**Рабочая программа**

**по курсу внеурочной деятельности**

**«Экология»**

для обучающихся 5-7 классов

Адаптированная программа курса внеурочной деятельности **«Экология»** для учащихся 5-7 классов составлена на основе авторской программы интегрированного курса «Экология» Самковой В. А.

Программа интегрированного курса «Экология» разработана с учётом требований ФГОС основной школы и согласована с примерными программами основных учебных предметов.

Курс «Экология», разработанный на основе модели «Экология в системе культуры», даёт возможность познакомить учащихся с экологией не только как одной из отраслей биологической науки, но и как комплексной, междисциплинарной областью человеческого знания. Это позволяет расширить представления учащихся о современном состоянии экологических знаний, их месте в общей системе культуры, роли в жизни общества и каждого конкретного человека. Формирование экологической этики, экологической нравственности рассматриваются как неотъемлемый элемент культуры. Построение курса с учётом принципа междисциплинарной интеграции позволяет формировать у учащихся целостную картину мира.

**Планируемые результаты освоения курса**

В результате изучения данного курса учащиеся получат возможность овладеть следующими личностыми, метапредметными и предметными учебными действиями:

**Личностные**

* ответственность за состояние своего природного, социального и культурного окружения, определяющего условия жизни людей в данной местности (регионе);
* ответственность за свое здоровье и здоровье других людей;
* потребность участия в деятельности по охране и улучшению состояния окружающей среды, пропаганде идей устойчивого развития, предупреждению неблагоприятных последствий деятельности человека на окружающую среду и здоровье людей, а также формирование комплекса необходимых для реализации этой деятельности теоретических, практических и оценочных умений.

**Метапредметные**

***Регулятивные универсальные учебные действия***

* предвосхищать результат.
* концентрация воли для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
* стабилизация эмоционального состояния для решения различных задач.

***Коммуникативные универсальные учебные действия***

* ставить вопросы; обращаться за помощью;
* формулировать свои затруднения;
* предлагать помощь и сотрудничество;
* определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
* договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;
* формулировать собственное мнение и позицию;
* координировать и принимать различные позиции во взаимодействии.

***Познавательные универсальные учебные действия***

* ставить и формулировать проблемы;
* осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме, в том числе творческого и исследовательского характера;
* узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебных предметов;
* запись, фиксация информации об окружающем мире, в том числе с помощью ИКТ, заполнение предложенных схем с опорой на прочитанный текст.
* установление причинно-следственных связей.

**Предметные**

***описывать:***

* *грамотно использовать основные научные категории*, необходимые для выполнения учебной исследовательской работы: проблема, объект и предмет исследования; цель, задачи, гипотеза; методы исследования;
* *владеть понятийным и терминологическим аппаратом*, используемым в экологии: экосистема, элементы экосистемы, экологическое взаимодействие, экологическое равновесие, развитие экосистем, экологический мониторинг;
* *определять* типы наземных и водных экосистем своей местности;
* *уметь использовать* приборы, необходимые для изучения экологических факторов и компонентов экосистем: термометр, барометр, гигрометр, анемометр, люксметр; дозиметр, рН-метр и другие индикационные приборы (исходя из возможностей материальной базы); бинокулярная лупа, микроскоп.

***объяснять:***

* *экологические взаимодействия* в экосистемах своей местности;
* *изменения*, происходящие в экосистемах в результате саморазвития или под воздействием антропогенного фактора;
* *необходимость сохранения* естественных экосистем своей местности;
* *зависимость* здоровья человека от качества окружающей среды.

***прогнозировать и проектировать:***

* *анализировать* данные, полученные при изучении состояния экосистем своей местности;
* *сравнивать* результаты своих исследований с литературными данными;
* *прогнозировать* дальнейшие изменения экосистем своей местности;
* *планировать* мероприятия, направленные на улучшение состояния экосистем местного уровня;
* *оформлять результаты* исследований в виде творческих отчетов, научных сообщений, рефератов, проектов.

**Содержание курса**

***5 класс***

**Введение в экологию: Живая планета**

**Введение. Экология – наука об окружающей среде**

Обобщение и систематизация знаний учащихся о взаимосвязи человека и природы. Экология — наука о взаимосвязях живых организмов, в том числе и человека, с окружающей средой.

**Тема 1. История взаимоотношений человека и природы**

Древние люди. Влияние природных условий на расселение и занятия древних людей.

