешелерге айланған, жапырақтың функциясын жақсы раўажланған жасыл етли пақаллар атқарады (кактус, айырым сүтлемелер, қарашоралар). Жапырағында суў сақлаўшы суккулентлердің пақаллары күшсиз раўажланған, жапырақлары етли, суўлы болады (агава, алоэ, семизек).

Суўды пуўландырыў болса тийкарынан дем алыў, терлеў, сидик арқалы атқарылады. Жыллы күнлери сүт емизиўшилер суўды хәдден тысқары көп сарыплаўы мүмкин. Мәселен: адамлар жаз айларында бир күнде 10 литрға шекем суўды терлеў арқалы сарыплаўы мүмкин екен. Жолбарыс, жейран, пил, арысланлар хәр күни суў излеп узақ қашықлықларға кетеди. Суў излеп узақ жайларға кететуғынлар ушын аўқат қурамындағы суў жетиспейди. Айырым хайўанлар болса усы азық қурамындағы суў менен қанаатланыўға ийкемлескен.

Адамлар денесинен салмағынан қарағанда 10% ке шекем суў жоғалтыўы мүмкин. Оннан артық суў жоғалтса организм набыт болады. Суўсызлыққа шыдамлылық хайўанларда күшли. Ашлықтан 40% ке дейин дене аўырлығын жоғалтыў мүмкин (организм набыт болмайды). Ашлықтан гөре суў жоғалтыў өлимге тезирек алып келеди. Жоқарыда айтылған көрсеткиш түрли хайўанларда түрлише болады. Мәселен: түйелер 27%, қойлар 23%, ийтлер 17% суў жоғалтыўға шыдайды. Егер буннан асып кетсе набыт болады.



Айырым ксерофит өсімліклердің жапырақтарының редукцияланыуы.

А – жапырағы улыұма жоғалған: 1) эфедра; 2) биюргин; 3) ақ сексеуіл;
Б – жапырағы тикенге айланған: 4 – ақ жантақ (акантофиллум); 5 – эспарцет өсімлиги.

Жер жүзінде жасаушы хайуанларды суу режимине қарай 3 экологиялық топарға ажырату мүмкін, бірақ олар өсімліклерге қарағанда анық көрсетілмеген.

1. Гигрофиллер - ығалды сүйіуші хайуанлар. Олар ушын орталық жоқары ығаллыққа ийе болуы керек. Оларда суу алмасынуын басқарып туруышы механизм күшсиз рауажланған ямаса улыұма жоқ. Сууды денесінде көп муғдарда топлау хэм узак уақыт сақлап туруу қабилетине ийе емес. Бундай хайуанлар ығаллы орталықта жасайды хэм бәрхә суу запасын толдырып турууға мәжбүр. Бул топардың типик уәкили моллюскалар, амфибиялар есапланады.

2. Мезофиллер - орташа суу талап қылатуғын, яғный эвригел организмлер есапланып, ығаллылықтың өзгеріуіне жақсы шыдам береді. Олар гигрофил хэм ксерофиллердің ортасында аралық халатты ийелейді. Көпшилик насекомалар, куслар, сүт емизюшілер типик мезофиллер есапланады.

3. Ксерофиллер - курғақшылықты жақсы көретуғын хайуанлар болып, шөлде жасаушылар түйелер, шөл кемириушілері бул топарға киритиледі. Оларда суу алмасынуының басқаруы механизми жақсы рауажланған.

Қадағалау сораулары:

6.1. Клеткаларда болатуғын барлық биохимиялық реакциялар----- қатнасында болады.

6.2. Қайсы өсімліклер топары 95% суудан турады?

6.3. Тиришилиги бәрхә сууда өтиуші өсімліклерге не деп аталады?

А) мезофитлер Б) ксерофитлер В) гидатофитлер Г) гидрофитлер Д) гигрофитлер

6.4. Орташа ығаллылық шараятында өсиуші өсімліклерге не делинеді?

А) ксерофитлер Б) мезофитлер В) гидрофитлер Г) гидрофитлер Д) гидатофитлер

6.5. Курғақшылық шараятында өсиуге бийимлескен өсімліклерге не деп аталады?

А) ксерофитлер Б) мезофитлер В) гидрофитлер Г) гидрофитлер Д) гидатофитлер

6.6. Хайуанларға курғақшылыққа қарағанда қандай бийимлесиулер гүзетиледі.

7-тийкаргы сауал бойынша оқытушының мақсети:

1. Биотикалық фактор түрлері.

2. Антропоген фактор - экологиялық фактор екенлиги, оның санаат, ауыл хожалығы хэм транспорт топарлары.

3. Биологиялық нормалар хаққында.

Идентив оқыу мақсетлері:

7.1. Биотикалық фактор - экологиялық фактор түрлеринен екенлигин аңлайды.

7.2. Фитоген фактор өсімліклер дүньясының тәсири екенлигин;

7.3. Зооген фактор хайуанлар дуньясының тәсири екенлигин парықлайды.

7.4. Микробиоген фактор тәсирин биледи.

7 - тийкаргы саўалдың баяны:

Биотикалық факторлар дегенде барлық тири организмлердің жасаў процессинде бир-бирине тәсир көрсетиўин түсинемиз. Бул организмлер онтогенези даўамында өмир кеширеўи, тарқалыўы, өзинен аўлад қалдырыўы ушын сыртқы орталық пенен мәлим мүнәсибетте болады. Нәтийжеде организмлер өседі, раўажланады, нәсил қалдырады хәм өмирдің соңғы басқышында набыт болады.

Тири организмлер жүдә хәр қыйлы характерге ийе. Олар азық дереги болып хызмет қылады (өсимликлер хайуан - фитофаглар ушын; хайуанлар - жыртқышлар ушын), жасаў орталығы болып хызмет қылады (тегинтамақ ушын хожейин, ири өсимликлер - эпифитлер ушын) көбейиў ушын хызмет қылады (өсимликлердің шаңлатыўшылары), химиялық, физикалық хәм басқа тәсирлері бар.

Биотикалық факторлар төмендеги ҳалларда сәўлеленеди:

1. Фитоген - яғный өсимликлердің өсимликлерге, өсимликлердің хайуанларға тәсир етиўи.
2. Зооген яғный хайуанлардың өсимликлерге, хайуанлардың хайуанларға тәсир етиўи.
3. Микробиоген - микроорганизмлердің өсимлик хәм хайуанларға тәсири.
4. Өсимлик хайуан хәм микроорганизмлердің өз-ара бир-бирине тәсиринде көринеди.

Өсимликлердің өсимликлерге тәсири дегенде - бир түрдің екінши түрге көрсеткен тәсири киреди. Бундай тәсир нәтийжесинде олар өседі, раўажланады, туқым-мийўе (ямаса спора) пайда қылып, жәнede кеңирек тарқалады. Демек, хәр бир өсимлик жасаў ушын гүреседи. Бундай гүрес нәтийжесинде өсимликлер өмиринде паразитлик (текинтамақлық), симбиозлық (өз-ара аўызбиршилиқ), нейтраллық сыяқлы мүнәсибетлер келип шығады.

Өсимликлердің хайуанларға тәсири дегенде - айырым бир зәхәрли өсимликлер хәм насекомалар менен азықланыўшы өсимликлер мысалында көринеди. Биз курамында зәхәрли затлар бар болған өсимликлер (зәхәрли айыўтабан, кемпиршапан, какра, бангидуўана, мыңдийўана х.т.б.) хәмде 500 ге жақын өсимликлер (альдрованда, венерин шыбынтутары, непентес, пузырчатка сыяқлылар)дың хайуанлар менен азықланыўы пәнге мәлим екенлигин билемиз. Бундай өсимликлер шыбын-ширкейлер менен азықланыўшы өсимликлер делинеди. Олар тийкарынан батпақлықта өседі. Батпақ жерлерде азотлы затлар аз болғанлығы себепли, шыбын-ширкейлер менен азықланыўшы өсимликлер бул затларға болған талабын усы жерде жасайтуғын насекомалар менен азықланыўы арқалы қандырады. Буның ушын шыбын-ширкей жеўши өсимликлер узақ эволюция даўамында арнаўлы ийкемлесиўлерге (насекомаларды тутып сиңириўши) ийе. Олардың түклеринен фермент (суйықлықлар) ажыралады хәм суйықлық насекомаларды ыдыратып сиңиўине имкан береді. Оннан тысқары айырым хайуанлар (кене, шыбын, хәррелер х.т.б.) ушын өсимликлер ин курыў ушында зәрүр роль ойнайды.

Хайуанлардың өсимликлерге тәсири - көпшилиқ хайуанлар өсимликлер менен азықланғанда өсимликлердің спора, туқым хәм мийўелериниң тарқалыўына тәсир көрсетеди. Айырым зыянкеслердің болса өсимликлердің тиришилигине кери тәсири хәммемизге мәлим. Мәселен: капуста гүбелеги, ғоза құрты, картошка қоңызы, мийўе хәм овощ егинлері, тоғай тереклері, дәнли егинлердің зыянкеслериде буған мысал.

Хайуанлардың хайуанларға тәсири - буны тәбиятта жыртқыш олжа ортасындағы мүнәсибетте анық көриўимиз мүмкин. Бунда олжаның душпанынан қорғаныўына умтылыўларын айтып өтсек болады. Бундай қорғаныў актив хәм пассив көринислерде сәўлеленеди.

Микроорганизмлердің өсимлик хәм хайуанларға тәсири айырым кеселлик туўдырыўшы микроблар (патоген бактериялар, вируслар хәм паразит замаррықлар) дың өсимлик хәм хайуанларда түрли кеселликлерди келтирип шығарыўда көриў мүмкин.

Өсимлик, хайуан хәм микроорганизмлердің өз-ара тәсири алдын ала олардың топырақта биргеликте жасауында сезиледи. Нәтижесінде олар өз-ара қурамалы мүнәсийбетлерде болады. Бундай қатнастар азық шынжырындағы биотикалық биргеликте болар екен, олардың өз-ара түрліше биотикалық байланыстары болыуы тәбийий. Бундай қатнастар нәтижесінде олардың организм ушын пайдалы ямаса зыянлы екенлиги хаққында жууақ шығаруу мүмкин. Демек организмлер арасындағы өз-ара қатнастар хәр еки организм ушын пайда келтирсе мутуалистлик қатнастар келип шығады.

Антропоген факторлар дегенде инсан хожалық искерлиги менен байланыслы болған тәсирлерин түсинемиз. Антропоген факторларды өз гезегинде төрт түрге бөлиу мүмкин.

1. Азық хәм басқа талаптарын қандыруу ушын (аңлау, балықшылық, тоғайларды кесу, отларды орыу х.т.б.) тири организмлерден пайдаланыу.

2. Өсимликлерди көбейтиу (мәденийлестиреу) хәм хайуанларды қолға үйретиу.

3. Акклиматизация хәм интродукция, яғный организмлердің тәбийий ареалынан басқа жайларға көширип алып баруу хәм бейимлестиреу.

4. Жаңа мәдений өсимлик сортлары хәм хайуан породадарын жаратуу.

Хәр бир түр жыл хәм мәусимлери дауамында өз тиришилигин басқарады. Демек, биологиялық норма деп организмлер тиришилигиниң жыл дауамында қатаң тәризде басқарып турылуына айтылады. Сондай-ақ мәлим ўақыт аралығында қандайда бир процесс ямаса хәдийсениң тәкирарланыуы, бир жағдайдан екінши бир жағдайға өтиуи хәмде қайта тиклениуи түсиниледи.

Суткалы нормалар хәм хәр қыйлы факторларда сезилерли өзгериуи мүмкин. Күнниң биринши ярымында адам организмниң сууық температураға сезгирлигиниң артыуы, күнниң екінши ярымында болса жоқары температураға артыуы анықланған. Бир айға тең болған дәуирлик құрғақлықта хәм теңизде жасаушы бир неше организмлерде байқалады. Жақтылыққа жууап реакциясы, күшсиз магнит майданы тәсиринде ямаса бағыт алыу тезлиги сыяқлылардың хайуанларда айлық норма менен байланыслығы анықланған.

Хәр бир түрдің жыллық нормасы тәбийий таңлау нәтижесінде келип шығады. Жедел өсиу хәм рауажланыу дәуири көбейип, қысқы таярлық хәм қыслау дәуириниң мәлим тәртип хәм мүддети жыллық норманы курайды. Жыллық нормалар көпшилик түрлерде эндоген характерге ийе хәм циклик нормалар делинеди.

Қадағалау сораулары:

7.1 Биотикалық факторларды санап берин.

7.2 Антропоген фактор дегенде нени түсинесиз?

А) өсимликлердің тәбиятқа тәсири Б) инсанның тәбиятқа тәсири

В) хайуанлардың тәбиятқа тәсири Г) замаррықлардың тәбиятқа тәсири

Д) факторлардың биргеликтеги тәсири

7.3. Антропоген факторлардың тәсир етиу тараулары;

А) ауыл хожалығы, санаат Б) жеңил санаат, ауыл хожалығы

В) санаат, транспорт, ауыл хожалығы Г) транспорт, автомобил, қара металлургия Д) ауыл хожалығы, реңли металлургия, санаат.

7.4. Биологиялық норма дегенимиз не?

7.5. Биологиялық норма түрлери?

Пайдаланылған әдебиятлар.

