**№1 Зертханалық жұмыс**

Жануарлар тіршілік ететін негізгі орталар

**Мақсаты:** Мекен орталарының негізгі қасиеттерін қарастыру.

**Жұмыс барысына аықтама**

**Тапсырма №1**

Ағзалардың тіршілік ететін орталарың қарастырып жалпы сипаттама беру. Дәптерге жазу. Орталарға анықтама беру. Қоршаған орта мен мекен орталарының айырмашылығың анықтап жазу

**Тапсырма №2**

Су ортасында тіршілік ететін ағзаларға сипаттама беру. Дәптерге су ортасында тіршілік ететін жануарлар мысалын жазу. Сызба –нұсқа жасап орындау

|  |  |
| --- | --- |
| Су ортасында тіршілік ететін ағзалар топтары | Мысал келтіру |
|  |  |
|  |  |

**Тапсырма №3**

Топырақ ортасында тіршілік ететін ағзаларға сипаттама беру. Дәптерге топырақ ортасында тіршілік ететін жануарлар мысалын жазу. Сызба –нұсқа жасап орындау

|  |  |
| --- | --- |
| Топырақ ортасында тіршілік ететін ағзалар топтары | Мысал келтіру |
|  |  |
|  |  |

**Тапсырма №4**

Ауа құрлық ортасына сипаттама беру. Ауа құрлық ортасында тіршілік ететін ағзаларға сипаттама беру. Дәптерге жануарлар мысалын жазу. Атмосфералық ауаның осы ортада тіршілік ететін ағзаларға манызың анықтау

**Тапсырма №5**

Тірі ағзалар мекен ретінде. Паразитизм қандай түрлерге бөлінеді? Мысал келтіріп толық дәптерге жауап жазу.

**Бақылау сұрақтары.**

1. Орта деген не?
2. Биосферадағы тірі зат?
3. Тірі зат және орта
4. Тіршілік ететің су ортасының негізгі қасиеттері.
5. Ауа-құрлық ортасы.
6. Топырақ ортасы

7. Параз

**Әдебиеттер;**

1. Оспанова Г.С. Бозштаева Г.Т. Экология. Оқулық –Алматы.Экономика. 2002. 48б.

2. Сағымбаев Г.К. Экология негіздері Алматы , Респ. баспа қызметі 1995ж. 16бет.

**№2 Зертханалық жұмыс**

Жануарлардың биосферадағы ролі

**Мақсаты**: Жануарлардың биосферадағы ролің қарастыру

**Жұмыс барысына аықтама**

**Тапсырма №1**

Барлық ағзалардың тіршілік ететін экожүйе – Биосфера. Биосфера негізгі тіршілік шоғырланған қабат. Осы биосфераға жалпы сипаттама беру, дәптерге жазу.

**Тапсырма №2**

Биосфера түралы ілім жасаған орыс академигі В.И. Вернадский. Вернадский биосферадағы заттарды жеті топқа бөлген. Заттардың жіктелуін дәптерге жазу,қарастырып жалпы сипаттама беру.

Биосферада негізгі роль атқаратын тірі зат. Дәптерге тірі затқа не жататының анықтап жазу.

**Тапсырма №3**

Жануарлар әлемі негізгі тірі заттың бірі.

1.Жануарлардың биосферадағы манызы қандай?

2. Биосферада жануарлар қандай роль атқарады?

3. Жануарлардың биосферадағы орны қандай?

Сұрақтарға жазба түрде жауап беру.

**Тапсырма №4**

Биосферадағы биологиялық айналымды сызып көрсету

**Бақылау сұрақтары.**

1. Жануарлар биосферада қандай роль атқарады?

2. Жануарлардың биосферада таралуы неменеге байланысты?

3. Биосферадағы зат алмасуындағы жануарлардың ролі.

4. Табиғаттағы айналымдар.

**Әдебиеттер;**

1. Оспанова Г.С. Бозштаева Г.Т. Экология. Оқулық –Алматы.Экономика. 2002. 48б.

2. Сағымбаев Г.К. Экология негіздері Алматы , Респ. баспа қызметі 1995ж. 16бет.

.

**№3 Зертханалық жұмыс**

Тұраралық қарымқатынас

**Мақсаты**: Тұраралық қарымқатынастар ерекшеліктерін қарастыру

**Жұмыс барысына аықтама**

**Тапсырма №1**

Биотикалық фактор – ағзалардың бір біріне әсер етуі.

Дәптерге биотикалық факторлардың түрлерін анықтап жазу.