Основные занятия древних людей: собирательство и охота. Присваивающее хозяйство. Локальный характер влияния деятельности древних собирателей и охотников на природу.

Производящее хозяйство. Возникновение земледелия и скотоводства. Воздействие на природу древних земледельцев и скотоводов. Стихийное природопользование. Опустынивание. Гибель цивилизаций.

Изменение характера природопользования в процессе развития человеческого общества. Человек и природа в настоящем. Прямое и косвенное воздействие хозяйственной деятельности человека на природу. Интродукция. Источники энергии (исчерпаемые и неисчерпаемые). «Экологический рюкзак». Необходимость бережного отношения к окружающей среде.

**Тема 2. Основные понятия экологии**

Экология — наука, изучающая взаимоотношения живых организмов друг с другом и с окружающей средой, «наука о доме». Направления современной экологии: общая экология, прикладная экология, экология человека, экология города (урбоэкология). Значение экологических знаний в жизни современных людей.

Понятие «экосистема», общая характеристика. Основные компоненты экосистем. Экологические связи, простейшая классификация: взаимосвязи между живыми, а также живыми и неживыми компонентами экосистемы. Биосфера Земли — самая крупная природная экосистема. Биологическое разнообразие биосферы. Повсеместность распространения жизни на Земле. Роль растений в биосфере. Влияние живых организмов на неживую природу. В. И. Вернадский и его учение о биосфере.

Человек в биосфере. Положительное и отрицательное воздействие хозяйственной деятельности человека на биосферу. Охрана биосферы — условие сохранения жизни на Земле.

Разнообразие условий жизни на Земле, его причины. Зависимость распространения живых организмов от распределения света и тепла, наличия или отсутствия воды. Ледяные пустыни, тундра, хвойные, смешанные, широколиственные и тропические леса, степи, пустыни: природные условия, их влияние на биологическое разнообразие, приспособленность живых организмов к условиям окружающей среды.

Среда обитания. Понятие об экологическом факторе как элементе среды, оказывающем воздействие на живой организм. Факторы живой и неживой природы. Антропогенные факторы — факторы, связанные с деятельностью человека.

***Практические работы:***

*1. Аквариум как модель экосистемы.*

*2. Изучение и оценка экологического состояния микрорайона школы (двора дома, в котором ты живешь).*

**Тема 3. Сообщества и экосистемы**

Сообщество живых организмов — важнейший компонент экосистемы. Специфичность видового состава сообществ различных экосистем (на примере экосистем луга и леса). Взаимосвязи и взаимозависимость растений, животных, грибов и бактерий в сообществе. Природные и искусственные сообщества живых организмов.

Группы организмов в природном сообществе. Производители (продуценты) — организмы, обеспечивающие органическими веществами и накопленной в них энергией все другие компоненты сообщества. Потребители (консументы) — организмы, потребляющие и преобразующие органические вещества, созданные производителями. Разрушители (редуценты) — организмы, разлагающие сложные органические вещества до более простых соединений.

Круговорот органических веществ в сообществе живых организмов. Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания: выедания, разложения, паразитические, их роль в жизни экосистем. Пищевые сети.

Природные и искусственные экосистемы, сравнительная характеристика (на примере поля и луга).

Городские экосистемы, общая характеристика. Природные и искусственные компоненты экосистемы города. Население города и его деятельность как главный компонент городской экосистемы. Деление городов по численности жителей: малые, средние, крупные, крупнейшие, миллионеры. Влияние деятельности людей на окружающую среду в городе: изменение природной (естественной) среды, загрязнение. Влияние городской среды на здоровье людей.

***Практическая работа:***

*Изучение пищевых взаимосвязей в аквариуме.*

***Ролевая игра:***

*«Проектируем пришкольный участок».*

**Тема 4. Край, где ты живёшь. Орловский регион**

Орловский регион, территория и границы. Рельеф города Орла и Орловской области, история его формирования. Природа Орловского края в прошлом.

Особенности географического положения, рельефа и природных условий и их значение в выборе места для закладки города. Изменение природы Орловского региона человеком, его причины. Современный рельеф города.

Воздух Орла. Загрязнение воздуха и его влияние на здоровье жителей столицы. Меры борьбы с загрязнением воздуха в Орле. Роль растений города в защите воздуха от загрязнения.