1. А.Холлиев, А.Икромов. Экология. Т.Мехнат, 2001

2. Ю. Шодиметов. Ижтимоий экологияға кириш. Т. Ықувчи 1994.

3. А.С. Тухтаев. Экология, Т.Ықитивчи, 1998

4. Р.Тлеуов, Б.Алламуратов, А.Матчанов х.т.б. Экология хәм қоршаған орталықты қорғау. Н.Билим, 2005

ТЕМА: ТӘБИЯТТЫ ҚОРҒАҰ.

Тийкарғы сораулар.

1. Тәбиатты қорғау.
2. Атмосфера қауымын қорғау.
3. Суларды қорғау.
4. Топырақты қорғау.
5. Өсімдіктер дүниесін қорғау.
6. Хайуанат дүниесін қорғау.
7. Экологиялық мәселелер, Арал теңізі мәселесі.

Темаға тийіс таяныш түсінік және сөздер:

Тиккелей, жанапай тәсір, унамлы, кери тәсір, табиғий ресурс, рұхсат етілген мұғдар (РЭМ), кислоталы жауынлар, гидросфера, минерал, органикалық, бактерия, биологиялық патаслаушы бирикпелер, механикалық, химиялық, биологиялық тазалау ұсыллары, гумус, эрозия, шорланыу, батпақланыу, шөллениу, фотосинтез, Қызыл кітап, бактерия, БМШ, ЮНЕСКО, қорықхана, миллий бағ, мәмлекетлик заказниктер.

1-тийкарғы сауал бойынша оқытушының мақсети:

Тәбиатты қорғау түсінігі хақында, инсанның тәсір формалары және оның түрлі тарийхый дәуірлерде тәбиатқа көрсетіп келген тәсірін баян етіу. Табиғий ресурстар және оның классификациясын түсіндіріу, демография, урбанизация.

Идентив оқыу мақсетлери:

- 1.1. Тәбиатты қорғаудың не екенлігін аңлайды.
- 1.2. Инсанның тәбиатқа тәсірі формаларын парықлайды.
- 1.3. Табиғий ресурс не екенлігін және оның характеристикасын түсінеді және есте сақтап қалады.

1-тийкарғы сауалдың баяны:

Тәбиатты қорғау дегенде хәзіргі және келесі әуладлардың мүтәжіктерін есапқа алған халда табиғий байлықтардан ақылана пайдаланыу және атирап орталықты ашық халда сақтауға қаратылған, илимий тийкарда әмелге асырылатуғын кеңеслик мәмлекет және халықаралық шөлкемлер жыйындысы түсініледі.

Тәбиатты қорғаудың хәзіргі тийкарғы ұазыйпалары - табиғий ресурстардан ақылға мууапық пайдаланыу, шығындысыз іслеп шығарууды жәриялау, қоршаған орталықты патасланыудан сақтау, кери өзгерістерді болжау қылу, олардың алдын алуудан х.т.б. ибарат.

Инсанның тәбиатқа тиккелей және жанапай, үнемлі және кери тәсір етіу формалары ажыратылады. Тоғайлардың кесіліуі, хайуанларды аңлау, жаңа жерлерді өзлестіріу, кәндерді қазу нәтижесінде инсан тәбиатқа тиккелей тәсір көрсетеді. Инсанның тәбиатқа жанапай тәсірі тиккелей тәсірдің кери ақыбетлери сыпатында көрінеді. Мәселен: жаңа жерлердің өзлестіріліуі де өсімдік және хайуанлардың қырылуына алып келеді. Тасланды жерлерді, тоғайларды тиклеу, көктемзарластыруу, өсімдік және хайуанларды көбейтіріу инсанның тәбиатқа унамлы тәсіріне киреді. Хәр қандай унамлы тәсірдің де кери ақыбетлери болуы мүмкін.

Табиғий ресурс дегенде инсанның өмірі, хожалық іскерлігі үшін зәрур болған барлық табиғий затлар, хәдіселер, процесслер түсініледі. Ресурс дегені французша «жасау қуралы» деген мәністі аңлатады. Табиғий ресурстардың мислисиз өзлестіріліуі, санаат іслеп шығаруудың артыуы, транспорт қолланбалары санының көбейуі қоршаған орталықтың күшлі патасланыуы мәселесін келтіріп шығарады. Хәзіргі күнде инсанияттың талаптары үшін жер астынан 120 миллиард тоннадан астам пайдалы қазымалар алынады. Халық хожалығының түрлі тарауларында жылына 4000 км³ дан астам су іслетіледі, жаныу процессінде 15 млрд т. кислород сарп болады. ЮНЕП (1995) мағлыұматары бойынша хәр секундта атмосфераға 200 тоннадан астам СО₂

газы шығарылмақта хәм 47 мың га тоғай бузылады, 346 мың га жерлер шөлге айланады, шама менен 100-300 түр өсимлик жоғалып атыр. Жер жүзинде XX әсир басында 1 млрд 600 млн адам жасаған болса, 1960 жылда олардың саны 3 млрдқа жеткен хәм XXI әсир босағасында халық саны 5,7 млрд адамнан артқан.

Профессор Ю.Шодиметовтың мағлыұматы бойынша республикамыздың айырым жерлеринде тәбийий орталықтың патасланыуы ақыбетинде, әсиресе ауыллық жерлеринде 14 жасқа шекем болған балаларда темир заты жетиспейтуғын кемқанлық, туберкулез кеселлиги хәм жоқары дем алыу жолларына микроблар отыратуғын кеселликлер тез-тез ушырасыуы бақланбақта. Хәзирде Арал бойы халқының таза ишимлик сууы менен тәмийинлеу барысында талай ғана жумыслар әмелге асырылады. Нөкис хәм Үргенч қалалары таман диаметри трубалар жатқызылады хәм олар арқалы көп муғдарда таза ишимлик сууы жиберилмекте. Халықты таза ишимлик сууы менен тәмийинлеу менен ауыллық жерлеринде көп ғана кеселликлердің кескин азайыуына ерисиуі мүмкин.

Қадағалау сораулары:

- 1.1. Инсанның тәбиятқа қандай тәсир түрлери бар.
А) шәртли, шәртсиз, саналы, санасыз Б) билип, билмей, жақсы, жаман.
В) шәртсиз, билмей, тең, билип Г) билип, шәртли, теңсиз, билмей
Д) санасыз, үлкен, киши, шәртли
- 1.2. Инсанның тәбиятқа билип тәсири нелерде көринеди.
А) тоғайлардың кесилиуі, жаңа жерлер өзлестирилиуінде
Б) тәбийий орталық арасындағы тәсирде В) тәбиятты қорғауда
Г) қорау шараларын ислеу шығыуда Д) популяция көбейиуінде
- 1.3. Инсанның тәбиятқа жақсы тәсири:
А) тасланды жер, тоғайларды қайта тиклеу Б) көклемзарластырыуда
В) өсимликлерди көбейттириуде, Г) хайуанларды көбейттириуде Д) жоқарыдағы жууаплардың хәммеси тууры.
- 1.4. Таусылмайтуғын тәбийий ресурслар түрлерин белгилең.
А) теңиз суулары В) самал энегиясы Г) космик ресурслары Д) куяш радиоциясы Е) хәммеси тууры

2 - тийкарғы сауал бойынша оқытушының мақсети:

Атмосфера дүзилиси, оның патасланыуы хаққында түсиник бериу. Патасланған хаўаның инсан, өсимлик хәм хайуанларға тәсирин баян етиу. РЭМ түсиниги хаққында. Өзбекстанда атмосфера патасланыуы хәм оның алдын алыу машқалалары хаққында пикир жүритиу.

Идентив оқыу мақсетлери:

- 2.1. Атмосфера дүзилиси хәм оның патасланыу түрлериниң паркына жетеди.
- 2.2. Патасланған хаўаның инсан, өсимлик хәм хайуанларға тәсирин түсинип жетеди
- 2.3. Өзбекстанда атмосфераның патасланыуы хәм оның алдын алыу машқалаларын аңлап жетеди хәмде сөйлеп бере алады.

2- тийкарғы сауалдың баяны:

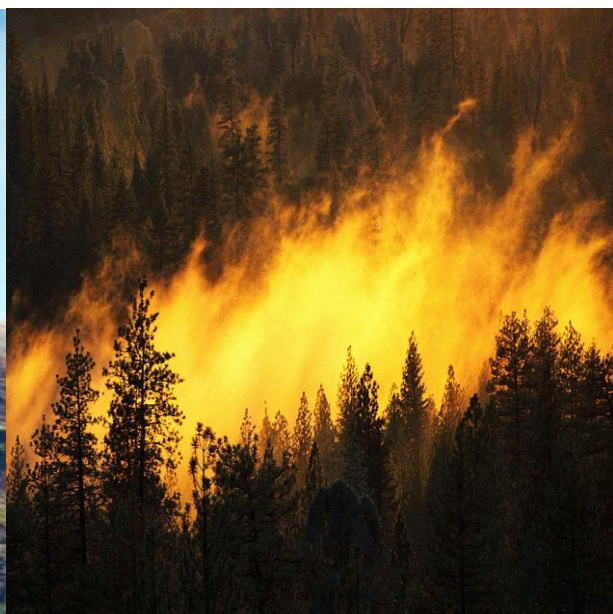
Жер шарын орап алған хаўа қапламы атмосфера деп аталып, жердің ландшафты тиришилигинде жүдә әхмийетли ўазыйпаны атқарады. Атмосфера жердің қорғаныу қатламы болып, тири организмлерди түрли ультрафиолет нурлардан, аспаннан түсетуғын метеоритлердің молекулаларынан сақлайды. Егер атмосфера болмағанда жер бети кеште - 100^0 С ға сууып, күндизи 100^0 С ға ысып кеткен болар еди. Атмосфера тәбияттың ең әхмийетли элементлеринен бири болып, тири организмлердің жасауы ушын жүдә зәрүр есапланады. Себеби организм, әсиресе инсан суўсыз, аўқатсыз бир неше күн жасауы мүмкин, бирақ ол хаўасыз тек 5 минут жасайды. Демек жерде тиришиликтің, әсиресе инсан жасауы таза хаўаға байланыслы екен. Себеби бир адам бир суткада 1 кг аўқат, 2 л суў қабылласса, дем алыу органлары арқалы 35 кг хаўаны жутады.

Атмосфера ҳаёасы ҳәр қыйлы газлердиң механикалық араласпасынан ибарат болып, тийкарынан азот (78,09%), кислород (20,95%), аргон (0,03%) ҳәм карбонат ангидридинен (0,03%) ибарат. Атмосфера курамында және гелий, неон, ксенон, криптон, водород, азон, аммиак, йод ҳәм басқалар болып, олар пүткил атмосфера курамының 0,01% ин курайды. Буннан тысқары ҳаёада бәрхә 3-4% суў пуўлары, шаң молекулалары болады.

Атмосфераның тәбийй патасланыўында космик шаңлар, вулканлардың атылыўынан жүзеге келген затлар, таў жыныслары ҳәм топырақтың кебирлениўинен жүзеге келген затлар, өсимлик ҳәм ҳайўанлардың қалдықлары, тоғай ҳәм даштлардағы жаўыннан, теңиз суўының ҳәйижлениўи менен ҳаёаға шыққан дуз молекулалары әҳмийетли роль ойнайды. Галактикадан ҳәр жылы 10^6 т шаң атмосфераға түседи. Күшли вулкан атылғанда қоршаған орталыққа 75млн.м³ шаң шығады. Теңиз суўы ҳәйижленгенде ҳаёаға көплеп дуз молекулалары ажыралып шығады. Булардан тысқары ҳаёаға кебирлениў себепли самаллар ҳәмде жаўын нәтийжесинде шаң, қум ҳәм басқа қатты молекулалар, өсимлик шаңлары келип қосылады.



1. Тәбийй патасланыў



2. Тәбийй патасланыў



3. Жасалма патасланыў



4. Жасалма патасланыў

Жасалма патасланыў дереклерине энергетика, санаат кэрханалары, транспорт, күнделикли турмыс шығындылар ҳ.т.б. киреди. Атмосфераның жасалма патасланыўында автомобиль транспорты биринши орынды (40%); энергетика санааты (20%) екинши орынды, кэрхана ҳәм өндирис ислеп шығарыў (14%) үшінши орынды ийелейди. Аўыл хожалығында ислеп шығарыў, коммунал хожалығы ҳәм басқалар атмосфераның жасалма патасланыўының 26% не туўра келеди.

Егер Жер айланысындағы жасыл өсимликлер жылына 550 млрд.т. карбонат ангидрид жутып, фотосинтез арқалы 460 млрд.т. кислородты ислеп бермегенде еди, ол жағдайда атмосферадағы кислородтың муғдары 200 жыл ишинде тамамланып қалған болар еди. Хаўа патасланыўының бәрхә РЕМ нан жоқары болыўы халықтың кеселлениў дәрежесиниң кескин артыўына алып келеди. Халықтың жасаў жайларында хаўаның патасланғанлық дәрежеси ҳәм тәсири РЕМ көрсеткишлери бойынша белгиленеди. Түрли затлардың тәсир дәрежесине қарап ҳәр қыйлы РЕМ көрсеткишлери белгиленген. Мәселен: ийис газы – $0,01 \text{ мг/м}^3$; алтын күкирт газы – $0,05 \text{ мг/м}^3$; хлор – $0,03 \text{ мг/м}^3$; фенол – $0,01 \text{ мг/м}^3$; формальдегид – $0,03 \text{ мг/м}^3$ ҳ.т.б.

