

**Руководитель творческого
объединения: к.б.н.
Иванова Ирина Юрьевна.
Телефон 89228615074
«Юные экологи-знатоки»
1 год обучения**

Тема 2.7. Экологический проект «Экологический мир» (4 ч) 10 и 13 ноября.

Теория: Открыть для себя как можно больше фактов удивительного и прекрасного в природе.

Практика: самостоятельная работа со словарями и определителями. Составление экологических рассказов о природе. Изготовление поделок из природного материала, рисунков «Удивительный экологический мир».

Форма контроля: Экологический проект «Экологический мир».

Пример рассказа: «Насекомые в жизни человека».

Насекомые приносят человеку пользу – это пчелы (дают человеку мед, прополис, маточное молочко, пчелиный яд) и тутовый шелкопряд (бабочка, личинки которой человек разводит для получения шелка).

Но насекомые могут уничтожать урожай овощей и фруктов и быть вредными для человека – это жуки, гусеницы (личинки бабочек) и др.

Насекомые могут быть вредителями леса – это личинки жуков и бабочек. А могут и быть защитниками леса – это муравьи, божьи коровки и др.

Насекомые питаются нектаром и, перелетая с цветка на цветок, переносят на своих маленьких лапках и тельцах пыльцу. Насекомые приносят огромную пользу растениям, опыляя их цветки это пчелы, осы, жуки. Благодаря опылению растения размножаются (дикорастущие и культурные). Богатыми урожаями люди должны быть обязаны насекомым.

Насекомые распространяют семена растений.

Насекомые очень красивы – это бабочки и стрекозы. Они радуют глаз человека и вызывают приятные эмоции.

«Экологическая азбука»

2 год обучения

Тема 3.5. Домашние питомцы (2ч) 11 ноября.

Теория: Домашние питомцы. Жизнь в природе и в неволе (на примере птиц – экология птиц). Ценность зверьков и насекомых. Основной корм. Содержание, кормление, уход.

Практика: рассказ, беседа.

Форма контроля: Рисунок.

Теория

Домашние питомцы: собаки, кошки, птицы, насекомые, хомяки, морские свинки, белые мыши, белые крысы и др.

Жизнь в природе и в неволе очень отличается. Поэтому человек, приручая животных должен ухаживать за своими питомцами, любить и ценить их.

Ценность зверьков и насекомых: как правило, они симпатичны, забавны и некоторые очень умны. Домашние питомцы, как правило, ласковы, люди привыкают к ним и любят, порой это длится десятилетиями. И домашние питомцы тогда достойно занимают место членов семьи, без которых хозяева порой не могут прожить и дня.

Окраска многих замечательных зверьков и птиц бывает разных оттенков. Красота шерсти, перьев просто поражает глаз.

Основной корм – отличается от обычной еды человека. Об этом необходимо четко помнить и не кормить домашних питомцев едой, оставшейся от людей. Как правило, необходимо соблюдать питьевой режим и режим кормления, и особый рацион. Для животных необходимо согласовать рацион питания с ветеринарным врачом. Вовремя прививать и возить своего домашнего питомца в ветеринарную клинику на осмотры.

Для каждого вида животных есть свои требования по содержанию, кормлению и уходу.

Тема 3.6. Домашние питомцы. Кошки. (4ч.) 12 и 14 ноября.

Теория: Описание внешнего вида. Наблюдение за поведением. Что можно сказать о характере. Почему так называются. Как ухаживать. Как кормить. Особенности содержания в домашних условиях.

Практика: разгадывание загадок о животных, составление памятки по уходу за животными, уход. Рисунок.

Форма контроля: викторина «Домашние питомцы». Рисунок.

Теория

ПОРОДЫ КОШЕК

В мире существует около двухсот пород кошек, признанных клубами и организациями, занимающимися их разведением. Кошки разных пород различаются длиной шерсти, окрасом, телосложением, размером, особенностями характера.