Водные ресурсы Орла и Орловской области, их значение в истории развития региона. Главные артерии Орла — река [Ока](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BA%D0%B0_(%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B0)) и её притоки [Орлик](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%BB%D0%B8%D0%BA_(%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B0)) и Цон. Водоснабжение Орла в прошлом и настоящем. Мероприятия по очистке воды в реках.

Леса Орловского региона — история, богатство видового разнообразия, современное состояние, значение в современной жизни горожан и жителей области, мероприятия по охране.

Охраняемые природные территории – история, богатство видового разнообразия, современное состояние, мероприятия по охране.

Зеленые насаждения Орла. Парки культуры и отдыха как центры истории и культуры. Бульвары. Скверы. Роль парков, бульваров и скверов в создании комфортной среды для горожанина: снижение загрязненности воздуха, шума, улучшение эстетических качеств городской среды.

Наиболее известные замечательные уголки природы, заповедники, заказники нашего края. Национальный парк «Орловское полесье», музей-заповедник И.С. Тургенева "Спасское-Лутовиново».

Красная книга. Перечень растений, животных, обитающих в нашем крае, занесённых в «Красную книгу», растения, запрещённые к сбору.

Животный мир Орловского региона. Как городские условия влияют на животных, их поведение, численность, распространение. Мероприятия по сохранению и увеличению видового разнообразия экосистем.

**Заключение**

Что зависит от нас с вами?

**Полевой практикум 6ч.**

**Тема 1.** Изучение экосистемы

**Тема 2.** Изучение пищевых взаимосвязей в экосистеме

**Тема 3.** Культура потребления воды

**Тема 4.** Изучение растений на пришкольном участке

**Тема 5.** Каким вы видите свой населенный пункт в будущем

**Тематическое планирование курса**

**5 класс**

**Введение в экологию: Живая планета**

(28 часа; 6 часов – практикум)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** |
|  | Введение | 1 |
| 1 | История взаимоотношений человека и природы | 4 |
| 2 | Основные понятия экологии | 7 |
| 3 | Сообщества и экосистемы | 8 |
| 4 | Экология нашего края | 7 |
|  | Заключение | 1 |
|  | *Всего:* | *28* |

***Полевой практикум***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** |
| 1 | Изучение экосистемы | 1 |
| 2 | Изучение пищевых взаимосвязей в экосистеме | 1 |
| 3 | Культура потребления воды | 1 |
| 4 | Изучение растений на пришкольном участке | 1 |
| 5 | Каким вы видите свой населенный пункт в будущем | 1 |
|  | Отчёт о полевой практике | 1 |
|  | *Всего:* | *6* |

***6 класс***

**Природа. Человек. Культура**

**Введение**

Человек – часть природы. Человек разумный - вид, к которому принадлежат все люди Земли. Три уникальные особенности человека: умение добывать и использовать огонь, способность к образному мышлению и владение речью. Понятие «окружающая среда». Обмен веществом, энергией и информацией. Понятия «информационная перегрузка» и «информационный голод». Культура как форма адаптации человека к окружающей среде. Потребности человека. Биологические и социальные, материальные и духовные потребности. Возрастание уровня потребностей человека в современном обществе. Кризис перепотребления. Экологическая культура как один из механизмов регуляции потребностей человека.

**Тема 1. Наши древние корни**

Рождение Солнечной системы. Наша планета до появления человека. Спираль времени. Первые следы жизни на Земле. Возникновение основных групп живых организмов. Первые млекопитающие и представители отряда приматов.

*Космический календарь Карла Сагана.*

Религиозные и научные представления о происхождении человека. Краткий исторический обзор научных взглядов на происхождение человека (Аристотель, Карл Линней, Чарльз Дарвин, Эрнст Геккель). Сравнительная характеристика внешнего вида, внутреннего строения и поведения человека и ближайших к нему человекообразных обезьян: шимпанзе и горилл. Признаки, сближающие человека и человекообразных обезьян (группы крови, сходные заболевания и процессы старения и др.). Отличительные особенности человека как биологического вида: S-образная форма позвоночника, уплощенная грудная клетка, противопоставленный большой палец кисти, крупный головной мозг, долгое детство).

Основные этапы эволюции человека (проконсул, австралопитек, человек умелый, человек прямоходящий, человек разумный. Все мы – «наследники по прямой»: биологическое и социальное равенство рас человека. Появление рас как результат приспособления к различным климатическим условиям при расселении человека по земному шару.