Өзбекстанда «Атмосфера хаўасын қорғаў туўралы» арнаўлы нызам қабыл қылынған. Бул нызам 1996-жылы 27-декабрьде қабыл қылынған. Бул нызамда атмосфера хаўасының тәбийий қурамын сақлаў, оны зыянлы затлар менен патасланыўының алдын алыў, мәмлекет органлары, кэрханалар ҳәм пухаралардың хаўаны қорғаўдағы хукукый ўазыйпаларын тәртипке салыў ҳәм басқалар көрсетилген.

Қадағалаў сораўлары:

2.1. Атмосфера хаўасының патасланыў түрлерин көрсетиң.

2.2. Хаўаның патасланыў түрлерин ажыратың.

А) аймақлық, улыўма планеталық В) глобал, аймақлық Б) тәбийий, жасалма

Г) аймақлық, жергиликли Д) жергиликли, жасалма

2.3. Жер шарының хаўа қабығы не деп аталады?

А) биосфера Б) гидросфера В) тропосфера Г) атмосфера Д) литосфера

2.4. Хаўаның күшли патасланыўы адам, өсимлик ҳәм хайўанат дүньясына қандай тәсир көрсетеди?

А) жақсы Б) жаман В) орташа Г) билмей Д) улыўма тәсир етпейди

3- тийкаргы саўал бойынша оқытыўшының мақсети:

Гидросфера түсиниги, жер жүзинде суўлардың жетиспеўшилиги ҳәм патасланыў машқалалары ҳаққында айтыў. Суўларды тазалаў усулларын баян қылыў. Өзбекстанда суўлардың патасланыўы ҳәм оның алдын алыў усуллары ҳаққында түсиник бериў.

Идентив оқыў мақсетлери

3.1. Жер жүзинде суўлардың жетиспеўшилигин ҳәм оның инсан өмиринде, биосфера тиришилигиндеги әҳмийетин аңлайды.

3.2. Суўларды тазалаў усулларын бир-биринен парықлайды.

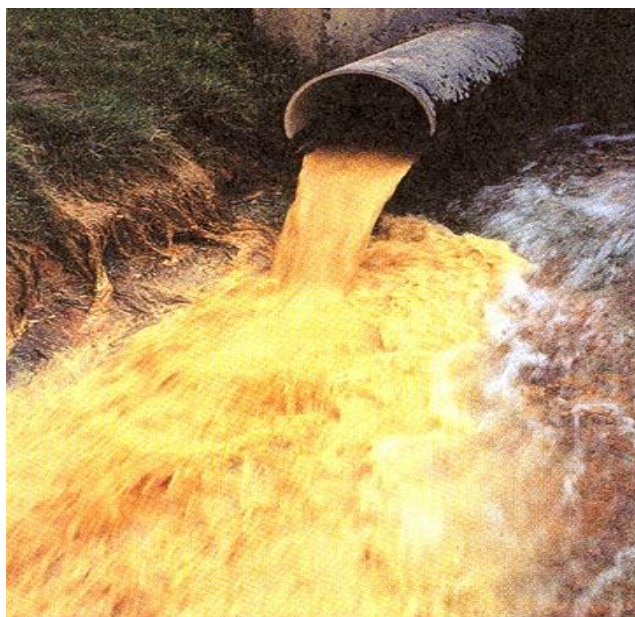
3.3. Өзбекстанда суўлардың патасланыўын тақылай алады.

3-тийкаргы саўалдың баяны:

Жер жүзиндеги бар суўлар гидросфераны пайда етеди. Гидросфера дегенде океан, теңиз, көл, дәрья, жер асты суўлары ҳәм музлықларды өз ишине алған жердиң суў қабығы түсиниледи. Планетамызда дәслеп тиришилик суў орталығында пайда болған, раўажланған ҳәм тири организмлер ушын суўдың әҳмийети үлкен есапланады.

Гидросферадағы барлық суўлардың 96,5% дүнья океанының шор суўларына, 1,73% музлықларға, 1,7% жер асты суўларына, 0,3% душшы суўлар муғдарына туўра келеди. Суў тири организмлер ушын бирлемши тиришилик орталығы есапланады. Инсан организмниң 60%, айырым өсимликлердиң денелери 85% тен 95% ке шекем суўдан ибарат. Гөш қурамында суў 50%, сүтте 87-89%, овоцларда 80-95% ке жетеди.

Суўдың патасланыўы дегенде оның қурамында сапасын төменлетиўши жат бирикпелердиң барлығы түсиниледи. Суўларды патаслаўшы тийкаргы дереклерге санаат



Ақаба суўлар арқалы патасланыўы



Нефть өнімлери арқалы патасланыўы

кәрханалары хәм коммунал хожалықтан шығатуғын ағын суўлар, нефтти қайта ислеў кәрханаларында ислеп шығатуғын суўлар, транспорттың тасланды суўлары, қалалардан хәм шарўашылық комплекслеринен ағып шығатуғын тазаланбаған суўлар ҳ.т.б. киреди.

Нефть хәм нефть өнімлери, жасалма жуўыў препаратлары, феноллар, пестицидлар, реңли металлар, қурамалы химиялық препаратлар суўды патаслаўшы тийкарғы бирикпелер есапланады. Ағым суўларға түсетуғын минерал, органикалық, бактериал хәм биологиялық патаслаўшы бирикпелер ажыратылады. **Минерал патаслаўшылар** - өсимлик хәм хайўанлардың қалдықлары, адам хәм хайўанлардың физиологиялық шығындыларынан ибарат. **Бактериал хәм биологиялық патаслаўшылар** - тийкарынан коммунал ағым суўлар. Планетамызда суўлардың патасланыўы нәтийжесинде ҳәр жылы 500 млн аслам адамлар түрли аўыр кеселликлерге шалынады.

Суўлардың жетиспеўшилиги шараятында олардан ақылға муўапық пайдаланыў хәм ағым суўларды тазалап, қайта ислетийди тәмийинлеў үлкен әҳмийетке ийе есапланады. Ағым суўларды **механикалық, химиялық хәм биологиялық** тазалаў усыллары бар. **Механикалық усылда** - суўларды минерал хәм органикалық затлардан тазаланады. **Химиялық усылда** - ағым суўларға түрли химиялық бирикпелер қосылып, зыянлы затлар менен реакцияға киритилип (шығындылар шөкпе ҳалына түсириледи) тазаланады. **Биологиялық тазалаў** усылы қолланылғанда органикалық патаслаўшылар бактериялар хәм микроорганизмлер жәрдемінде минерализация қылынады. Биологиялық тазалаў суўғарыў майданлары, биологиялық хәуизлерде әмелге асырылады. Биологиялық тазалаўдан соң суў хлор жәрдемінде дезинфекция қылынады хәм ондағы хәмме бактериялар набыт болады.

Өзбекстан жерлери тийкарынан Әмийдәрья, Сырдәрья, Зарафшан, Қашқадәрья, Сурхандәрья, Шыршық хәм Охангаран дәрьялары суўлары менен суўғарылады. Дәрьялардың суў ағымын тәртипке салыў ушын республикада 53 суў сақлағыш қурылған. Барлық қолланылатуғын суўлардың 85% аўыл хожалығына, 12% санаатқа хәм 3% коммунал хожалыққа дурыс келеди.

Суўғарылатуғын жерлер майданының артып барыўы Арал теңизиниң тәғдирин шешип койды. Арал теңизиниң қурыўы Аралбойы регионындағы социал-экологиялық жағдайдың аўырласыўына алып келди. Хәр жылы Аралдың қурғаған түбинен млн.т. дуз хәм шаң көтерилип, жүдә үлкен регионда хәўа хәм топырақлардың патасланыўына алып келмекте. Халық ортасында кеселлениў хәм өлим көрсеткишлери жокары дәрежеге жеткен. Арал хәм Аралбойы машқалаларын шешиўде Орайлық Азия мәмлекетлери биргеликте жумыс алып бармақта. АҚШ, Япония, ГФР, Франция хәм басқа раўажланған

мәмлөкетлер, БМШ, Жәхән банки хәм басқа түрли мәмлөкет хәм мәмлөкетлик емес халық-аралық шөлкемлери бул әсир машқаласын нәтийжели шешийге өз үлеслерин қоспақта.

Қадағалаў сораўлары:

3.1. Жердиң суўлы қабығы не деп аталады?

А) атмосфера Б) гидросфера В) литосфера Г) биосфера Д) тропосфера

3.2. Суў қайсы ресурсқа киреди?

А) таўсылатуғын Б) таўсылмайтуғын В) тикленетуғын Г) тикленбейтуғын Д) барлық жуўап дурыс

3.3. Ақаба суўларға түсетуғын бирикпелер қандай болады?

А) органикалық Б) минерал В) бактериялық Г) биологиялық Д) барлық жуўап дурыс.

3.4. Суўдың патасланыўы деген не хәм түрлери?

3.5. Суўларды тазалаў усуллары қандай?

3.6. Арал теңизи машқаласының келип шығыў себеplerин түсиндириң.

4-тийкаргы саўал бойынша оқытыўшының мақсети:

Студентлерге топырақтың биосфера, жәмийет тиришилигиндеги әхмийетин түсиндирий. Эрозия, шорланыў процесслериниң алдын алыў, топырақларды патасланыўдан сақлаў, шөллениў процессиниң алдын алыў сыяқлылар ҳақында түсиник бериў.

Идентив оқыў мақсетлери:

4.1. Топырақтың биосфера, жәмийет тиришилигиндеги әхмийетин түсинип жетеди.

4.2. Эрозия, шорланыў процесслериниң не екенлигин түсинип жетеди хәм олардың алыдын алыў шара-илажларын биледи.

4.3. Шөллениў процесси хәм оған қарсы гүрес шараларын дәлиллеп береди.

4-тийкаргы сораўдың баяны.

Топырақ тарийхый қуралған қурамалы, еркин тәбийий зат болып, ол тәбийий ландшафтлардың тийкары есапланады. Биосферада топырақтың ең әхмийетли роли сонда, барлық организмлердиң қалдықлары топырақта ыдыралады хәм және минерал бирикпелерге айланады. Топырақ организмлер ушын тиришилик орталығы, азық дереги есапланады. Топырақ қатты, суйық хәм газ сыяқлы компонентлерден ибарат болып, климат, таў жыныслары, өсимликлер хәм ҳайуанлар, микроорганизмлердиң өз-ара қурамалы тәсири нәтийжесинде пайда болады.

Инсаният тарийхы даўамында 2 миллиард гектардан аслам өнимдар топырақлы жерлер жарамсыз ҳалға келтирилген. Хәр жылы планетамыздағы ауыл хожалығы ушын жарамлы жерлер майданы сор басыўы, шөллениў, жемирилиў нәтийжесинде 5-7 млн. гектарға азаймақта. Топырақларға инсан тәсириниң күшейиўи суўғарылатуғын дийханшылық хәм шаруашылықтың раўажланыўы менен байланысly. Топырақ тамамланатуғын хәм тикленетуғын ресурсларға киреди.

түрли мағлыўматларға қарағанда хәр күни жер жүзинде эрозия нәтийжесинде 3500 га өнимдар топырақлы жерлер истен шығады. Суў эрозиясы көбирек таў алды хәм таўлы регионларда, самал эрозиясы тегисликлерде байқалады. Шаң боранлар нәтийжесинде бир неше саат ишинде топырақтың 25см шекем болған қатламын самал пүткиллей ушырып кеткенлиги ҳақында мағлыўматлар бар.

Эрозия процесслериниң алдын алыў хәм оған қарсы гүрес ушын көплеп илажлар ислеп шығылған. Буларға өсимлик қапламын тиклеў, агротехникалық илажларды дурыс алып барыў, жасыл қорғаныў қалқанларын пайда қылыў, гидротехникалық илажларды режели өткизиў хәм басқалар киреди.

Топырақлар санаат кәрханалары, транспорт шығындылары, коммунал шығындылар менен де патасланады. Химия хәм металлургия кәрханалары, таў-кән санааты шығындылары топырақларды күшли патаслайды хәм истен шығарады. Топырақта сынап, қорғасын, фтор хәм басқа да зәхәрли бирикпелер топланады. Бул өсимликлерге кери тәсир



Топырақ түрлері, шорланыуы.

көрсетеді, айырымдары набыт болады хәм инсанларда түрлі қәуіпті кеселліктерді келтиріп шығарады. Республикада жер хәм жер ресурстарынан пайдаланыуды тәртіпке салыу мақсетінде «Жер туўралы»нызам 20-апрель 1990-ж қабыл қылынған.

Қадағалау сораўлары:

- 4.1. Топырақ деп неге айтылады.
- 4.2. Топырақтың биосфера хәм жәмийет тиришлигиндеги әҳмийетин бағалаң.
- 4.3. Топырақ қайсы ресурсқа киреди?
А) таўсылатуғын Б) таўсылмайтуғын В) таўсылатуғын, тикленетуғын Д) барлық жуўап дурыс Е) таўсылатуғын, тикленбейтуғын
- 4.4. Шорланыу деген не, оның алдын алыу илажлары ҳаққында айтып берің.
- 4.5.Шөллениу процессин дәлилlep берің.