Ағзалар арасындағы қарымқатынастарды және олардың түрлерін жазу.

Ағзалар арасындағы қарымқатынастарды формула арқылы белгілеу

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Түраралық қарымқатынас | Бір түр | Екінші түр |
| симбиоз | + | + |

**Тапсырма №2**

Дәптерге глоссарий жасау

*Симбиоз*. Екі түрге жататын организмдердің кеңістікте бір-біріне ешбір зиянын тигізбей керісінше селбесіп пайдалы тіршілік етуі. Мысалы, құмырсқа мен өсімдік биті, отшельник шаяны мен актиния арасындағы селбесіп тіршілік ету осы қарым-қатынасқа жатады. Өсімдіктер арасындағы қыналар – балдыр мен саңырауқұлақ арасындағы селбесіп тіршілік етудің көрінісі болып табылады.

*Комменсализм*. Немесе арамтамақтық құбылыс. Бұл симбиоздың бір формасы ретінде белгілі. Яғни, бір түрдің қоректік қалдығымен екінші организм қоректене отырып, оған ешбір зиян келтірмейді. Ал кейде екінші организм біріншісін қозғау құралы немесе қорғанысы ретінде де пайдаланады. Мысалы, ірі балықтардың желбезегінде ұсақ балықтар еркін тіршілік етуге бейімделген. Егерде комменсалдар бір-біріне зиян келтіре бастаса, оның біреуі паразиттік немесе бәсекелестік жолға түседі.

*Мутуализм***.** Әр түрге жататын организмдер бір-біріне қолайлы жағдай туғыза отырып селбесіп тіршілік етуде. Мысалы, отшельник шаяны мен актиния арасындағы қарым-қатынас немесе құмырсқа мен өсімдік биті арасындағы байланыс осының жарқын мысалы.

**Бақылау сұрақтары**

1. Биотикалық факторға не жатады?

1. Жануарлар арасындағы қарым қатынас?

2. Жануарлардың биосферада таралуы неменеге байланысты?

3. Жануарлар және өсімдіктердін биосферадағы ерекше орны.

**Әдебиеттер;** 1. Оспанова Г.С. Бозштаева Г.Т. Экология. Оқулық –Алматы.Экономика. 2002. 48б.

2. Сағымбаев Г.К. Экология негіздері Алматы , Респ. баспа қызметі 1995ж. 16бет.

**№4 Зертханалық жұмыс**

Жануарлардың тіршілігіндегі температураның манызы.

**Мақсаты:** Жануарлардың тіршілігіндегі температураның манызың қарастыру.

**Жұмыс барысына анықтама**

**Тапсырма №1**

Температура экологиялық фактор ретінде жануарларға өте манызды. Жануарлар дене температарасына байланысты екі топқа бөлінеді:

1. Пойкилотермді жануарлар.

2 Гомойотермді жануарлар.

Дәптерге осы топтарға анықтама беріп мысал келтірініздер.

**Тапсырма №2**

Қоршаған орта температурасына фактор ретінде бейімделуіне байланысты жануарлар екі топқа жіктеледі. Шелфорд анықтаған *толеранттық зан* бойынша жануарлардың температураға төзімділігі *кен* таралған және температураның ауытқуына төзімділіктері *тар*

жануарлардың атауларың дәптерге жазып мысыл келтірініздер.

**Бақылау сұрақтары:**

1. Пойкилотермді жануарларға қандай түрлерді жатқызады?

2. Гомойотермді түрлерге жануарлардың қандай түрлері жатады?

3.Гетеротермия қасиеті қандай жануарларға тән?

4. Құстардың дене температурасы қандай?

**Әдебиеттер;**

1. Оспанова Г.С. Бозштаева Г.Т. Экология. Оқулық –Алматы.Экономика. 2002. 48б.

2. Сағымбаев Г.К. Экология негіздері Алматы , Респ. баспа қызметі 1995ж. 16бет.

**№5 Зертханалық жұмыс**

Жануарлардың сулы - тұзды алмасуы

**Мақсаты:** Жануарлардың сулы - тұзды алмасу ерекшеліктерің қарастыру

**Жұмыс барысына аықтама**

**Тапсырма №1**

Жануарлар тіршілігіндегі тұзды- сулы алмасу процессін дәптерге жазу

Тұзды- сулы алмасу гидробионттарда ерекше журетінін анықтау

**Тапсырма №2**

Тұзды-сулы алмасу ауа-құрлықтағы жануарларда қалай өтеді және ерекшеліктері неде?