*Человек овладевает огнём. Способы добывания огня (высекание и трение). Значение огня в эволюции человека. Очаг, жилище. Экологические последствия овладения огнем. Появление пирогенных ландшафтов.*

**Тема 2. Природа и человек: у истоков культуры**

Способность человека познавать окружающий мир и осознавать свою взаимосвязь с ним – отличительная черта человека. Изменение природных условий, разнообразное питание, общественный образ жизни как предпосылки развития интеллекта и возникновения разумной деятельности у австралопитеков. Появление у древнего человека способности создавать и использовать разнообразные орудия труда.

Как человек мыслит. Главная особенность разумной деятельности человека – способность обобщать свои знания о предметах и явлениях. Конкретные и абстрактные понятия.

Возникновение устной и письменной речи. Особенности строения гортани человека, позволяющие произносить разнообразные звуки речи.

*Сколько существует языков на планете. Наиболее распространённые языки. Языки межнационального общения. Возникновение письменности. От пиктографического письма к буквенному.*

Как человек получает информацию об окружающем мире. Органы чувств. Особенности восприятия человеком окружающего мира. Органолептические свойства – свойства объектов окружающей среды (воды, воздуха, пищи и т.д.), которые можно выявить и оценить с помощью органов чувств. *«Метод пристального взгляда»*.

Человек познающий. Религия, философия, наука и искусство – способы познания человеком природы и самого себя.

**Тема 3. Представления о взаимосвязи человека и природы в религиях различных народов**

Древний человек – часть единой природы. Единство человека и природы в представлениях древних людей. Культ Богини-Матери – всеобщей прародительницы и покровительницы.

Растения и животные – покровители рода. Тотемизм; тотемные животные и растения. Культ животных и растений. Мировое Древо (Древо Жизни, Древо познания, Древо центра мира и т.п.) в мифологии различных народов мира.

Природа и человек в верованиях древних славян. Особо почитаемые славянами растения (дуб, берёза, лиственница) и животные (медведь, олень (лось), конь). Древнейшие божества славян. Божества плодородия – берегини. Род - древнейшее верховное божество, бог неба, грозы и плодородия. Громовержец Перун. Языческая символика.

Религия – часть мировой культуры человечества. Человек и его отношение к природе в религиях различных народов России.

**Тема 4. Научные методы в экологии**

*Философия — наука о наиболее общих законах развития природы, общества и познания. Философы различных эпох о взаимосвязи природы и человека. Философы природы (одна из биографий по усмотрению учителя: Олдо Леопольд, Генри Торо, Альберт Швейцер).*

Методы экологических исследований: наблюдение, измерение, эксперимент. Научное предположение (гипотеза) и его проверка. Приборы, используемые в экологических исследованиях.

Моделирование – современный метод изучения и прогнозирования изменений в окружающей среде. Реальные и образные модели. Станция «Биосфера-2» - модель биосферы Земли. Математическое моделирование.

**Тема 5. Человек изменяет природу**

Два периода в истории взаимоотношений человечества и природы. Первый период – человек всецело зависит от природы; второй – природа все больше зависит от деятельности человека. Углубление противоречий между человеком и природой. Возникновение глобальных экологических проблем (сокращение биологического разнообразия, истощение природных ресурсов, загрязнение окружающей среды, изменение климата и др.). Экологические последствия военных конфликтов. Взаимосвязь проблемы сохранения мира на планете с экологическими проблемами.

Бездонна ли «кладовая природы». Истощение запасов природных ресурсов и проблема их рационального использования. Проблема пресной воды. Сокращение лесов на планете. Истощение почвы. Сокращение биологического разнообразия. Разрушение природных экосистем.

Из истории природоохранного дела в России. Охрана и восстановление природы в наши дни. Особо охраняемые природные территории: заповедники, национальные парки, заказники, памятники природы. Международное сотрудничество в области охраны природы. Международные экологические проекты.

**Тема 6. Отношение человека к природе в искусстве**

Единство изобразительного искусства, религии, зачатков научных знаний в культуре древнего человека (синкретический культурный комплекс). «Человек рисующий»: от наскальной живописи к современному искусству. Области искусства: изобразительное искусство, музыка, танец, художественное слово и др.