5 - тийкарғы саўал бойынша оқытуўшының мақсети:

Өсимликлердің биосфера хәм инсан тиришилигиндеги әҳмийетли студентлер санасына синдириу. Өсимликлердің қорғаныуы хәм «**Қызыл китап**», оның әҳмийетин жаратып беріу.

Идентив оқыу мақсетлери:

- 2.1. Өсимликлердің биосфера хәм инсан тиришилигиндеги әҳмийетин, ролин түсинеди, мазмунын аңлап жетеди.
- 2.2. «**Қызыл китап**» не екенлигин хәм оның әҳмийетин биледи.

5-тийкарғы саўалдың баяны:

Өсимликлер жер жүзиндеги тиришиликтің тийкары есапланады. Планетамызда 500 мың нан аслам өсимлик түрлери бар. Өсимликлер фотосинтез процесси нәтийжесинде ҳаўадан карбонат ангидрид газын жутып кислород шығарады хәм жылына 200 млрд.т. артық органикалық өнім дәретеди. Инсан тиришилигинде дәрилик өсимликлер де

аҳмийетли роль ойнайды. Соннан 6000 түринен инсан күнделик тиришилигинде пайдаланады, 1500 түри дәрилик өсимлик сыпатында аҳмийетке ийе. Өзбекстанда 4 мыңнан артық жабайы өсимлик түрлери бар болып, соннан 577 дәрилик өсимликлер, 103 түри бояў өсимликлер, 560 түри эфир майлы өсимликлер есапланады. Қалаларда жасыл өсимликлер хаўаны тазалайды, эстетикалқ заўық береді, далаларды самаллардан қорғайды.

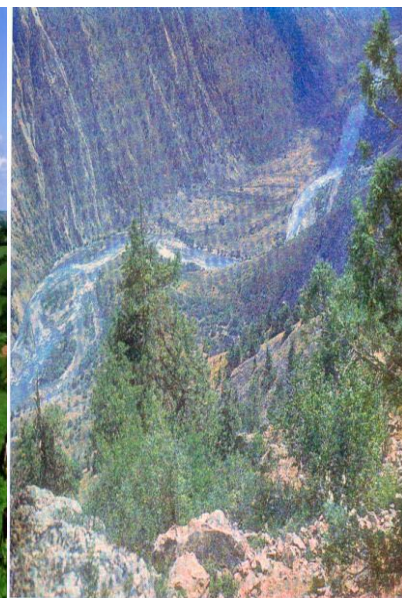
XIX әсирден баслап қорықханалар, миллий бағлар, мәмлекетлик заказниклерди шөлкемлестириў искерлиги жеделлескен. Бундай айрықша қорғалатуғын регионларда жоғалып баратырған баҳалы өсимлик хәм хайўан түрлери қорғалады. Баҳалы хәм жоғалып баратырған түрлердің қозғалыўына итибарды күшейтириў ушын 1966-жылы тәбиятты қорғаў халық-аралық шөлкеми тәрәпинен халық-аралық «Қызыл китап» шөлкемлестирилген. «Қызыл китап» айырым ўалаятлар, мәмлекетлер ямаса пүткил дүнья бойынша келешекте қәуип астында турған өсимлик хәм хайўанлар ҳаққында мағлыўматларға ийе болған рәсмий хұжжет есапланады. Қабыл қылынған талаплар тәбиятты хәм тәбийий ресурсларды қорғаў халық-аралық шөлкеми тәрәпинен макулланып, қорғаўға алыў ушын өсимлик хәм хайўан түрлерин айырым талапларға ажыратқан ҳалда «Қызыл китап» жаратыўға тийкар болды.



1. Жайлаў өсимликлери



2. Таў етеги өсимликлери



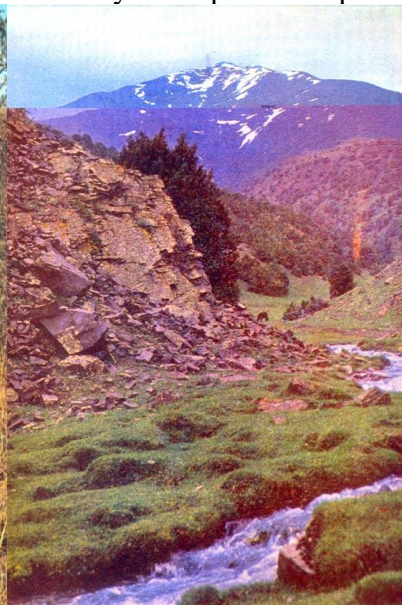
3. Таўлы жер тоғайлары



4. Шөл жерлери тоғайлары



5. Тоғайлықлар



6. Таў арша тоғайлары

1966- жылы стол үстінде пайдаланатуғын календарь сыпатында түрлі реңлерге ийе болған бетлерден ибарат биринши халық-аралық «**Қызыл кітап**» басып шығарылды.

1978-жылы ӨзРИА Илимий Кеңеси Өзбекстан «Қызыл кітап»тың биринши гезегине 22 түрдегі сүт емізгіушілер, 33 түр қуслар, 5 түр жер бауырлаушылар, 5 түр балықларды киргизген.

«Қызыл кітап» тәбиятты қорғау халық-аралық шөлкеми тәрәпинен іслеп шығарылған классификациясы бойынша 4 категорияға ажыратылады. Олар төмендегілерден ибарат: 1) жоғалған ямаса жоғалыу алдындағы түрлер. Бир неше жыллар дауамында тәбиятта ушыратылмаған, бирақ айырым жыйнап алыу қыйын болған жайларда ғана ямаса мәдений шараятта сақланып қалыу итималына ийе болған өсимлик түрлери. 2) Жоғалып баратырған түрлер. Жоғалып кетиу қәупи астында турған, сақланып қалыуы ушын арнаулы талап ететуғын түрлер. 3) Бахалы түрлер. Мәлим киши майданларда өзине тән шараятларда сақланып қалған хәм тез жоғалып кетиуи мүмкин болған хәм қатаң бақлауды талап етиуши түрлер. 4) Азайып баратырған түрлер. Мәлим уақыт ишинде саны хәм тарқалған майданлары тәбийий себеплер бойынша ямаса инсанлар тәсири астында қысқарып кетип атырған түрлер. Хәзирги уақытта бундай өсимликлер хәр тәрәплеме қадағаланып турууды талап етеди.

«Қызыл кітап»тың мазмуны сонда, олар өсимлик хәм хайуанат дүнясының бахалы, жоғалып кетиу қәупи астындағы түрлери хаққында мағлыұмат бериуши хұжжет. Оның уазыйпасы жәмийетшилиқ хәм мәмлекет атқарыу комитетлерин тәбиятты қорғау машқаласына тартыудан хәм түрлер генофондын сақлап қалыуға жәрдемлесіуден ибарат.

Қадағалау сораулары.

5.1. Өсимликлердің биосфера хәм инсан тиришлигиндеги ролин дәлиллеп берің.

5.2. Планетамызда қанша өсимлик түри анықланған.

А) 200 000 нан аслам Б) 240 000 нан аслам В) 300 000 нан аслам Г) 400 000 нан аслам Д) 500 000 нан аслам.

5.3. Тәбийий ресурслар есабынан тийкарынан өсимликлер қайсы группаға киргизилген.

А) тикленбейтуғын Б) таусылмайтуғын В) таусылатуғын Г) таусылатуғын, тикленбейтуғын Д) таусылатуғын, тикленетуғын

5.4. Халықаралық "Қызыл кітап" қашан дүзилди?

А) 1948-ж Б) 1958-ж В) 1966-ж Г) 1977-ж Д) 1986-ж

5.5. Өзбекистан "Қызыл кітабы" на қорғау керек болған қанша өсимлик хәм хайуан түрлери киргизилген.

А) 20-30 Б) 100-124 В) 150 -200 Г) 163-180 Д) 301 - 182

6- тийкаргы сауал бойынша оқытыушының мақсети:

Студентлерге хайуанлардың биосфера хәм инсан өмириндегі әхмийети хаққында түсиник бериу. Хайуанларды қорғау жоллары хаққында пикир жүритиу. Қорықхана, мәмлекет буйыртпашылары хаққында мағлыұмат бериу.

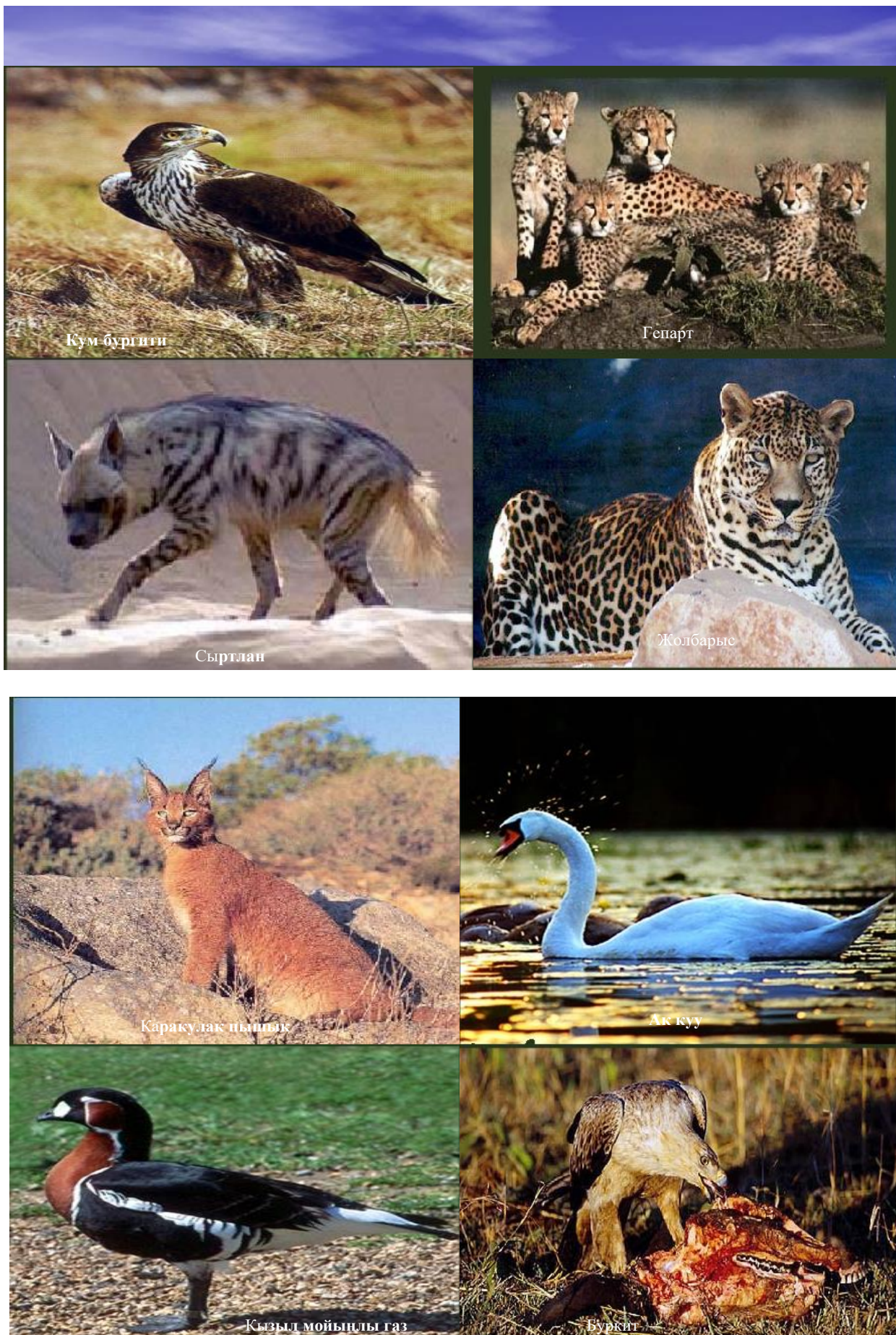
Идентив оқыу мақсетлери:

6.1. Хайуанлардың биосфера хәм инсан өмириндегі ролин түсинеди.

6.2. Хайуанларды қорғау жолларын биледи. Қорықхана хәм мәмлекетлик буйыртпаханалар парқына жетеди.

6 -тийкаргы сауалдың баяны:

Биосферадағы анықланған хайуан түрлериниң саны 1,5 млн. нан асады. Хайуанлардың 1 млн. нан аслам түри насекомаларға тууры келеди. Насекомалар өсимликлерди шаңландырады, қуслар, басқа омыртқалы хайуанлар инсан ушын азық дереги. Жер жүзиндегі хайуанлар биомассасының 95% омыртқасызларға тууры келеди. Омыртқалы хайуанлар ишинде сүт емізгіушілер, қуслар, балықлар, жер бауырлаушылар ең үлкен әхмийетке ийе. Дүня океанында хайуанлар биомассасы өсимликлер биомассасынан үлкен.



Өзбекстан Қызыл кітабына кірген хайуанлар.