Сиамская кошка

Сиамская порода происходит из Таиланда (в древности – Сиама). Сейчас сиамские кошки встречаются в домах по всему миру. У них восхитительно ярко-голубые глаза, характерный окрас (светлое тело и шоколадные лапы, голова и хвост), изящное телосложение. Их короткая шерсть требует минимального ухода. Они подвижные, проказливые, порою своевольные, но очень преданные хозяину.

Персидская кошка

Это самая популярная порода длинношерстных кошек в мире. Местом ее происхождения считается Персия (в наши дни – Иран). Персы, как называют этих кошек, - преданные и нежные создания, с большими выразительными глазами, закругленными ушами и коротким вздернутым носом. Они хорошо уживаются с другими домашними питомцами. Игривые с детства, с возрастом они обычно становятся ленивыми домоседами. Существуют персидские кошки самых разных окрасов. Путем скрещивания их с

сиамскими кошками вывели породу гималайских кошек. Длинная и очень мягкая шерсть персов требует регулярного расчесывания и особой заботы.

Гималайская кошка унаследовала от персидских предков длинную шерсть, а от сиамских кошек – оригинальный окрас.

Летом длинношерстную кошку надо регулярно вычесывать. Удаление лишней шерсти поможет животному чувствовать себя легко и комфортно в жаркую погоду.

Другие породы кошек.

Абиссинские кошки невероятно грациозны. Большие выразительные глаза и блестящая шерсть делают их привлекательными. Прожить они могут более 20 лет.

Ориентальные (восточные короткошерстные кошки) имеют удивительно зеленые глаза и разнообразие окрасов. У них длинный хвост, большие уши и очень короткая шелковистая шерсть. Они игривые, активные и обожают быть в обществе хозяев.

УХОД ЗА КОШКОЙ

Необходимо заботиться о здоровье и красоте кошки. Важная составляющая заботы – уход за шерстью, которую надо регулярно расчесывать. Особенно в этом нуждаются длинношерстные кошки.

Мытье. Большинство кошек не любят эту процедуру. Нельзя купать кошку в холодной воде и нельзя лить холодную воду кошке на голову. Использовать надо специальный шампунь для кошек и необходимо его тщательно смывать с шерсти. После купания необходимо завернуть кошку в мягкое полотенце, чтобы удалить из шерсти как можно больше воды. Необходимо следить, чтобы кошка не оказалась на сквозняке и холоде.

Расчесывание. Необходимо использовать специальную расческу или щетку, подходящую для шерсти кошки. Большинство кошек любят, когда их расчесывают. В шерсти длинношерстных кошек часто образуются колтуны. Их необходимо разбирать руками, а иногда и выстригать.

«Юный эколог - исследователь»

3 год обучения

Тема 4.2. Влияние экологических факторов на здоровье человека (10 ч.).
10 и 14 ноября.

Теория: Экологические факторы - определение. Абиотические, биотические, антропогенные факторы.

Толерантность. Оптимальный фактор. Ограничивающий фактор.

Экологический прогноз. Экологическое прогнозирование.

Практика: Кроссворды. Рисунки. Ребусы.

Формы контроля и аттестации: Кроссворд. Ребусы. Рисунок.

ТЕОРИЯ

Абиотические факторы – элементы неживой природы: климат (температура, влажность, свет, воздух), почва, рельеф.

Рельеф

Рельеф оказывает влияние на климат, а климат в свою очередь влияет на здоровье человека.

Существуют климатические условия очень благоприятные для человека. Как правило, в таких климатических условиях создаются курорты, строятся санатории, дома отдыха, пионерские и оздоровительные лагеря. В РФ известные курорты находятся на берегу Черного моря, в районе Кавказских минеральных вод, в Алтайском Крае (курорт Белокуриха) и др.

Экоклимат и микроклимат

Каждое местообитание характеризуется определенным экологическим климатом – экоклиматом, то есть климатом приземного слоя атмосферы.

