**Программа элективного курса**

**«Экология современного человека»**

**Пояснительная записка.**

Актуальность данного курса определяется необходимостью формирования экологической культуры учащихся. Искусственная среда оказывает влияние на физическое и психическое состояние человека. Здоровье человека в значительной степени определяется состоянием микроклимата и интерьера мест его обитания. Оптимизация этой среды достигается за счёт комбинации параметров светового, цветового комфорта, уровня влажности, противошумовых мероприятий, очистки воздуха от вредных примесей. Поэтому изучение экологического состояния школьных помещений актуально для школьного коллектива.

Программа данного элективного курса рассчитана на 34 часа (из них 8 практических занятий, 5 экскурсий).

Занятие проводятся с использованием современных информационных технологий

**Цель курса**: формирования экологической культуры учащихся.

**Задачи:**

1. Стимулирование познавательных интересов учащихся.

2.Объединение научных знаний с практическими знаниями.

3. Развитие коммуникативных умений и навыков (сбор информации для проекта, ведения

дискуссий, а также презентация результатов работы).

4. Формировать умения и навыки работы с источниками информации.

В результате изучения учащиеся приобретут следующие умения и навыки:

**Умения и навыки:**

1. Давать самооценку текущему состоянию школьных помещений по результатам анализа

объективных и субъективных показателей.

2. Применять знания при самооценке и анализе отношений с окружающими.

3. Оценивать экологическое состояние классной комнаты, квартиры и т.д., составлять

перспективный план по его улучшению.

.

**Формы и методы обучения:**

- лекции с элементами беседы;

- работа с дополнительной литературой и сообщения учащихся;

- лабораторный практикум;

- практические работы с элементами поисковой деятельности;

- написание и защита проектов по изучаемой проблеме.\_\_

**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **П/Р** | **экскурсии** | **Дата** | |
| **План** | **Факт** |
|  | **Эволюционная экология человека**   * 1. Место человека в системе живой природы.   2. Человек существо биосоциальное.   3. Человек как единый биологический вид. | **3** | **1** |  |  |  |
|  | **Этапы становления вида Homo sapiens**   * 1. Экология древнейшего человека   2. Неандертальцы. Экологическая дифференциация древних людей.   3. Эволюция кроманьонцев   4. История заселения и освоения территории Южного Урала.   5. Экскурсия №1 | **5** | **1** | **1** |  |  |
|  | **Человек и окружающая среда**   * 1. Окружающая среда. Факторы среды.   2. Типы экологических взаимодействий.   3. Структура биогеоценоза.   4. Пищевые цепи и сети. Правило экологической пирамиды.   5. Экскурсия №2   6. Агроценоз. Сравнение агроценоза и биогеоценоза.   7. Экскурсия №3   8. Биосфера границы биосферы.   9. Круговорот веществ и энергии.   10. Эволюция биосферы. Воздействие человека на биосферу.   11. Что такое природопользование. Виды природопользования.   12. Разносторонняя связь человека с природой.   13. Природопользование в доиндустриальную эпоху.   14. Природопользование в индустриальную и постиндустриальную эпоху.   15. Современное состояние природных систем земли.   16. Экологические проблемы Южного Урала. | **16** | **4** | **2** |  |  |
|  | **Окружающая сред а и здоровье человека.**   * 1. химическое и биологическое загрязнение атмосферы и здоровье человека.   2. Влияние погода на самочувствие человека.   3. Питание и здоровье человека.   4. Ландшафт как фактор здоровья.   5. Влияние звуков на человека. Шумовое загрязнение и связанные с ним болезни.   6. Радиационное загрязнение и связанные с ним болезни.   7. Восточно-Уральский радиоактивный след.   8. Экосистема города   9. Экскурсия №4   10. Экскурсия №5 | **10** | **2** | **2** |  |  |
|  | **Итого** | **34** | **8** | **5** |  | |

**Программа курса «Экология современного человека»**

**Тема 1. Эволюционная экология человека (3 часа, 1 П/Р).**

Систематическое положение человека, признаки типа, класса, отряда и вида, свойственные человеку. Ближайшие родственники человека и его предков на эволюционной лестнице в каждой из систематических групп. Ч.Дарвин о происхождении человека от животных.

Социальные и биологические факторы в эволюции человека. Свойства человека как биосоциального существа. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества.

Популяционная структура вида Homo sapiens, человеческие расы, расообразование, единство происхождения рас. Антинаучная сущность социального дарвинизма и расизма.

*Демонстрация:* схем внешнего вида зародышей различных представителей хордовых животных. Сравнительный анализ скелетов наземных позвоночных. Сравнительный анализ морфологических особенностей человеческих рас.

*Практическая работа №1:* «Особенности скелета человека»

*Межпредметные связи:* биология разделы животные и человек.