Ўзбекистон фаунаси 682 түр омыртқалы хайуанлар ҳам 32484 түр омыртқасыз хайуанлар түрлеринен ибарат (Д.А. Азимов, 1995). Еле толық үйренілмеген омыртқасыз хайуанлар ишинде қорғауға мүтәжлери ажыратылмаған. Жоқарыда айтылғанындай 1983-ж жәрияланған «Ўзбекистон Қызыл китабы»на омыртқалы хайуанлардың 63 түри киритилген болып, балықлардың 5 түри, қуслардың 31 түри, сүт емизюшилердин 22 түри, жер бауырлаушылардың 22 түри киргизилген. Ўзбекистанда туран жолбарысы, қызыл қасқыр, гепард, жол жол гиена сыяқлы түрлер қырылып кеткен. Үстюрт қойы, бурма шақлы ешки, қар барсы, бухара сууыны ҳам басқа айырым түрлер жоғалыу алдында түр.

Қорықхана дегенде - инсанның хожалық искерлиги пүткиллей қадаған етилген, тәбийий комплекс әсил ҳалында сақланатуғын зоналар түсиниледи. Қорықхана қурғақлық ҳам суу жағалауының характерили тәбийий ландшафтлары болған белгили бир майдан болып, тәбиятты қорғаудың ең нәтийжели формаларынан бири есапланады. Қорықханалардың тийкарғы уазыйпасы тәбияттың дыққатқа ылайық, қымбатлы ландшафтларын жәмийет мәплери ушын сақлаудан ибарат. Хәзирде бизде 9 қорықхана болып, оларға төмендегилер киреди:

Мәмлекетлик қорықханалар

т\р	Қорықхана аты	Қәнийгелесиуи	Майданы (га)
1	Бадай- тоғай	Тоғай қорықханасы (Қарақалпақстанда)	6481
2	Қызыл кум	Тоғай қорықханасы (Бухара уалаятында)	3995
3	Нурата	Тау - тоғай қорықханасы (Нурата тау дизбеси)	22537
4	Зарафшан	Тоғай қорықханасы (Самарқанд)	2066
5	Арал пайғамбар	Тоғай қорықханасы (Сурхондарья)	3094
6	Замин	Түркистон тау дизбеси (Тау-тоғай қорықханасы)	15600
7	Угом Чаткал тәбийий миллий бағы	Тау - тоғай қорықханасы	35256
8	Хисор	Тау - тоғай қорықханасы	76889
9	Кохитангтау	Тау қорықханасы (Сурхондарья)	43500

Миллий бағлар, (парклерде) ландшафтлар қорғанады ҳам халық та дем алыуы мүмкин. Республикамызда 2 миллий бағ бар болып: 1.Замин халық бағы, 2.Угом-Чаткал миллий бағы.

Мәмлекетлик заказниклерде айырым тәбийий ресурслардан пайдаланыуы мүмкин. Бул жерде тәбийий-географиялық комплекслер, айырым хайуан ҳам өсимлик түрлери қорғалады, онда қатар тәбийий ресурслардан хожалықта пайдаланыуға рухсат бериледи. Мәмлекет заказниклер турақлы ҳам уақтыншалық болады. Белгили бир мақсетке ерискеннен соң айырым заказниклердеги қорғау тәртиби бийкар қылыныуы мүмкин.

Ўзбекистанда 8 мәмлекетлик заказник жұмыс алып бармақта. Оларда республикамыздың хайуанат ҳам өсимликлер дүньясы қорғалады ҳам тикленеди. Олар төмендегилер:

1. Ақбулақ тау мәмлекет заказниги 111000 га
2. Харезм көл заказниги 7800 га
3. Тодакөл көл заказниги 30000 га
4. Теңиз көл мәмлекет заказниги 86000 га
5. Нурун-тепа тоғай заказниги 29000 га
6. Әмиудәрья көл заказниги
7. Чадиқ көлзаказниги 18600 га
8. Күхитанг тау-тоғай мәмлекет заказниги.

Қадағалау сораулары.

- 6.1. Ғайуанлардың биосфера хэм инсан тиришлигиндеги ролин дәлиллең.
- 6.2. Биосферада ғайуан түрлериниң саны қанша.
А) 500 мың Б) 100 мың В) 1 млн Г) 1,5 млн Д) 2 млн
- 6.3. Ғайуанлар қайсы ресурсларға тийисли.
А) таусылмайтуғын Б) тикленбейтуғын В) таусылатуғын, тикленетуғын
Г) таусылатуғын, тикленбейтуғын Д) таусылатуғын
- 6.4. Өзбекстан "қызыл китабы" на омыртқалы ғайуанлардың қанша түри киргизилген.
А) 23. Б) 40 В) 50 Г) 63 Д) 70
- 6.5. Қорықхана дегенде нени түсинесиз.
А) халықтың дем алатуғын жери Б) инсанның хожалық искерлиги пүткиллей шекленген жери В) айырым өсимлик түрлери ғана қорғалатуғын жер
Г) айырым ғайуан түрлери ғана қорғалатуғын жер
Д) Базы бир тәбийий ресурслардан пайдаланыу мүмкин болған аймақ.
- 6.6. Республикамызда қанша миллий бағлар бар.
А) 2 Б) 1 В) 5 Г) 6 Д) 3
- 6.7. Заказниклердің әхмийети неден ибарат хэм неше түри бар?

7-тийкарғы саўал бойынша оқытыўшының мақсети:

Экологиялық машқалалар түсиниги ҳаққында, инсанның қоршаған орталыққа тәсири, Арал теңизи машқаласы.

Идентив оқыў мақсетлери:

- 1.1. Экологиялық машқала не екенлигин аңлайды.
- 1.2. Инсанның тәбиятқа тәсири формаларын парықлайды.
- 1.3. Арал теңизи машқаласы түсинеди хэм есте сақлап қалады.

7-тийкарғы саўалдың баяны:

Инсан тәсиринде биосфераның өзгериўи жүдә тезлик пенен баратыр. Инсан жер бетиниң келбетин өзгерттириўде үлкен геологик күш сыпатында дүньяға келгенлигин В.И.Вернадский тәсирлеп өткен. Инсанның тәбиятқа болған қатнасықларының нәтийжелеринде XX-әсирдің орталарында экологиялық машқалалар жүдә күшейип кетти.

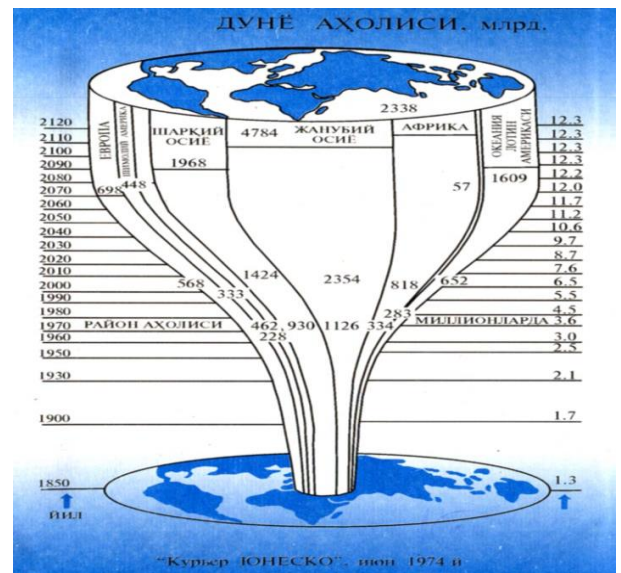
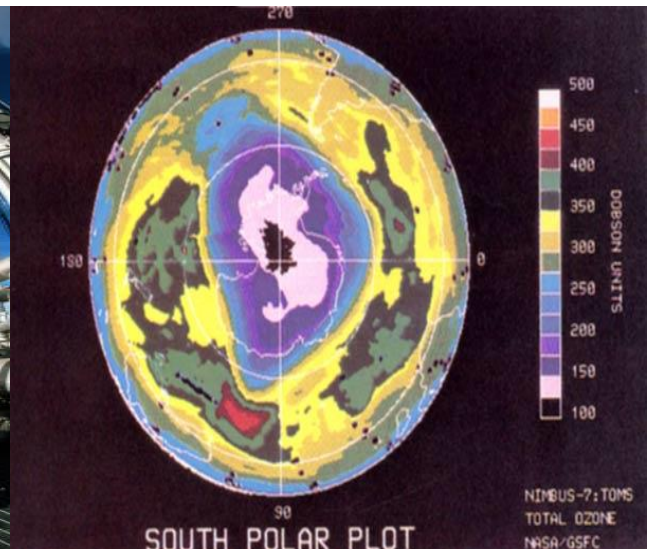
Экологиялық машқала дегенде инсанның тәбиятқа көрсетип қойған тәсири менен байланыслы түрде тәбияттың инсанға кери тәсири түсиниледи.

Экологиялық машқала 3 ке бөлинеди.

1. Улыўмалық (глобаль)
2. Аймақлық (региональ)
3. Жергиликли (локаль)

Дүнья бойынша гүзетилип турған тәбийий, тәбийий антропоген ямаса таза антропоген хәдийселер экологиялық машқала деп қаралады. Буған айрым мысал көремиз.

Кейинги ўақытта атмосферада CO₂ муғдарының артып баратырғаны белгили. Нәтийжеде 100 жыл ишинде ҳаўа райы 0,5-1,0 С артты. Жер жүзиниң улыўмалық ысыўы, CO₂ муғдарының артып кетиўи, тоғайзарлардың кесилиўи, тас көмир хэм бензинлердің жаныўынан атмосферада топланатуғын CO₂ газы себепли жүзеге келмекте. Усындай жағдайда XXI-әсирге келип жер жүзиниң ыссылығы 1,5-4,5С артыўы мүмкин. Нәтийжеде 1. Ғаўа райының өзгериси, әсиресе шөл бөлиминиң көбейиўи; 2. Егиншиликтиң өзгериўи; 3. Географиялық зоналардың жылжыўы; 4. Теңиз хэм океан бетиниң артыўы; 5. Музлықлардың ериўи хэм кемейиўи х.т.б. хәдийселердің гүзетилиўи күтилмекте. Озон жер бетиндеги тири организмлердің нурланыўынан сақлайды. Атмосферадағы озонның ең әхмийетли қәсийети оның хэмме ўақыт пайда болып хэм майдаланып турыўы. Озон қуяш нуры тәсиринде O₂, NO₃ х.б. газлардың қатнасыўында пайда болады. Озон ультрафиолет нурларды жутып қалады. Бул әхмийетли қабықта кейинги ўақытлары хәр қыйлы адам искерликлери нәтийжесинде тесиклер пайда болмақта.



1. Улыўмалық (глобалъ) машқала



2. Аймақлық (региональ) машқала

3. Жергиликли (локаль) машқала

Зәхәрли химикатлар отақ шөплерге, хайуан хәм өсимлик организмине хәр түрли кеселлик келтирип шығарыушы микроорганизмлерге қарсы гүресте пайдаланылады. Пестицидлер, атмосферада узақ аралыққа тарқалып, соңында суу арқалы дала, дәрья, көллерден өтип дүнья океанларына топланады. Ең қәуипли жери олар экологиялық шынжырға қосылып топырақ хәм суудан өсимликлерге, оннан хайуан хәм қусларға, нәтийжеде азық-ауқат хәм суу менен адам организмине өтеди. Пестицидлер көп зыян келтиреді. Бул зыянның алдын алыу шаралары төмендегилерден ибарат.

1. Хайуан хәм адамларға тәсирин кемейтирй.
2. Топырақ хәм сууда топланыуының алдын алыу.
3. Қолланыуды азайтыу.
4. Тез парланыушы пестицидлерди синтез қылыу.
5. Агротехник, селекцион хәм хожалық-шөлкемлестириу ислерин қоллау.
6. Өсимликлерди биологиялық қорғау.

Арал машқаласы. Орайлық Азиядағы тийкарғы экологиялық машқала бул Арал хәм Арал бойы экология машқаласы. Сууғарылатуғын дийханшылық рауажланыуы нәтийжесинде, сондай-ақ қурақшылық жыллары Әмиудәрья хәм Сырдәрьядан теңизге түсетуғын суу муғдары 1970 жылға келип 37,8 км³, 1980 жылда 11,1 км³ шекем кемейди. 80-жыллардың басларында дәрьядан теңизге суу түсиу бир жола тоқтады, соң 2002-жылдан баслап жәнеде суу түсе баслады.



**Бир тамшы суудағы
тиришилик:**

- 1 – амеба; 2 – жалған аяқлы амеба – арцелла; 3 – эвглена; 4 – вольвокс; 5 – инфузория – туфелька; 6 – карнаисомон инфузория; 7 – сувойка инфузориялар;

Суудың дузлылығы 9-10 г/л ден 70-80 г/л шекем артты. Арал хәм Арал бойы экологиялық машқаласы келип шығыуы хәм ақыбети бойынша халық аралық машқала болып есапланады.

Арал теңизи жағалаулары соңғы ўақытлары күшли экологиялық өзгерислерге ушырады, себеби теңиздің қурауы Әмиудәрья менен Сырдәрья дельтасында қурақшылық ен жаймақта, соның менен бирге жаңа шөлди пайда етпекте (Кабулов 1990ж). Арал теңизи қәддинің жүдә төменлеп кетиуі (20 метрге дейин) оның бассейниндеги тәбийий жағдайда өсиуши тири оргнизмлер дүньясының өзгериуине күшли тәсир етип атыр. Нәтийжеде өсимликлер хәм хайуанатлар дүньясы сан жағынан кескин қысқарыу алдында тур.

Әмиудәрья дельтасындағы тоғайлар майданы 30-жыллары улыўма майданы 300 мың га дан аслам еди. Хәзир оның майданы тек 33 мың га қурайды, яғный ол өткен 30 жылдың



Арал теңизинің бұрынғы көринісі.