Для того чтобы выяснить влияние климатических факторов на организм, только метеорологических данных бывает недостаточно. Хорошо известно, что поверхности предметов, обращенные к солнцу, всегда нагреваются и теплее, чем воздух над ними, что холодный воздух по ночам скапливается в понижениях местности. В связи с этим различные местообитания организмов отличаются температурным и световым режимом, режимом влажности.

Большое влияние на климатические факторы оказывает растительность. Под пологом леса влажность воздуха всегда выше, а колебания температуры меньше, чем на полянах. Различен и световой режим этих мест. Поэтому говорят о фитоклимате.

Есть еще и **микроклимат**. Температура южной стороны ствола дерева может быть на 10 – 15 °С выше температуры его северной стороны. А это

может сильно сказываться на развитии личинок насекомых, живущих под корой этого дерева.

Четких различий между экоклиматом и микроклиматом нет. Считается, что экоклимат – это климат относительно больших территорий, а микроклимат – климат отдельных небольших участков.

Особые микроклиматические условия создают не только растения, но и животные и человек.

Температура

Температура – перевод с латинского языка – состояние, соразмерность. Температура является одним из наиболее важных факторов, определяющих существование, развитие и распространение организмов по земному шару. При этом для живых организмов важное значение имеет не только абсолютное количество тепла, но и распределение его во времени, т.е. тепловой режим.

Для каждого вида можно установить:

- 1.) нижнюю летальную температуру или температуру гибели от холода;
- 2.) верхнюю летальную температуру или температуру гибели от перегрева;
- 3.) минимальную эффективную температуру, то есть самую низкую температуру, при которой организм может остаться живым, ведя длительную активную жизнь;
- 4.) максимальную эффективную температуру, то есть наиболее высокую температуру, совместимую с длительной активной жизнью;
- 5.) температуру оцепенения от холода и температуру оцепенения от жары;
- 6.) оптимальную предпочтительную – оптимальную температуру, которую ищет животное (человек).

Температура – степень нагрева тела, характеристика его теплового состояния, измеряемая с помощью специального прибора термометра.

Высокая температура может приводить к денатурации белка в клетках растений, животных и человека. Низкая температура вызывает образование кристаллов льда, обезвоживание и травмирование клеток, снижение иммунитета (свободное проникновение через мембрану болезнетворных микроорганизмов). Тепловые условия играют главнейшую роль в жизни растений, животных, неспособных поддерживать температуру своего тела.

Теплокровные или гомойотермные животные (включая и человека), температура тела которых постоянна и в основном не зависит от окружающей среды. Теплокровность является крупнейшим ароморфозом в эволюции животных. Она возникла благодаря разделению сердца на четыре камеры, в которых артериальная кровь не смешивается с венозной и более насыщена кислородом. Одновременно с этим выработались системы физической терморегуляции: защита от охлаждения (покровы тела в виде пуха, шерсти, подкожного жира), защита от перегревания (потовые железы). Усилился процесс метаболизма, увеличилось количество потребляемой пищи, особенно зимой при активном образе жизни. Температура птиц – +40 градусов, млекопитающих – +35 – +39 градусов. Теплокровность позволила

многим видам обитать в любых природных зонах: холодных, умеренных, тропических.

Экологический прогноз – предсказание поведения природных систем, определяемое естественными процессами и воздействием на них человека. Прогнозы бывают глобальные (общепланетарные) и локальные (для небольшой территории), на ближайшее время и на 100 – 120 лет вперед. С учетом данных прогноза проводятся мероприятия по охране водоемов, почвы, растительности, животного мира от загрязнения, уничтожения, по сохранению видового состава.

Экологическое прогнозирование – это наука будущего, но без нее уже сейчас нельзя достигнуть гармоничной взаимосвязи человеческого общества и природной среды.

Охрана окружающей среды – охрана среды, в которой живет человечество, и природных объектов этой среды. Существует Международная программа, созданная в 1973 году ООН (ЮНЕП), посвященная острым проблемам современного состояния окружающей среды: борьбе с наступлением пустынь, охране Мирового океана, почвенного покрова, дождевых тропических лесов, источников пресной воды т.д.