Особенности эстетического восприятия. Выразительность природных форм. Гармония в природе. Природа – источник вдохновения поэтов, художников, музыкантов. Наука и искусство – два способа познания человеком окружающего мира.

Природа и архитектура. Три принципа архитектуры: польза, прочность, красота. Природа подсказывает решение. Ландшафтная архитектура и садово-парковое искусство.

*Природа в языке символов. Геральдическая символика: единство истории и искусства. Растения и животные на гербах, флагах и монетах разных стран. Что могут рассказать о природе гербы городов России.*

**Тема 7. Экология, человек, культура – Орловский регион**

Стоянки древнего человека на территории Орла и Орловской области.

Памятники древней славянской культуры на территории Орла и Орловской области.

Охраняемые территории и памятники природы Орла и Орловской области. «Русь деревянная».

**Заключение**

Азбука экологической культуры: что может сделать для сохранения равновесия в природе каждый из нас.

**Полевой практикум 6ч.**

**Тема 1. Что должен знать юный исследователь природы**

*Необходимое оборудование****:*** полевой дневник, простой карандаш, резиновый ластик, повязки на глаза из плотной материи, аудиокассеты с записью звуков природы.

Знакомство с оборудованием, необходимым для работы во время полевой практики: полевой дневник, компас, лупа, определители растений и животных, справочники, карта местности и др.

Правила ведения полевого дневника: запись наблюдений и зарисовка наблюдаемых явлений.

Четыре основных качества, необходимые каждому во время проведения исследований в лесу: терпение, внимательность, точность, сотрудничество.

Наблюдение — основной метод работы в природе. Его цель, планирование. Значение систематичности в проведении наблюдений.

Четыре основных вопроса, на которые необходимо ответить, прежде чем приступать к наблюдению: зачем? что? где? и как наблюдать?

Десять заповедей друзей леса, составленных учёным-экологом Франко Тасси.

Упражнения для развития наблюдательности: "в гармонии с природой", "ходим, подняв голову вверх", "смотрим под ноги", "ходим задом-наперёд", "прогулка вслепую" и др.

**Тема 2. Лес в наших ощущениях**

*Необходимое оборудование:* полевой дневник, простой карандаш, резиновый ластик, бумага для акварели, акварельные и гуашевые краски, тушь, кисточки и перья; аудиозаписи звуков природы.

Каждый человек связан с окружающей средой посредством органов чувств. Сенсорное восприятие — один из путей существования в гармонии с окружающим миром. Восприятие цвета и формы различных природных объектов.

Цвета леса. Цветовая гамма растений: листьев, цветков, коры деревьев и кустарников. Составление палитры красок одного растения. Составление гаммы оттенков зелёного цвета — основного цвета леса, коричневого — цвет коры и почвы, или голубого — цвет неба.

Выразительность линий и форм живых организмов. Гармония в природе как "связь", "стройность", "соразмерность".

Гармоничное сочетание в организме растений и животных отдельных частей, пропорциональность форм.

Знакомство с различными техниками рисования, позволяющими выразить своё впечатление от посещения леса: монотипия, акватипия, рисунок пером, использование трафаретов и пр.

**Тема 3. Тренируем органы чувств**

*Необходимое оборудование:* полевой дневник, простой карандаш, резиновый ластик; повязки на глаза; карточки-задания; пластмассовые или картонные стаканчики из-под пищевых продуктов, тонкая полиэтиленовая плёнка, цветные резиновые колечки.

Упражнения для тренировки зрительного восприятия. Нахождение объектов по заданным признакам. Использование различных оптических приборов — биноклей, ручных и бинокулярных луп, микроскопов — для изучения различных микро- и макрообъектов. Изготовление простейшего "микроскопа" из пластмассового стаканчика, прозрачной плёнки и резинового колечка.

Упражнения на расширение опыта сенсорного взаимодействия с использованием слуха, обоняния, осязания, вкуса.

***Игры:*** *"Охота за впечатлениями", "Узнай меня".*

**Тема 4. Геометрия живой природы**

*Необходимое оборудование:* полевой дневник, простой карандаш, резиновый ластик; карманное зеркальце прямоугольной формы; разноцветные нити длиной 25-30 см; карточки-задания; листы плотной бумаги; широкий прозрачный скотч; цветные карандаши, фломастеры; аудиокассеты с записью звуков природы.