**Бақылау сұрақтары.**

1. Тіршілік ететің су ортасының негізгі қасиеттері.

2. Гидробионттарда сулы тұзды алмасу калай өтеді?

3. ауа-құрлықтағы жануарларда тұзды-сулы алмасу қалай өтеді?

4 Газ алмасудың ерекшелігі.

5. Сүнгитін жануарлардың газ алмасуы.

6. Құрлықтағы жануарлардың газ алмасуы.

**Әдебиеттер;**

1. Оспанова Г.С. Бозштаева Г.Т. Экология. Оқулық –Алматы.Экономика. 2002. 48б.

2. Сағымбаев Г.К. Экология негіздері Алматы , Респ. баспа қызметі 1995ж. 16бет.

**№6 Зертханалық жұмыс**

Жануарлардың жарыққа байланысты биологиялық ырғақтары. Тәуелдік және мерзімдік биологиялық ырғақтар.

**Мақсаты:** Жануарлардың жарыққа байланысты биологиялық ырғақтарының ерекшеліктерің қарастыру

**Жұмыс барысына аықтама**

**Тапсырма №1**

Жарық абиотикалық фактор ретінде жануарларға өте манызды. Жануарлар жарыққа бейімделіп бірнеше топқа бөлінеді.

Жануарлар арасында жарық сүйгіш, көленкеге төзімді және қаранғыда тіршілік ететін жануарлар түрлері кездеседі.

Дәптерге жарыққа бейімделген ағзаларды жіктеп экологиялық топтарды жазу.

**Тапсырма №2**

Бақылау сұрақтарына жазба түрінде дәптерге жауап берініздер.

1. Экологиялық фактор ретінде жарықтың манызы.

2. Жарыққа байланысты жануарлардың тіршілік әрекетінің ерекшелігі.

3. Тәуелдік ырғақтар.

4. Фотопериодизм деген не?

**Әдебиеттер;**

1. Оспанова Г.С. Бозштаева Г.Т. Экология. Оқулық –Алматы.Экономика. 2002. 48б.

2. Сағымбаев Г.К. Экология негіздері Алматы , Респ. баспа қызметі 1995ж. 16бет.

**№7 Зертханалық жұмыс**

Қорек экологиялық фактор ретінде және қоректің манызы

**Мақсаты:** қоректің манызы жануарлар тіршілігі үшін манызың қарастыру

**Жұмыс барысына аықтама**

**Тапсырма №1**

Қоректін жануарлар тіршілігіндегі манызың анықтап дәптерге жазу

**Тапсырма №2**

Қоректенудiң түрлерін анықтап таблица толтыру

|  |  |
| --- | --- |
| Қоректенудін түрлері | мысал |
|  |  |

Бақылау сұрақтары:

1. Экологиялық фактор ретінде қоректің манызы.

2. Қорекке байланысты жануарлардың тіршілік әрекетінің ерекшелігі.

3. Қоректену түрлері

4. Жануарлардың қоректену ерекшеліктері

**Әдебиеттер;**

1. Оспанова Г.С. Бозштаева Г.Т. Экология. Оқулық –Алматы.Экономика. 2002. 48б.

2. Сағымбаев Г.К. Экология негіздері Алматы , Респ. баспа қызметі 1995ж. 16бет.

**№8 Зертханалық жұмыс**

Популяциялар құрылысы, популяциялар динамикасы және популяция тепетендігі (гомеостаз).

**Мақсаты:** Популяциялар құрылысың, популяциялар динамикасың және популяция тепетендігін (гомеостаз) анықтау

**Жұмыс барысына аықтама**

**Тапсырма №1**

Популяция дегеніміз – белгілі-бір географиялық территорияда тіршілік етуге бейімделген, генетикалық шығу тегі бір, бір түрге жататын особьтар жиынтығы. Популяция латынның «попилус» - «халық, топ» деген мағынаны білдіреді

Дәптерге популяциялар мысалдарын жазу

**Тапсырма №2**

1.Популяциялар динамикасы деген не?

2.Популяциялар көрсеткіштеріне не жатады?

3. Популяция тепетендігі (гомеостаз) қалай сақталады?

4. Популяциялар саны, тығыздығы неменеге байланысты?

Осы сұрақтарға дәптерге жауаптарың жазыныздар.

Бақылау сұрақтары:

1. Популяция деген не?

1. Популяциялар динамикасы

3. Популяция тепетендігі (гомеостаз).