Арал теңизинің хәзирги көринісі

ишинде 267мың гектарға ямаса 90% ке қысқарды. Бул жылына 8900 гектар қысқарды деген сөз. Усы дәуір ишинде Бекбай тоғайы 2500 гектардан 34,8 гектарға, Шортанбай тоғайы 3800 гектардан 70 гектарға хәм Еркін тоғайы 4000 гектардан 72,1 гектарға қысқарды. Тоғайлардың бундай қысқарыуына тийкарынан адамлардың хожалық хәрекеті хәм ауыл-хожалығын раўажландырыу ушын оларға хәр түрлі антропоген факторлардың тәсири күшли болды. Арал апатшылығы өзиниң масштабы, биосфераға (хаўаға, суўға, топыраққа, өсимлик хәм хайўанат дүньясына, әсиресе инсан генофондына, нәсилине) тийгизген тәсири бойынша тек Орайлық Азия мәмлекетлериниң машқаласы емес, ал пүткил дүньялық еллердиң машқаласына айланды. Теңиз суў транспорты ушын әхмийетинен хәм бул регионның хаўа райын ретлестириуши тәбийий терморегуляторлық қәсийетинен айырылды. Бул буннан 20-30 жыл бурын жылына 30 мың тоннаға шекем балық аўланатуғын Аралда балықтың пүткинлей жоқ болыуына алып келди. Теңиз жағасы бурынғы орнынан 80-100 км ишкериге шегинди, оның куўраған ултанының майданы 5 мың квадрат километрге жетти. Ол биосфераны (хаўаны, суўды, топырақты хәм өсимлик дүньясын) зәхәрлейтуғын дузлы шаң тозаң пайда етиуши аймаққа айланды. Оған халық Арал қум деп ат қойды. ЮНЕП экспертлериниң мағлыўматлары бойынша «Аралқумнан»



көтерилген дузлы шаң тозаңлар Евразия континентинен өтип, хәттеки Америкаға да барып жеткен. Олардың муғдары жылына 100 млн тоннаға шамалас.

Арал теңизи әсте-ақырын еки бөлекке бөлинди, яғный терең суўлы батыс хәм үлкен сайыз суўлы күн шығыс бөлеклерге айырылды. Арқадан түсликке созылған Возрождение атауы басқа таза атаулар менен бирликте материк пенен тутасып жаңа Ярым атауды пайда етеди. Ол Арал теңизин жоқарыда көрсетилген еки бөлекке бөлип турады. Егер Аралдың апатшылығының алды алынбаса, онда Аралдың сайыз суўлы күн шығыс бөлеги ўақыттың өтиуи менен пуўласып жоқ болып, оның орнына дузлы шаң тозаңлы қурғақшылық пайда болады.

Буннан тысқары Әмиўдәрьяға, оның жоқары хәм ортаңғы ағысларында, Өзбекстан Республикасының Сурхандәрья, Қаршы, Бухара областьларынан, Қарақалпақстанның түслик районларынан хәм Түркменстанның Чарджаў ўәлаятынан районлар аралық

коллектор-дренаж тармақлары арқалы гербицидлерге, пестицидлерге, минерал төгинлердің хәм өндирис тасландыларының еритпелерине тойынған 5-7 млн км куб суў хәр жылы түсип тур. Ол Әмиўдәрьяның суўын патасламақта. Бул суўды Қарақалпақстан Республикасы дийханлары егислик жерлеринде суўғарыўға хәм аўыз суўға пайдаланады. Булар яғный Арал апатшылығы хәм Әмиўдәрьяға түсип турған патас суўлар пайда еткен машқалалар бир-бири менен биригип, Қарақалпақстан Республикасында шешими қыйын, оғада көп материаллық-техникалық ресурсларды талап етегуын социаллық машқалаларды пайда етпекте. Олар адамлардың ден саўлығын, жерлердің мелиоративлик ахўалын, дақыллардың хәм жайлаў от-шөплердің зүрәтлигин жылдан жылға төменлетип, улыўма экосистеманы бузып атыр.



173 баҳалы хайўан түрлеринен хәзир тек 38 түри ғана бар. Олардың 11 түри Өзбекстан Республикасының Қызыл китабына киргизилди. 1944-жылы Әмиўдәрьяның қуяр жерлерине алып келинген ондатралардан 1957-1958 жыллары жылына 1-1,2 млн дана ондатра териси таярланған болса, хәзир олар хәр жылы 4-5 мың данадан аспайды. Бүгинги күнге келип Үрге, Порлытаў, Аша, Ақпеткей, Тайлақжегей хәм басқа да ири елатлы пунктлер Қарақалпақстан Республикасы картасында жоқ. Себеби олардың турғынлары Арал апатшылығы ақыбетинен өз аўылларын таслап, басқа аймақларға көшип кеткен. Усыған байланысly Мойнақ районының халқы да дерлик ярымына азайды. Хәзир Қарақалпақстан Республикасында туберкулездің актив формасы менен кеселлениўшилердің хәр 100 мың адамға саны Орайлық Азия мәмлекетлерине қарағанда еки есе көбейди. Гипертониялық, бүйректе тас пайда болыў, жүрек кеселликлери менен, ас қазан жарасы менен, нефрит хәм басқа оғада қәуипли кеселлер менен кеселлениўшилердің саны жылдан жылға өсип баратыр. Хәзир Арал бойы регионы халқының ден саўлығының дәрежеси әдеўир төменлеп, олардың арасында, әсиресе жас нәрестелер, еки қабат хаяллар арасында кеселлениўшилиқ хәм өлиўшилиқ көбейди. Өкпе, асқазан, кем қанлық (анемия) хәм рак кеселлери менен кеселленгенлердің саны хәдден тысқары өсип кетти. Кейинги ўақытлары ден саўлығына байланысly майыплыққа шыққанлардың қатары өсти. Мәселен, 1990-жылы хәр жүз мың адамға майыплар 29,7%

болған болса, бул көрсеткиш 1994-жылы 40,4% ке жетти. Халықтың өсиўшилиги де жылдан-жылға төменлеп баратыр. Бул көрсеткиш 1994-жылы 1991-жылға салыстырғанда 25% ке пәсейди.

Мине усы кескинлескен экологиялық, экономикалық хәм санитарлық жағдайларды есапқа алып, Өзбекстан Республикасы Министрлер Кабинетиниң 1992-жылғы 2-сентябрьде Қарақалпақстан Республикасында экологиялық, социаллық машқалаларды шешиўди тезлетиў хәм тәбийий апатшылық ақбетлерин сапластырыў илажлары ҳаққында N405-қарарын қабыл етти. Бул қарарға муўапық тийкарғы материаллық, техникалық ресурслар Қарақалпақстан халқы аўыз суў хәм тәбийий газ бенен тәмийинлеўге қаратылды. Нәтийжеде бүгинги күнге шекем узынлығы 355,7 км Түйе мойын-Нөкис-Халқабат-Кегейли-Шымбай-Тахта-көпир суў өткизгиш иске қосылды, Шоманай хәм Қанлы көл районларының орайына суў өткизгиш суўлары апарылды. 1995-жылы Қоңырат-Мойнақ, Кегейли-Бозатаў хәм Сазакино-Төрткүл-Беруний арқалы өтетуғын Газли-Нөкис газ өткизгишлери пайдаланыўға тапсырылды. Қарақалпақстан халқының 7,9% ти, соның ишинде 67% ти аўыл-халқы тәбийий газден, ал өғ,өӨ ти, оның ишинде 42,5% ти аўыл халқы суў өткизгиш суўларынан пайдаланады. Усы қарар тийкарында булардан басқада өндириллик, социаллық хәм мәдений әҳмийетке ийе бир нешше объектлер қурылды. Сондай-ақ аўыл-халқын аўыз суў менен тәмийинлеўди жақсылаўға итибар берилди. Хәзир аўылларда 15 суў шығарыўшы станция хәм суткасына 50 тонна суў тазалайтуғын «321 ЭКОС-50» маркалы агрегат ислеп тур. Солай етип, аўыл-халқының 42,5% ти орайластырылған суў өткизгиш суўы менен тәмийинленди. Бул 1990-жылға қарағанда 30% ке көп.

Президентимиз И.А.Каримов жер жүзлик шерикликти ЕҚБИК сыяқлы институтлардың шөлкемлестириўши басламасы астында Арал машқаласы менен айқын түрде шуғыланыўға, тәбиятты хәм тутас әўладлардың ден саўлығын сақлаўға шақырды.

Сондай-ақ, ол Бирлескен Миллетлер шөлкеминиң 50 жыллық юбелейине бағышланған бас Ассамблеясында өткерилген салтанатлы мәжилисте “Арал теңизиниң қурыўына байланыслы пайда болған экологиялық машқалалар пүткил дүнья жүзин өз ишине қамтыйтуғын биосфераға, он миллионнан аслам пухаралардың социаллық турмысына, денсаўлығына хәм нәсилине қәуипли тәсир етиўши машқала” - деп көрсетти.

Соңғы жыллары Орайлық Азия мәмлекетлериниң базар экономикасына өтиўдеги қыйыншылықларына байланыслы Аралды қутқарыў бойынша халық аралық фондтың қәрежетлерин қәлиплестириўде айрым иркинишлер болды. Олар хәттеки финанслық жәрдем көрстиўди қәлеўши донор-сырт еллерине тосқынлық жасады. Усыған байланыслы бул мәселе 1993-жылы 3-мартта Түркменстанның Дашховуз қаласында болып өткен Орайлық Азия мәмлекетлериниң басшыларының ушырасыўында додаланды хәм Аралды қутқарыў бойынша халық аралық фондына Орайлық Азия мәмлекетлери тәрәпинен өткерилиўге тийисли қәрежетлерди өткерий ҳаққында шешим қабыллады.

Арал теңизи бассейниниң машқалаларына бағышланып Нөкисте 1994-жылы 11-январьда өткерилген халық-аралық конференцияда қабыллаған Арал теңизи бассейни регионының социаллық экономикалық раўажланыўын есапқа алған жағдайда экологиялық аўхалды жақын 3-5 жылда жақсылаў бойынша конкрет хәрекетлердиң бағдарламасына муўапық таярлық жумыслары жүргизилди.

Арал теңизи бассейни турақлы раўажланыў бойынша 1995-жылдың 18-20 сентябрь күнлери Нөкисте халық аралық конференция өткерилди. Ол ПРООН, Орайлық Азия мәмлекетлери ҳүкиметлериниң Дүнья жүзлик банк, ЮНЕП хәм БМШтың ВОЗ, ЮНИСЕФ, ФАО, ВМО қусаған қәнигелестирилген мәмлекет аралық конференцияға Орайлық Азия мәмлекетлериниң басшылары, регионаллық хәм миллетлик ведомостлардың, БМШниң қәнигелестирилген мәкемелериниң, дүнья жүзлик банктің, финанслық жәрдем көрсетиўши донор еллердиң, регионаллық хәм халық аралық ҳүкиметлик емес шөлкемлердиң ўәкиллери, халық-аралық экспертлери қатнасты. Сондай ақ, оған жергиликли хәм сырт ел ғалаба хабарландырыў қураллары ўәкиллериниң

қатнасыуына толық мүмкиншиликлер туўдырылды. Жер жүзлик банктің ўәкили Арал теңизи бассейниниң машқалаларын шешиў ушын 250-300 млн. доллар муғдарында қаржы ажыратыў мүмкиншилигиниң бар екенлиги ҳаққында конференция қатнасыўшыларына айтып берди.

Халық аралық конференцияда Арал теңизи бассейнин турақлы раўажландырыў машқалалары бойынша Орайлық Азия мәмлекетлериниң хәм халық аралық шөлкемлердиң Нөкис декларациясы қабылланды. Бул декларацияда Нөкисте 1994-жылы 11-январьда өткерилген халық аралық конференцияның Арал теңизи бассейни регионының социаллық-экономикалық раўажланыўын есапқа алған жағдайда экологиялық аўхалды жақсылаў бойынша конкрет хәрекетлердиң бағдарламасын қоллап қуўатлаған. Көрип турғаныңыздай Арал теңизи бассейнин турақлы раўажландырыў машқалалары бойынша Орайлық Азия мәмлекетлериниң хәм халықаралық шөлкемлердиң Нөкис декларациясы үлкен тарийхий әҳмийетке ийе хұжжет болып табылады. Өйткени ол сөзден иске өтиўдиң дәслепки қәдемлерин белгилеп береді.

Булардан тысқары 1990-2005 жыллар аралығында Нөкисте Арал теңизи бассейниниң машқалалары бойынша халықаралық симпозиумлар, илимий әмелий конференциялар өткерилди. Оларға дүньяның көплеген еллеринен белгилі экологлар, илимпазлар хәм қәнигелер қатнасты, резолюциялар қабыл етилди. Бул әнжуманлардың Арал машқалаларын шешиўде орны хәм әҳмийети үлкен.

Хәзир Өзбекстан Республикасының Арал халықаралық қайырхомлық фондының Қарақалпақстан бөлимлери ислеп тур. Сондай ақ “Арал хәм Әмиўдәрьяны” Арал хәм Арал бойларын қорғаў бойынша жәмийетлик комитетлер хәрекет етип атыр. Аралды қутқарыў бойынша халық-аралық фондтың Нөкис филиалы шөлкемлестирилди. Бул мекемелердиң Арал теңизи бассейниниң машқалаларын шешиўге өзлериниң салмақлы үлеслерин қосатуғынына беккем исенемиз.