Живые организмы и симметрия. Двусторонняя и лучевая симметрия в строении различных органов животных и растений.

Спираль в движении, росте и развитии растений и животных — способ достижения дополнительной жёсткости и устойчивости в пространстве. Описывая спираль, растут побеги; двигаясь по спирали, раскрываются лепестки цветков, развёртываются побеги папоротника; спиральное расположение почек и листьев на побеге.

Разнообразие форм листьев и крон деревьев и кустарников. Различная степень густоты кроны: густая, средняя, сквозистая.

Зависимость особенностей внешнего строения растений и животных от условий среды обитания и образа жизни.

**Тема 5. Лес и его обитатели**

*Необходимое оборудование:* полевой дневник, простой карандаш, резиновый ластик; повязки на глаза; карточки-задания; листы плотной бумаги, широкий прозрачный скотч.

Наблюдения за растениями и животными (по выбору). Изучение условий обитания, особенностей произрастания (для растений) — одиночные или образуют заросли, угнетён ли рост и т.д. Выявление взаимоотношений между различными видами живых организмов (сотрудничество, конкуренция, хищничество, паразитизм и др.). Особенности поведения.

Изучение типов повреждений растений насекомыми и микроорганизмами. Изучение зависимости состояния растений от условий произрастания.

**Тематическое планирование курса**

**6 класс**

**Экология: Природа. Человек. Культура**

(28 часа; 6 часов – практикум)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** |
|  | Введение | 1 |
| 1. | Наши древние корни | 4 |
| 2. | Природа и человек: у истоков культуры | 4 |
| 3. | Представления о взаимосвязи человека и природы в религиях различных народов | 5 |
| 4. | Научные методы в экологии | 3 |
| 5. | Человек изменяет природу | 3 |
| 6. | Отношение человека к природе в искусстве | 3 |
| 7. | Экология, человек, культура – Орловский регион | 4 |
|  | Заключение | 1 |
|  | *Всего:* | *28* |

***Полевой практикум***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** |
| 1. | Что должен знать юный исследователь природы | 1 |
| 2. | Лес в наших ощущениях | 1 |
| 3. | Тренируем органы чувств | 1 |
| 4. | Геометрия природы | 1 |
| 5. | Лес и его обитатели | 1 |
|  | Отчёт о полевой практике | 1 |
|  | *Всего:* | *6* |

***7 класс***

**Среды жизни на планете**

**Введение. Экология – наука будущего**

Организм и окружающая среда. Экологические и средообразующие факторы. Условия, определяющие границы распространение живых организмов в биосфере: достаточное содержание кислорода, воды, благоприятная температура, необходимый минимум минеральных или органических веществ, соленость (для водных организмов). Границы жизни.

***Практическая работа:*** составление схемы "Распространение жизни в биосфере".

**Тема 1. Экологические факторы и закономерности их действия**

Соотношение понятий "окружающая среда", "элемент среды", "экологический фактор". Экологический фактор — отдельный элемент среды обитания, взаимодействующий с организмом и создающий условия для его существования. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные.

Абиотические факторы как проявление свойств неживой природы: климатические (свет, температура, воздух, ветер, осадки); почвенные и грунтовые (механический и химический состав, влагоемкость, воздухопроницаемость, плодородие); рельеф; химические (газовый состав, солевой состав воды); физические (плотность, давление, уровень шума и др.).

Биотические факторы: всевозможное влияние растений, животных и других организмов.

Антропогенные факторы: осознанное и случайное влияние человека; воздействие, обусловленное жизнедеятельностью человека как живого организма и влияние результатов его социокультурной деятельности.

Приспособительные реакции организмов как результат действия экологических факторов.

***Демонстрации:***

1. Моделирование процесса водной эрозии почвы.

2. Видеофильмы и аудиокассеты.

***Экскурсия***в парк, на водоем или иную, экосистему с целью выявления и изучения различных экологических факторов.

**Тема 2. Вода — древнейшая среда жизни**

Зарождение жизни в мировом океане. Экосистема океана — наиболее древняя экосистема планеты.

Своеобразие физико-химических свойств воды, делающее ее благоприятной для жизни организмов. Физические свойства воды: прозрачность, плотность, температура, давление, освещенность.

Химические свойства воды: соленость, минеральный состав, кислотность, насыщенность кислородом и углекислым газом. Вода — универсальный растворитель многих минеральных и органических соединений.