Антропогенное воздействие человек оказывает на здоровье самих же людей. Использование антибиотиков в лечение болезней, химических веществ в сельском хозяйстве и пищевой промышленности, использование атомной энергии и многое другое привело к возникновению новых ранее неизвестных болезней, экологических заболеваний и негативно сказалось на здоровье человеческой популяции.

Дополнительно для шестиклассников прочитать и запомнить текст:

ПОБЕГ

Побег: стебель, почки, листья.

Побег – это стебель с листьями и почками.

Стебель – вегетативный орган растения, несущий листья, почки, цветки, плоды. Стебель может ветвиться и имеет неограниченный верхушечный рост. Молодые и травянистые стебли могут фотосинтезировать.

Функции:

1. Проводящая (обеспечивает восходящий и нисходящий токи минеральных и органических веществ).
2. Связывает все органы растения.
3. Опорная (несет листья, почки, цветки, плоды с семенами).
4. Запасающая (накапливает питательные вещества и воду).
5. Участвует в фотосинтезе.
6. Орган вегетативного размножения.

Виды стеблей:

- прямостоячий (Ежа сборная),
- ползучий (Земляника лесная),
- вьющийся (Вьюнок полевой),
- лазающий – цепляющийся (Горошек мышиный),
- приподнимающийся (Гвоздика травянка).

Почки – это зачаточные побеги.

Виды почек по месту расположения на стебле:

1. Верхушечная – расположена на верхушке побега.
2. Пазушные – находятся в пазухах листьев.
3. Придаточные – развиваются на междоузлиях, листьях и корнях.

Виды почек по функциям:

Вегетативные, генеративные.

Вегетативные – внутри находятся зачаточные стебель, листья, почки.

Генеративные – внутри находятся зачаточные цветки.

«ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА»

2 год обучения

Тема 4.2. Влияние экологических факторов на здоровье человека (10 ч.), 13 ноября.

Теория: Экологические факторы - определение. Абиотические, биотические, антропогенные факторы.

Толерантность. Оптимальный фактор. Ограничивающий фактор.

Экологический прогноз. Экологическое прогнозирование.

Практика: Кроссворды. Рисунки. Ребусы.

Формы контроля и аттестации: Кроссворд. Ребусы. Рисунок.

ТЕОРИЯ

Абиотические факторы – элементы неживой природы: климат (температура, влажность, свет, воздух), почва, рельеф.

Рельеф

Рельеф оказывает влияние на климат, а климат в свою очередь влияет на здоровье человека.

Существуют климатические условия очень благоприятные для человека. Как правило, в таких климатических условиях создаются курорты, строятся санатории, дома отдыха, пионерские и оздоровительные лагеря. В РФ известные курорты находятся на берегу Черного моря, в районе Кавказских минеральных вод, в Алтайском Крае (курорт Белокуриха) и др.

Экоклимат и микроклимат

Каждое местообитание характеризуется определенным экологическим климатом – экоклиматом, то есть климатом приземного слоя атмосферы.

Для того чтобы выяснить влияние климатических факторов на организм, только метеорологических данных бывает недостаточно. Хорошо известно, что поверхности предметов, обращенные к солнцу, всегда нагреваются и теплее, чем воздух над ними, что холодный воздух по ночам скапливается в понижениях местности. В связи с этим различные местообитания организмов отличаются температурным и световым режимом, режимом влажности.

Большое влияние на климатические факторы оказывает растительность. Под пологом леса влажность воздуха всегда выше, а колебания температуры меньше, чем на полянах. Различен и световой режим этих мест. Поэтому говорят о фитоклимате.

Есть еще и **микроклимат**. Температура южной стороны ствола дерева может быть на 10 – 15 °С выше температуры его северной стороны. А это может сильно сказываться на развитии личинок насекомых, живущих под корой этого дерева.

Четких различий между эоклиматом и микроклиматом нет. Считается, что эоклимат – это климат относительно больших территорий, а микроклимат – климат отдельных небольших участков.