ТАПСЫРМА ХӘМ СОРАҰЛАР

1. Экологиялық машқалалар нешеге бөлинеди.
2. Өзбекстандағы тийқарғы экологиялық машқалалар.
3. Өзбекстанда өсимликлерди, хайўанларды үйрениў мәселеси.
4. Химикатларды аўыл-хожалығында пайдаланыў машқаласы.
5. Арал теңизиниң хәзирги жағдайы.

Пайдаланған әдебиятлар.

1. Өзбекстан қызыл китабы. Т. 1998, 2003
2. П.Баратов. Табиятни муҳофаза қилиш Т. "Ўқитувчи" 1991
3. А.Тухтаев, А.Хамидов. Экология ва табиятни муҳофаза қилиш. 1994
4. Р.Тлеўов, Б.Алламуратов, А.Матчанов ҳ.т.б. Экология хәм қоршаған орталықты қорғаў. Н.Билим, 2005

II ӘМЕЛИЙ ХӘМ ЛАБОРАТОРИЯ ЖУМЫСЛАР

1-әмелий жумыс «Шөл өсимликлери».

Сабактың мақсети: шөл өсимликлериниң дүзилиси, олардың бийимлесийўлери менен талабаларды таныстырыў.

Идентив оқыў мақсетлери:

- 1.1. Тийқарғы шөл өсимликлерин санап береді.
- 1.2. Шөл өсимликлериндеги биоморфологик бейимлесийўлерди көрсете алады.

Керекли асбап-үскенелер: шөл өсимликлеринен таярланған гербарийлер, жантак, астрагал, қоянсүйек, балықкөз, жуўсан, рән, сексейил, кейрейик, жыңғыл хәм басқалар.

Жумысты орынлаў тәртиби:

1. Тамыры терең кирип барыўшы өсимликлер биоморфологиясын үйрениў (жантак, сексеўил).
2. Шор жерлерде өсиўши өсимликлердиң қандай бийимлескенин анықлаў (балықкөз, жыңғыл).
3. Жазда жапырағын таслаўшы өсимликлер (сексеўил, жуўсан) ди бақлаў.
4. Қумда өсиўши өсимликлерди (астрагал, қоянсүйек, рән) қумлы шәраятта бейимлесіўлерин анықлап, сүүретлерин сызып алыў.

2-әмелий жумыс «Өзбекстан қорықханалары ҳәм миллий бағлары».

Сабақтың мақсети: Өзбекстан Республикасындағы қорықхана ҳаққында талабаларды хабардар етиў.

Идентив оқыў мақсетлери:

- 1.1. Республикамыздағы қорықханаларды санап береді.
- 1.2. Өзбекстандағы миллий бағлар туўрысында түсиниклер бере алады.
- 1.3. Өзбекстан қорықханаларында қорғаўға алынған өсимлик ҳәм ҳайўанат түрлери ҳаққында мағлыўмат береді.

Керекли асбап-үскенелер: Өзбекстан Республикасының тәбийий географик картасы, қызыл kitapлар, қорықхана ҳәм миллий бағлар туўрысындағы әдебиятлар.

Жумысты орынлаў тәртиби:

1. Картадан мәмлекет қорықханалары жайласқан аймақ ҳәм оның майданын анықлаў.
2. Замин халық бағы ҳәм Угом-Чатқал миллий бағлар ҳаққында мағлыўматларды анықлаў.
3. «Қызыл kitapқа» киргизилген ҳәм қорықланып атырған ҳайўанларды (гепард, хонгүл, сыртлан, архар, бүрkit, ләйлек, лашын, ақ тырна, жайран, бир қазан) қай жерлерде ушыраўын үйрениў.
4. Қорғаўды талап ететугын өсимлик түрлериниң (ширеш, афлатун пиязы, лала, жийде жылан, оманқара, кейреўик, хисор бадамы, өзбек шыныгүли, шоқымардан астрагалы) тарқалыў аймақларын анықлаў.
5. Усы өсимлик ҳәм ҳайўанларды қорғаўды күшейттириў ушын қандай жумыслар әмелге асырыў туўрысында әмелий усыныслар киргизиў.

Әдебиятлар.

1. А.Тухтаев Экология. 1998.
2. А.Тухтаев Улыўма экологиядан лаборатория машгулотлары. Т.Уқитувчи, 2005

1-Лаборатория жумысы.

Көп жыллық отлардың тиришилик формалары.

Сабақтың мақсети: көп жыллық отлардың тиришилик формалары менен талабаларды таныстырыў.

Идентив оқыў мақсетлери.

- 1.1. Өсимликлердиң тиришилик формалары ҳаққында түсиникке ийе болады.
- 1.2. Шөп өсимликлерди группаларға ажырата алады.

Жумысты орынлаў тәртиби:

1. Берилген гербарийлерди дыққат пенен тексерин, әсиресе оның тамыр системасына итибар берин. Өсимликлердиң сыртқы дүзилисине қарап оларды группаларға ажыратың.
 - А) оқ тамыры поликарп өсимликлер: ғаўаша, жоңышқа
 - Б) шашақ тамырлы өсимликлер: бийдай, арпа
 - В) қысқа тамырпақаллы өсимликлер: кемпиршапан, куртқашаш
 - Г) узын тамырпақаллы өсимликлер: қамыс, лилия
 - Д) түйнек пайда етиўши өсимликлер: картошка, георгина.
 - Е) пиязлы өсимликлер: лала, тышқан шөп
 - Ж) эфемер өсимликлер: шопанқалта, лала қызғалдақ.

2. Өсімдіктерді бұл топтарға ажыратыуда қайсы биоморфологиялық белгілеріне итибар берілгенін анықтаң және топтар үкілдеріне тәріптеме берің.

Әдебиеттер.

1. А.Тухтаев Улыұма экологиядан лаборатория машгулотлары. Т.Уқитувчи, 2005

2- Лаборатория жұмысы.

Өсімдіктер және хайуанлар популяциясының дүзілісі.

Сабақтың мақсеті: өсімдік және хайуан популяциясының жас дүзілісін анықтау жолларын талабаларға үйретіу.

Идентив оқыу мақсетлері:

1.1. Популяцияның жас дүзілісі хақында түсиникке ийе болады.

1.2. Берілген гербарийлер үлгісіне қарап қайсы жас дәуіріне кириуін биледи.

1.3. Хайуанлар популяциясын үйрениудің өзине тән тәріптерін түсиндирип бере алады.

Керекли асбап-үскенелер: аймақта кең тарқалған шөп өсімлігі (жантак, шопанқалта, жабайы жоңышқа) ниң түрлі жас жағдайы гербарийлері, жас жағдайды көрсетіуші таблица және қолланбалар, дурбин, гүзетіу дәптери.

Жұмысты орынлау тәртібі:

1. Берілген өсімдік (жантак) гербарийінен пайдаланып, оны жас дүзілісіне ажыратың:

А) латент - урық жағдайындағы дәуір, Б) виргинил - тухым өніп шыққаннан ер жеткенше болған дәуір, ол 3 бөлінеді:

- майсалық - өніп шығып, 1-2 жапырақты жағдайы,
- ювенил - жас өсімдік жағдайы,
- иммантура - ер жетіу басқышы,

В) генератив дәуір - гүл пайда болғаннан баслап ақырғы гүллегенге шекемгі дәуір,

Е) сенил - гүллеу қабілетін жоғалтқаннан набыт болғанға шекемгі дәуір.

Тиришилиқ циклі дәуірі	Белгісі	Дүзілісі	Сыпатлама
Латент	Се	тухым	жантак, тухымы бүйрек сыяқты, тойғын қоңыр ренлі
Виргинил. • Майса • Ювенил • Иммантура	В П Ж Им		
Генератив	Г		
сенил	С		

3. Этирапыңыздағы терекзарлықта ушырасатуғын және кең тарқалған қуслардан (шымшық, майна, қызылштан, үкі) жасау тәрізін гүзетің, олар қурған уяның жағдайына итибар берің және ондағы мәйектер санын анықтаң. Қуслардың гала болып жасауын үйрениң және галадағы өз-ара мүнәсибеттерін сыпатлаң.

Әдебиеттер.

1. А. Тухтаев, Экология. Т.Ўқитувчи, 1997

2. А.Тухтаев Улыұма экологиядан лаборатория машгулотлары. Т.Уқитувчи, 2005

III. ЕРКИН РӘҮИШТЕ ҮЙРЕНИЛЕТУҒЫН ТЕМАЛАР

1. Популяциялар экологиясы темасын үйрениў.

Төмендеги тапсырмаларды орынлаң хәм сораўларға жуўап бериң.

- 1.1. Популяция сөзиниң мәниси не, экологияда популяция деп неге айтылады?
- 1.2. Популяцияның тийкарғы белгилери қайсылар?
- 1.3. Олли қағыйдасын дәлиллеп бериң.
- 1.4. Популяцияның жынысый, жас хәм динамик дүзилислерине түсиник бериң.
- 1.5. Хайўанлардағы экологиялық дүзилисти дәлиллең.
- 1.6. Семья, калония хәм гала болып жасаў хайўанлардың қайсы группаларында ушырасады? Оның қандай әҳмийети бар.

Методикалық усыныслар. Сиз усы сораўларға төменде келтирилген әдебиятлардан жуўап табасыз. Популяция түр ишиндеги индивидлер жыйындысы болып, ол белгиле майданды ийелеп турады. Популяция белгилери саны, тығызлығы, өними, жынысый, жас хәм жоқары дүзилислери, сондай-ақ популяция динамикасы, туўылыў, набыт болыў, тиришилик, өнімдарлық, шетке шығыў сыяқлы факторларға байланыслығын умытпаў керек.

Әдебиятлар.

1. А. Тухтаев, Экология. Т. Ықитувчи, 1997
2. П. Баратов. Табиятни муҳофаза қилиш Т. "Ықитувчи" 1991
3. А. Тухтаев, А. Хамидов. Экология ва табиятни муҳофаза қилиш. 1994
4. Р. Тлеўов, Б. Алламуратов, А. Матчанов ҳ.т.б. Экология хәм қоршаған орталықты қорғаў. Н. Билим, 2005

2. Биоценозлар темасын үйрениў.

Төмендеги тапсырмаларды орынлаң хәм сораўларға жуўап бериң.

- 2.1. Биоценоз деген не, олардың түрлерин ажыратың?
- 2.2. Түрдің экологиялық орны деген нени аңлатады?
- 2.3. Биотикалық байланыслардың қайсылары пайдалы, қайсысы зыянлы екенлигин анықлаң.
- 2.4. Сукцессия процессин ашып бериң, бирлемши хәм екилемши сукцессия деген не?

Методикалық усыныслар. Биоценоз түрлери (фитоценоз, зооценоз), оның жасаў орталығы, биотоп оның түри, фаза хәм экологиялық дүзилислерин дәлиллеўине итибар бериң.

Тийкарғы азықлық орнына, өз ара мүнәсибет түрлери (нейтраллық, қарсылық, аменсализм, текинхурлик, комменсализм, мутализм, жыртқышлық) не қаратылыўы керек. Жәмәәттеги дәўирлик хәм әсте ақырынлық пенен баратуғын өзгерислерге тийкарғы дыққат қаратылыўы лазым.

Әдебиятлар.

1. А. Тухтаев, Экология. Т. Ықитувчи, 1997
2. П. Баратов. Табиятни муҳофаза қилиш Т. "Ықитувчи" 1991
3. А. Тухтаев, А. Хамидов. Экология ва табиятни муҳофаза қилиш. 1994
4. Р. Тлеўов, Б. Алламуратов, А. Матчанов ҳ.т.б. Экология хәм қоршаған орталықты қорғаў. Н. Билим, 2005

3. Биогеоценоз хәм экотизмлер темасын үйрениў.

Төмендеги тапсырмаларды орынлаң хәм сораўларға жуўап бериң.

- 3.1. Биогеоценоз хәм экотизм түсиниклери, олар арасындағы улыўмалық хәм парклары неде?
- 3.2. Биогеоценоздағы бирлемши хәм екилемши өнімдарлық қалай пайда болады?
- 3.3. Қурғақшылық хәм суў экотизмлер дүзилисинде өзине тән қайсы қәсийетлерде белгиле болады?

3.4.Табияттағы тик аймақлар не, Орта Азияда қайсы аймақлар ушырайды?

Методикалық ұсыныстар. Биогеоценоз хәм экотизмнің өз-ара ұқсаслығын ажыратып беріу керек. Өнімдарлық, фотосинтез өними, консумент хәм редуцентлер өними екенлигин көрсетип береді. Қурғақлықтағы экотизмлердің көпқуўатлығы, онда шеклеўши фактор ығаллылық екенлиги, суўлы орталықта нектон, планктон, бентос сыяқлы группалар барлығы айтылады.

Әдебиятлар.

1. А. Тухтаев, Экология. Т.Ўқитувчи, 1997
2. П.Баратов. Табиятни муҳофаза қилиш Т. "Ўқитувчи" 1991
3. А.Тухтаев, А.Хамидов. Экология ва табиятни муҳофаза қилиш. 1994
- 4.Р.Тлеўов, Б.Алламуратов, А.Матчанов ҳ.т.б. Экология хәм қоршаған орталықты қорғау. Н.Билим, 2005

4. Биосфера хәм инсан искерлиги темасын үйрениў.