Скорость течения воды как экологический фактор.

Особенности условий жизни в водной среде. Приспособленность живых организмов к различным условиям водной среды обитания. Многообразие водных экосистем: реки, озера, моря и океаны. Экосистемы подземных водоемов.

Изменение условий жизни в водной среде в результате деятельности человека. Влияние физического и химического загрязнения среды на обитателей водных экосистем.

Ответственное отношение к воде. Природоохранное законодательство о защите и рациональном использовании водных ресурсов.

***Практические работы:***

1\*. Органолептические свойства воды: определение цвета, запаха и вкуса воды различных проб воды (например, дистиллированной, минеральной, водопроводной воды и т.п.).

2. Простейший тест на жесткость воды.

3. Определение прозрачности воды с использованием специальной шкалы.

***Демонстрации:***

1. Определение мутности воды.

2. Аудиокассеты: "Море, киты и флейта", "Морской прибой", "Колыбельная Матери-китихи Маленькому тюлененку".

***Экскурсия*** на водоем.

**Тема 3. Наземно-воздушная среда жизни**

Атмосфера Земли как результат деятельности фотосинтезирующих организмов. Сравнительная характеристика физических и химических свойств водной и воздушной среды (плотность, теплоемкость, атмосферное давление, газовый состав, прозрачность, освещенность).

Климатические факторы.

Живые организмы осваивают воздушную среду: бактерии, споры и семена грибов и растений; крылатые беспозвоночные; птицы и млекопитающие. Приспособленность к полету. Почему невозможно существование живых организмов, постоянно живущих в воздухе.

Разные экосистемы — общий "воздушный бассейн".

Постоянное перемещение воздушных масс, его роль в трансграничном переносе загрязняющих веществ.

Влияние человека на воздушную среду: изменение состава атмосферы; "парниковый эффект", разрушение озонового слоя Земли.

Природоохранное законодательство об охране атмосферы.

Особенности условий существования наземных экосистем и их многообразие. Переходные экосистемы — болота. Сравнительная характеристика наземных экосистем своей местности.

***Практические работы:***

1. Изготовление естественного барометра из сучка или шишки хвойного дерева (ель, сосна, можжевельник и др.).

***Наблюдения:***

1. Изучение распространения семян растений, переносимых ветром.

***Демонстрации:***

1. Аудиокассеты: "Парящие облака", "Открытое небо", "Голубая планета", "Полет летучей рыбы", "Летний полдень", "Лесной концерт", "Заброшенный пруд".

2. Видеофильмы: "Лесная рапсодия", "Экология города. Загрязнение атмосферы в городе", "Сукцессия в наземных и переходных экосистемах".

***Экскурсия*** Наблюдения за полетом различных животных: птиц и насекомых, рукокрылых млекопитающих.

***Дидактичекая игра*** "Найди свой дом. Лесные экосистемы".

***Тема 4.* Почва как среда жизни**

Почва — биокосная система. Почва как компонент наземных систем. Состав почвы по ее компонентам: твердый, жидкий, газообразный, живой. Механическая структура почвы и ее свойства: влагоемкость, воздухопроницаемость, кислотность, плодородие.

Почва как среда обитания живых организмов. Разнообразие почвенных микроорганизмов и водной фауны почвы. Почвенные беспозвоночные (простейшие, черви, клещи, насекомые и т.д.). Позвоночные животные — обитатели почвы.

Почва как один из факторов, определяющих тип экосистемы. Почва как результат функционирования экосистемы.

Нарушение почв в результате деятельности человека. Природоохранное законодательство об ответственности человека за состояние почв.

***Практические работы:***

1. Изучение структуры почвы по образцам.

***Демонстрации:***

1. Почвенные карты мира, России, своей местности.

2. Почвенные микроорганизмы под микроскопом.

3. Опыт по определению степени фитотоксичности почвы.

4. Видеофильмы: "Влияние деятельности человека на почвы", "Антропогенное загрязнение почв и его влияние на здоровье человека".

**Тема 5. Организм как среда обитания 3ч.**

Использование одних живых организмов другими в качестве среды обитания (эволюционный аспект).