4 Популяциялардың қасиеттері

**Әдебиеттер;**

1. Оспанова Г.С. Бозштаева Г.Т. Экология. Оқулық –Алматы.Экономика. 2002. 48б.

2. Сағымбаев Г.К. Экология негіздері Алматы , Респ. баспа қызметі 1995ж. 16бет.

**№9 Зертханалық жұмыс**

Әр-түрлі климаттықжағдайларда жануарлардың тіршілік етуі.

**Мақсаты:** Әр-түрлі климаттықжағдайларда жануарлардың тіршілік ету ерекшеліктерін қарастыру

**Жұмыс барысына аықтама**

Жануарлар түрлері, олардын саны әр түрлі климаттых белдеулерде геогрфиялық зоналарда әр түрлі. Саны мен биоәралуандылығы жергілікті климаттық факторларға байланысты. Жануарлар тіршілік ететін жерлердің ауа райына, әр түрлі табиғі өзгерістер мен құбылыстарға, ағзалар арасындағы байланыс және де антропогендік факторларына үшырайды. Өзгерістер мен факторларға жануарлардың бейімделүін қарастыру қажет.

**Тапсырма №1**

Дәптерге жануарлардың әр түрлі климаттық өзгерістерге бйімделу механизмін қарастыра отырып келесі сұрақтарға жауап беру.

1.Қоршаған ортаның жағдайларына жануарлардың бейімделуі.

2.Жануарлардың әр түрлерінің физиологиялық бейімделуі

3. Бейімделу деген не?

4.Жануарлардың әр түрлі жағдайларға бейімделуі.

5.Табиғі белдеулердегі әр-түрлі климатқа жануарлардың бейімделүі.

6.Шөлді жерлерде тіршілік ететің жануарлардың ерекшеліктері

7.Суық жерлерде тіршілік ететін жануарлардың мінез құлқының ерекшеліктері.

**Әдебиеттер;**

1. Оспанова Г.С. Бозштаева Г.Т. Экология. Оқулық –Алматы.Экономика. 2002. 48б.

2. Сағымбаев Г.К. Экология негіздері Алматы , Респ. баспа қызметі 1995ж. 16бет.

**10 Зертханалық жұмыс**

Жануарлар әлемін қорғау. Қызыл кітап.

**Мақсаты:** Жануарлар әлемін қорғау жөніндегі іс- шараларды қарастыру. Қызыл кітап манызың анықтау

**Жұмыс барысына аықтама**

**Тапсырма №1**

Жануарлар әлемін қорғау мәселелері қәзіргі кезде өте манызды. Экологиялық мәселелер және атропогенді факторлар сонғы жылдары жануарлар әлеміне өте көп зиян келтіруде.

Мемлекеттік қоршаған орта сақтау бағдарламаларымен танысу дәптерге жазу.

**Тапсырма №2**

Қызыл кітап манызың анықтау. Шыққан жылын жалпы тарихын дәптерге жазу.

Қазақстан Республикасының Қызыл Кітабінін шығу жылдарын анықтап дәптерге жазу. Қызыл кітаптың ішіне кіргізілген жануарлар түрлерін қарастарып және қандай категорияларға жатқызылғаның анықтап дәптерге жазыныздар.

**Тапсырма №3**

Халықаралық табиғатты қорғау, Халықаралық жануарларды қорғау, Мемлекеттік және мемлекеттік емес ұймдарды анықтап дәптерге жазу. Оларды қай жылы және қандай мемлекеттерде орналасып жұмыс барысын қысқаша дәптерге жазыныз.

**Тапсырма №4**

Осы жұмыс барысында жануарларды қорғау мәселелерін қарастырып дәптерге өз ой пікірлерінізді жазыныздар. Жалпы жануарлар әлемін сақтау үшін қандай жұмыстар жасау керек? Сіздер болашақ эколог мамандары ретінде не істередініздер?

**Бақылау сұрақтары:**

1.Жануарлар әлемін қорғау барысында қандай Мемлекеттік жоспарлар мен іс - шаралар бар?

2.Ұлттық қорықтар және табиғи кешендер деген не?.

3. Қызыл кітап. ҚР қызыл кітабі.

4.Қазіргі жануарлар әлемінін жағдайы: саны, түрлері

1. ҚР жануарлары биологиялық ресурс ретінде

**Әдебиеттер;**

1. Оспанова Г.С. Бозштаева Г.Т. Экология. Оқулық –Алматы.Экономика. 2002. 48б.

2. Сағымбаев Г.К. Экология негіздері Алматы , Респ. баспа қызметі 1995ж. 16бет.

.