Төмендеги тапсырмаларды орынлаң хәм сораўларға жуўап берің.

- 4.1.Биосфера хәм оның компонентлерин ажыратың.
- 4.2.Зат хәм энергияның киши (биологиялық) хәм үлкен (геологиялық) шеңберлерде айланыўын сыпатлап берің.
- 4.3.Тири заттың функцияларын санап берің.
- 4.4.Биосферада адамның ролин дәлиллеп берің.

Методикалық ұсыныстар. Биосфера - жердеги тири организмлер тарқалған қатлам болып, ол тиришилиқ қабығы делинген. Биосферадағы компонентлерди көрип шығыўда сиз минерал затлар хәм тири организмлер өнимин жақсылап ажыратып алың хәм биосферадағы бәрхә зат хәм энергия алмасып барыўын нәзерде тутың. Бул алмасыў кишкене шеңберде (биологиялық) хәм үлкен шеңберде (геологиялық) барыўын бекемлеп барың.

Тири заттың функциялары хәр қыйлы болып, олардан энергетик, газли, окислениў-қәлпине келиў, майдаланыўға толық түсиник беріўиңиз керек.

Инсанның биосферадағы роли мәселеси көрип шығылғанда, инсанның ақыл-тапқырлығы раўажланып, биосфера тәсирин (жақсы хәм жаман тәреплерин) шығарыўиңиз керек болады, солардан тоғайларды кесіў, суўғарыў, химиялық препаратлар, автотранспорт ҳ.т.б.

Әдебиятлар.

1. А. Тухтаев, Экология. Т.Ўқитувчи, 1997
2. П.Баратов. Табиятни муҳофаза қилиш Т. "Ўқитувчи" 1991
3. А.Тухтаев, А.Хамидов. Экология ва табиятни муҳофаза қилиш. 1994
- 4.Р.Тлеўов, Б.Алламуратов, А.Матчанов ҳ.т.б. Экология хәм қоршаған орталықты қорғау. Н.Билим, 2005

5. Өзбекстанның сиясий экологиялық машқалалары темасын үйрениў.

Төмендеги тапсырмаларды орынлаң хәм сораўларға жуўап берің.

- 5.1. Өзбекстан хәм Орайлық Азияның аўыллық хәм аймақлық машқалаларын көрип шығың.
- 5.2. Президентимиз И.А.Каримовтың Өзбекстан XXI әсир босағасында китабында көрсетип өткен қурамалы экологиялық түсиниклерди бекемлеў.
- 5.3. Республикамыздағы тийкарғы экологиялық машқалаларды анықлаң.

Методикалық ұсыныстар. Орайлық Азияның аймақлық машқаласы есапланған Арал хәм Аралбойы әтирапы машқаласын, Республикамыз аўыл хожалығы жерлериниң қайта шорланыўы, санаат шығындыларының көбейиўи, таза ишимлик суўы сыяқлы машқалаларды шығарыўиңиз керек. Әсиресе, Президентимиздің "Өзбекстан XXI әсир

босағасында" китабында келтирилген таза ишимлик суўлардың жетиспеўшилиги, ҳаўа патасланыўы, қоршаған орталықтың қорғалыўы, тәбийий ресурслардан ақылға муўапық пайдаланыў мәселелерин көрип шығыў керек. Республикамыздағы тийкарғы экологиялық машқалалар, жердиң шорланыўы, таза ишимлик суўын көрсетиўиңиз керек болады.

Әдебиятлар.

1. И.А. Каримов Өзбекстан ХХІ әсир босағасында 1997 326 бет
2. А. Тухтаев, Экология. Т.Ўқитувчи, 1997
3. П.Баратов. Табиятни муҳофаза қилиш Т. "Ўқитувчи" 1991
4. А.Тухтаев, А.Хамидов. Экология ва табиятни муҳофаза қилиш. 1994
- 5.Р.Тлеўов, Б.Алламуратов, А.Матчанов ҳ.т.б. Экология ҳәм қоршаған орталықты қорғаў. Н.Билим, 2005

6. Экологиялық тәлим ҳәм тәрбия темасын үйрениў.

Төмендеги тапсырмаларды орынлаң ҳәм сораўларға жуўап бериң.

1. Мектеплердеги экологиялық тәлим ҳәм тәрбияның жағдайы.
2. Экологиялық маданият, экологиялық тазалық.
- 3.Экологиялық тәлим тәрбияны раўажландырыў мәселелери.

Методикалық усыныслар. Өзиниң ислеп атырған ямаса оқыған мектебиңиздеги экологиялық тәлим ҳәм тәрбияның жағдайы, өткизилип атырған тәрбиялық жумыслар, экологиялық ҳәптеликлер, орта сәўбетлери, дөгерек шынығыўлары, көрзизбелер ҳәм кешелер ҳаққында түсиник бересиз. Экологиялық маданиятты түрлендириў маселелерине, экологиялық тазалыққа итибар қаратасыз.

Орта мектеп оқытыўшыларын жумыс искерлигинде ушырайтуғын кемшиликлерин беккемлеп, оны жақсылаў ушын қандай жумысларды әмелге асырыў кереклигин билдиресиз. Пикирлериңизде экологиялық тәлим тәрбияны раўажландырыў бойынша анық көрсетпелериңизди бериўиңиз мақсетке муўапық болады, себеби экологиялық тәлим тәрбия келешек әўлад тәрбиясының курамалы бөлимлеринен бири.

Әдебиятлар.

1. И.А. Каримов Өзбекстан ХХІ әсир босағасында 1997 326 бет
2. А. Тухтаев, Экология. Т.Ўқитувчи, 1997
3. П.Баратов. Табиятни муҳофаза қилиш Т. "Ўқитувчи" 1991
4. А.Тухтаев, А.Хамидов. Экология ва табиятни муҳофаза қилиш. 1994
- 5.Р.Тлеўов, Б.Алламуратов, А.Матчанов ҳ.т.б. Экология ҳәм қоршаған орталықты қорғаў. Н.Билим, 2005

IV. БАҚЛАЎ СОРАЎЛАРЫ

1. Экология пәни нени үйретеди, оның ұазыйпалары.
2. Экологияның бөлімлери.
3. Биогеоценозхақында түсиник.
4. Экологияның үйрениў объектлерине нелер киреди.
5. Экологияның изертлеў усыллары неден ибарат.
6. Экология пәнине үлес қосқан Орта Азиялық алымлар хақында нелерди билесиз.
7. Бейимлесиў хәм оның түрлери.
8. Орталық хәм оның түрлери.
9. Тәбийий хәм жасалма орталықты түсиндирип бериң.
10. Морфологиялық бейимлесиў деген не, мысаллар менен түиндирип бериң.
11. Экологиялық факторлар хәм олардың сыпатламасы.
12. Биотикалық фактор хәм оның түрлери.
13. Абиотикалық фактор не хәм оның түрлери.
14. Факторлардың организмлерге тәсир етиўиниң улыўма нызамлықлары неден ибарат.
15. Жақтылық экологиялық фактор сыпатында.
16. Өсимликлердиң жақтылыққа қарай экологиялық группалары.
17. Фотопериодизм неден не.
18. Жақтылықтың хайўанлар тиришилигиндеги әхмийети неден ибарат.
19. Өсимликлердиң жақтылық факторына бийимлесиўи қандай болады.
20. Хайўанлардың географиялық тарқалыўында жақтылық факторларының әхмийети.
21. Ыссылық факторы - экологиялық факторы.
22. Өсимликлердиң температураға қарай экологиялық тәсирин жазың.
23. Пойкилотерм организмлер тиришилигинде температураның әхмийети.
24. Хайўанлар тиришилигинде температураның әхмийети.
25. Биогеоценозды түсиндирип бериң.
26. Ығаллылық экологиялық фактор сыпатында.
27. Хайўанлар тиришилигиндеги ығаллықтың әхмийети.
28. Өсимликлердиң ығаллылық факторына қарап экологиялық группалары.
29. Ксерофитлер хақында түсиник.
30. Хайўанлардың ығаллылық факторына қарап экологиялық группалары.
31. Морфологиялық хәм физиологиялық бийимлесиўлер.
32. Хайўанлардың курғақшылық шәраытына бийимлесиўлери.
33. Тәбиятты қорғаў.
34. Атмосфера хаўасын қорғаў.
35. Суўларды қорғаў.
36. Топырақты қорғаў.
37. Шөллеў процесин дәлиллеп бериң.
38. Өсимликлердиң инсан тиришилигиндеги әхмийети.
39. Өсимликлерди қорғаў.
40. Өзбекстан қызыл китабының әхмийети.
41. Хайўанларды қорғаў жоллары хақында жазың.
42. Миллий нызамшылығымызда экологиялық нызам хўжетлери хақында.
43. Экологияда популяцияны үйрениўден мақсет не.
44. Өсимликлер популяциясы ямаса дүзилиси.
45. Өсимликлердиң К.Раункиер бойынша классификациясы.
46. Өсимликлер популяцияларының өзине тән қәсийетин дәлиллең.
47. Өсимликлер популяцияларының жас дүзилмеси.
48. Азықлық шынжыры дегенде нени түсинесиз.
49. Өзбекстан қызыл китабына киретуғын өсимликлер қанша хәм қандай категорияға бөлинеди.

50. Ўзбекстан қызыл китабына киретуғын хайўанлар қанша хэм қандай категорияға бөлинеди.
51. Таўсылатуғын тәбийий ресурслар ҳаққында түсиник.
52. Таўсылмайтугын тәбийий ресурслары.
53. Қорықхана деген не хэм оның ўазыйпасы.
54. Ўзбекстана Республикасында қандай миллий бағлар бар.
55. Қандай мәмлекетлик буйыртпаханалар бар.
56. Мәмлекетлик буйыртпаханалардың ўазыйпасы.
57. Түрли тиришилик орталығында өсиўши өсимликлерди дәлиллеп бериң.
58. Инсанның тәбиятқа тәсири түрлери қандай болады
59. Тәбийий ресурс не хэм оның сыпатын жазың.
60. Атмосфераның патасланыўын дәлилеп бериң.
61. Атмосфераның тәбийий патасланыў энергиялары.
62. Атмосфераның жасалма патасланыўшы энергиялары.
63. Гидросфера хэм оның патасланыўы.
64. Экология түсиниги қашан хэм ким тәрөпинен берилген, нени аңлатады.
65. Популяцияның өсиў тезлигин дәлилең.
66. Топыраққа инсанның тәсири.
67. Антропоген факторлардың түрлери.
68. Популяцияның динамикасы.
69. Фитоген тәсирди дәлилеп бериң.
70. Зооген тәсир етиўди түсиндирип бериң.
71. Микробоген тәсир етиўди түсиндирип бериң.
72. Ю.Одум бойынша биоспектор деген не.
73. Аутоэкология деген не.
74. Синэкология деген не.
75. Популяцион экология деген не.
76. Экотизим түсиниги.
77. Шеклеўши факторлар.
78. Гелиофит өсимликлерди дәлиллеп бериң.
79. Сциофитлер.
80. Факультатив гелиофитлер.
81. Фотофоблар.
82. Термофиллерди баян етип бериң.
83. Кримофил өсимликлер.
84. Термофил хэм кримофиллерди бир биринен паркын дәлиллеп бериң.
85. Ксерофитлердеги бийимлесийўлерди түсиндирип бериң.
86. Мезофитлердиң экологиялық бийимлесийўин дәлиллеп бериң.
87. Суккулентлерди түсиндирип бериң
88. Склерофитлер группасын түсиндирип бериң.
89. Эррозия не хэм түрлерин баян етиң.
90. Самал, суў арқалы эррозияға ушыраў деген не.
91. Адаптация деген не.
92. Биогөценөз түсиниги.
93. Доминант хэм субдоминант түрлер.
94. Түрдиң экологиялық орны.
95. Түрлер арасындағы мүнәсибетлер.
96. Бәсеке хэм нейтролизм.
97. Паразитизм хэм мутализм.
98. Сукцессия, бирлемши хэм екилемши сукцессиялар.
99. Продуцентлер. Консументлер. Редуцентлер.
100. Бирлемши хэм екилемши өнимдарлық. Азықлық шынжыры

101. Экология пәнінің раўажланыўында Орта Азия илимпазларының роли.
102. Суў организмлериниң экологиялық формалары.
103. Биосфера тиришилик қабығы екенли.
104. Биосферада затлардың биологиялық айланысы.
105. Үлкен ҳәм киши шеңбердеги айланыс.
106. Ноосфера. Инсанның тәбиятқа билип ҳәм билмей тәсири.
107. Адамның биосферадағы роли.
108. Экологиялық машқалалар, олардың түрлери.
109. И. Каримовтың "Өзбекстан ХХІ әсир босағасында" китабының әҳмийети.
110. Экологиялық тәлим ҳәм тәрбия, оның кадр таярлаўда әҳмийети.

Әжинияз атындағы НМПИ киши баспаханасында басылған. 2007ж
Буйыртпа №_____ Нусқасы _____ дана. Форматы _____
Баҳасы шәртнама бойынша.
742005, Нөкис қаласы, А.Досназаров көшеси – 104. Реестр №_____