Растения, животные и человек как среда обитания других организмов: микроорганизмов, беспозвоночных, позвоночных. Благоприятные особенности живого организма как среды обитания: присутствие для его обитателей обилия легкоусвояемой пищи, постоянство температурного и солевого режимов, отсутствие угрозы высыхания, защищенность от врагов. Неблагоприятные экологические условия данной среды обитания: нехватка кислорода и света, ограниченность жизненного пространства, необходимость преодоления защитных реакций организма-хозяина; сложность распространения от одной особи-хозяина к другой. Ограниченность данной среды обитания во времени жизнью хозяина.

Типы взаимоотношений живых организмов, при которых один из видов является средой обитания для другого вида: наружный и внутренний паразитизм; случайный и обязательный паразитизм: полупаразитизм.

Приспособленность организмов к паразитическому образу жизни: особенности внутреннего и внешнего строения, высокая плодовитость, сложные циклы развития.

Болезнетворные микроорганизмы. Как сохранить свое здоровье: санитарно-гигиенические нормы и правила.

***Практические работы:***

1. Изучение поврежденных растений по гербарному материалу.

***Демонстрации:***

1. Видеофильмы, "Заболевания человека, вызываемые паразитическими организмами".

**Тема 6. Среда жизни человечества**

Биосфера — оболочка Земли, где проявляется деятельность всего живого вещества: растений, животных, микроорганизмов и человечества.

Появление человека — один из важнейших этапов в развитии биосферы. Неразрывная связь человека с природой, его неотделимость от общих законов, присущих всему живому на планете.

Взаимодействие общества и природы: изъятие обществом из природы веществ и энергии; уничтожение и преобразование огромного количества видов живых организмов; переработка веществ; сброс отходов в окружающую природную среду; кардинальное преобразование природных комплексов и др.

Решение важнейших проблем взаимоотношения между человеком и биосферой через оптимизацию существующих экосистем (в данном случае — получение соотношения элементов экосистемы, наиболее желательного в хозяйственном смысле) и восстановление разрушенных высокопродуктивных природных экосистем.

**Заключение**

Экологическая культура — один из важнейших компонентов общей культуры каждого современного человека.

"Экологические заповеди", составленные американским экологом Т.Миллером: что должен знать каждый, чтобы понять и сохранить природу.

***Практические работы:***

1. Выполнение иллюстраций к "Экологическим заповедям" и оформление выставки "Что должен знать каждый человек, чтобы понять и сохранить природу".

***Демонстрации:***

Карты экологического состояния различных территорий мира, России, своей местности.

***Игры:***

1. "Красная книга" (Прутченков А.С. Школа жизни. Методические разработки социально-психологического тренинга. — М.: Международная Педагогическая Академия, 1998. — С. 66—67)

2. "Разумное поведение" (Там же, с. 67—68)

3. "Закон об охране природы" (Там же, с. 70—71)

**Полевой практикум 6ч.**

**«Методы контроля за состоянием окружающей среды»**

**Тема 1.** Комплексное изучение водной экосистемы (на примере водоема)

**Тема 2.** Изучение почв своей местности. Влияние человека на почвы.

**Тема 3.** Наземные экосистемы: сравнительная характеристика экосистем своей местности (например, леса и луга)

**Тема 4.** Изучение приспособленности организмов к различным средам жизни.

**Тема 5.** Влияние деятельности человека на окружающую среду (комплексная характеристика

**Тематическое планирование курса**

**7 класс**

**Экология: Среды жизни на планете**

(28 часа; 6 часов – практикум)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** |
|  | Введение. Экология – наука будущего | 2 |
| 1. | Экологические факторы и закономерности их действия | 7 |
| 2. | Вода – древнейшая среда жизни | 4 |
| 3. | Наземно-воздушная среда жизни | 5 |
| 4. | Почва как среда жизни | 4 |
| 5. | Организм как среда обитания | 3 |
| 6. | Среда жизни человека | 2 |
|  | Заключение | 1 |
|  | *Всего:* | *28* |

***Полевой практикум***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| 1. | Комплексное изучение водной экосистемы (на примере водоема, малой реки и т.д.) | 1 |
| 2. | Изучение почв своей местности. Влияние человека на почвы | 1 |
| 3. | Наземные экосистемы: сравнительная характеристика экосистем своей местности (например, леса и луга) | 1 |
| 4. | Изучение приспособленности организмов к различным средам жизни | 1 |
| 5. | Влияние деятельности человека на окружающую среду (комплексная характеристика) | 1 |
|  | Отчёт о полевой практике | 1 |
|  | *Всего:* | *6* |