Особые микроклиматические условия создают не только растения, но и животные и человек.

Температура

Температура – перевод с латинского языка – состояние, соразмерность. Температура является одним из наиболее важных факторов, определяющих существование, развитие и распространение организмов по земному шару. При этом для живых организмов важное значение имеет не только абсолютное количество тепла, но и распределение его во времени, т.е. тепловой режим.

Для каждого вида можно установить:

- 1.) нижнюю летальную температуру или температуру гибели от холода;
- 2.) верхнюю летальную температуру или температуру гибели от перегрева;
- 3.) минимальную эффективную температуру, то есть самую низкую температуру, при которой организм может остаться живым, ведя длительную активную жизнь;
- 4.) максимальную эффективную температуру, то есть наиболее высокую температуру, совместимую с длительной активной жизнью;
- 5.) температуру оцепенения от холода и температуру оцепенения от жары;
- 6.) оптимальную предпочтительную – оптимальную температуру, которую ищет животное (человек).

Температура – степень нагрева тела, характеристика его теплового состояния, измеряемая с помощью специального прибора термометра.

Высокая температура может приводить к денатурации белка в клетках растений, животных и человека. Низкая температура вызывает образование кристаллов льда, обезвоживание и травмирование клеток, снижение иммунитета (свободное проникновение через мембрану болезнетворных микроорганизмов). Тепловые условия играют главнейшую роль в жизни растений, животных, неспособных поддерживать температуру своего тела.

Теплокровные или гомойотермные животные (включая и человека), температура тела которых постоянна и в основном не зависит от окружающей среды. Теплокровность является крупнейшим ароморфозом в эволюции животных. Она возникла благодаря разделению сердца на четыре камеры, в которых артериальная кровь не смешивается с венозной и более насыщена кислородом. Одновременно с этим выработались системы физической терморегуляции: защита от охлаждения (покровы тела в виде пуха, шерсти, подкожного жира), защита от перегревания (потовые железы). Усилился процесс метаболизма, увеличилось количество потребляемой пищи, особенно зимой при активном образе жизни. Температура птиц – +40 градусов, млекопитающих – +35 – +39 градусов. Теплокровность позволила многим видам обитать в любых природных зонах: холодных, умеренных, тропических.

Экологический прогноз – предсказание поведения природных систем, определяемое естественными процессами и воздействием на них человека. Прогнозы бывают глобальные (общепланетарные) и локальные (для небольшой территории), на ближайшее время и на 100 – 120 лет вперед. С учетом данных прогноза проводятся мероприятия по охране водоемов, почвы, растительности, животного мира от загрязнения, уничтожения, по сохранению видового состава.

Экологическое прогнозирование – это наука будущего, но без нее уже сейчас нельзя достигнуть гармоничной взаимосвязи человеческого общества и природной среды.

Охрана окружающей среды – охрана среды, в которой живет человечество, и природных объектов этой среды. Существует Международная программа, созданная в 1973 году ООН (ЮНЕП), посвященная острым проблемам современного состояния окружающей среды: борьбе с наступлением пустынь, охране Мирового океана, почвенного покрова, дождевых тропических лесов, источников пресной воды т.д.

Человек как важный биотический фактор.

Антропогенные или антропогенные факторы – совокупность воздействия деятельности человека на органический мир.

Особенно сильно на природу влияет производственная деятельность человека. В результате этой деятельности изменяется рельеф и химический состав земной поверхности, атмосферы, происходит перераспределение пресной воды, изменяется климат планеты, ликвидируются отдельные природные сообщества, повсеместно создаются искусственные агробиоценозы (агросообщества), эксплуатируются полезные и уничтожаются вредные для человека виды растений и животных. Значение антропогенных факторов постоянно возрастает. Возрастает и роль человека как важного биотического фактора, учитывая, что человек – это представитель животного мира, но наделенный разумом.

Антропогенное воздействие человек оказывает и на здоровье самих же людей. Использование антибиотиков в лечение болезней, химических веществ в сельском хозяйстве и пищевой промышленности, использование атомной энергии и многое другое привело к возникновению новых ранее неизвестных болезней, экологических заболеваний и негативно сказалось на здоровье человеческой популяции.

Тема 3.3. Экологические болезни (6 ч.). 14 ноября.

Теория: Экологические болезни. Определение. Примеры. Симптомы. Профилактика. Экологическая миграция. Летальность от экологических болезней.

Практика: Обсуждение. Рисунки. Конспекты.

Формы контроля и аттестации: Кроссворд. Ребусы. Рисунок.

Теория

Экологические болезни – это болезни, обусловленные экологическими факторами.

Эти болезни возникают вследствие избытка или недостатка определенных веществ в окружающей человека среде, включая такие среды как почва, воздух, вода, продукты питания. В результате дефицита йода возникает эндемический зоб (поражается щитовидная железа), дефицита селена – болезнь Кешана – экологическая кардиопатия (поражается сердце), энтеропатия (поражается кишечник). В результате избытка фтора – возникает флюороз (заболевание зубов), а избыток молибдена вызывает эндемическую молибденовую подагру (нарушение обмена веществ).

В результате влияния повышенных концентраций тяжелых металлов в пище и природных объектах возникают экологические болезни:

1) - кадмий в рисе – «итай – итай», развиваются симптомы гипертонии и ишемической болезни сердца, загрязнение кадмием может привести к развитию опухолевых процессов (кадмий в табаке, при курении развивается рак легких).

2) - ртути в рыбе – болезнь Минамата. Сточные воды содержали отходы химического производства – ртуть. Были сброшены в залив Минамата (Япония). Накапливались в рыбе, в организме рыб ртуть превращалась в метилртуть, которая еще более ядовитая для живых организмов. Затем зараженная рыба употреблялась в пищу людьми и животными. Сначала развилось странное поведение у кошек и собак. Они бросались в воду и погибали. Чайки бросались в воду камнем и погибали. Затем начались проявления у людей. Нарушалась походка, поражалась центральная и периферическая нервная система. Развивались параличи, конвульсии. У людей была потеря зрения и слуха. В тяжелых случаях болезнь приводила к смерти людей.

Болезнь «Юшо» или болезнь «черных малюток» при попадании полихлорированных бифенилов (ПХБ) в продукты питания из внешней среды. Изменяется цвет кожи у людей (становится темным или черным) особенно у детей, рожденных от больных матерей. Поражаются печень, почки, селезенка. Развиваются онкологические заболевания.

Чернобыльская болезнь – при попадании радиоактивных веществ в окружающую среду при взрыве атомного реактора. Лучевая болезнь с поражением кожи, всех органов и систем. Высока летальность. Развиваются опухолевые заболевания. Высок риск рождения детей с врожденными уродствами.

Болезнь желтых детей – при попадании ракетного топлива в природные среды у детей появлялась желтуха, и наблюдалось поражение головного мозга, у взрослых развивалась гангрена конечностей, гнойничковые поражения кожи.

Дополнительно для восьмиклассников прочитать и выучить текст:

Мышцы

Мышцы головы

Мышцы головы – жевательные – височные собственно жевательные медиальные крыловидные латеральные крыловидные. Функция – движение челюстей.

Мышцы головы – мимические лица. Функция – передают эмоции, придают лицу определенное выражение, участвуют в артикуляции речи.

Мышцы головы – круглая мышца рта. Функция – открывает и закрывает рот.

Мышцы головы – круглая мышца глаза. Функция – закрывает (зажмуривает) и открывает глаз.

Мышцы шеи

Мышцы шеи – подкожная мышца шеи, функция – мимическая мышца.

Мышцы шеи – грудино-ключично-сосцевидная. Функция – запрокидывает голову назад.

Мышцы шеи – надподъязычные. Функция – образует дно ротовой полости, участвует в опускании нижней челюсти.

Мышцы шеи – лестничные – предпозвоночные. Функция – дыхательные движения.