**Тема 2. Этапы становления вида Homo sapiens (5 часов, 1 П/Р, 1 экскурсия).**

*Экология древнейшего человека****.*** Места обнаружения ископаемых останков. Происхождение древнейших людей, их предки. Прогрессивные черты организации. Радиус индивидуальной активности древнейших людей, образ их жизни, миграции групп. Адаптивная радиация древнейших людей. Объекты питания и способ добычи пищи, использование огня. Изготовление простейших орудий труда для охоты и собирательства. Рождаемость, смертность и продолжительность жизни древнейших людей. Влияние факторов среды на формирование различных направлений развития древнейших людей.

*Демонстрация:* репродукций и моделей строения скелета и внешнего вида древнейших людей.

*Неандертальцы.* Экологическая дифференциация древних людей. Климатические условия и рельеф материков. Расширение радиуса индивидуальной деятельности. Высокий уровень изготовляемых орудий труда. Места обитания. Адаптации. Строительство жилищ, изготовление теплой одежды. Условия формирования внутригрупповых связей. Взаимоотношения с окружающей средой. Возникновение культа мертвых, зачатки искусств. Продолжительность жизни, конкуренция с другими организмами, в том числе с первобытными современными людьми. Вымирание неандертальцев, эго экологические причины.

*Демонстрация:* репродукций и моделей строения скелета и внешнего вида древних людей.

*Эволюция кроманьонцев.* Становление генофонда современного человека. Миграции групп первых современных людей. Конкуренция за источники питания с представителями других видов. Экология питания, источники и способы добычи пищи. Одомашнивание животных, потребительское садоводство и огородничество – зачатки товарного земледелия. Изготовление сложных орудий труда и оружия. Обучение и передача накопленного опыта, возникновение ремесел. Развитие культуры и искусства… Рождаемость, смертность и продолжительность жизни. Экология заболеваний человека.

*Демонстрация:* репродукций и моделей строения скелета и внешнего вида людей современного типа.

*История заселения и освоения территории Южного Урала****.*** Следы древней истории в нашем крае. Древние и средневековые народы Южного Урала. Особенности расселения, национальный состав населения.

*Практическая работа №2:* «Этапы становления вида Homo sapiens»

*Экскурсия №1* «Наши предки и их труд»

**Тема 3. Человек и окружающая среда. Основы рационального природопользования (16 часов, 2 экскурсии).**

*Окружающая среда.* Факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные). Типы экологических взаимодействий. Действие антропогенных факторов (прямое и косвенное, положительное и отрицательное). Биогеоценоз. Структура биогеоценоза. Пищевые цепи и сети. Правило экологической пирамиды. Агроценоз. Сравнение агроценоза и биогеоценоза.

*Биосфера.* Границы биосферы. Состав биосферы. Воздействие человека на биосферу. Виды загрязнений окружающей среды.

*Природопользование.* Ресурсы возобновимые и невозобновимые. виды природопользования: отраслевое и ресурсное, территориальное. Рациональное и нерациональное природопользование. Законы и закономерности, которые необходимо учитывать при природопользовании (закон внутридинамического равновесия; закон оптимальности).

*Современное состояние окружающей среды.* Предельно-допустимы сброс (ПДС) и предельно допустимые концентрации (ПДК). Мониторинг. Загрязнение атмосферы, почв, гидросферы. Радиация в биосфере. Охрана окружающей среды.

*Экскурсия №2* «Биогеоценоз – смешанный лес»

*Экскурсия №3* «Агроценоз – городской парк»

*Практическая работа №3:* «Микросоциологическое исследование «Какое значение имеет для вас природа?»

*Практическая работа №4:* «Проблемы природопользования Южного Урала»

*Практическая работа №5:* «Определение классификационной принадлежности загрязнителей в районе Машгородка»

*Практическая работа №6:* «Исследование микрорайона школы»

*Межпредметные связи:* биология, «Человек и его здоровье», география России и Челябинской области, история России и Челябинской области.

**Тема 4. Окружающая среда и здоровье человека (2 экскурсии,2П/Р).**

Химическое и биологическое загрязнение атмосферы и здоровье человека. Влияние погоды на самочувствие человека. Биоритмы. Питание и здоровье человека. Ландшафт, как фактор здоровья. Шумовые загрязнения и связанные с ним болезни. Радиационное загрязнение и здоровье человека. Экосистема города. Адаптация человека к условиям окружающей среды.

*Экскурсия №4* «Влияние деятельности человека на окружающую среду»

*Экскурсия №5* «Изучение экологического состояния пришкольной территории»

*Практическая работа №7:* «Изучение экологического состояния школьных помещений»

*Практическая работа №8:* «Изучение экологического состояния пришкольных территорий»

*Межпредметные связи:* биология, «Человек и его здоровье», география России и Челябинской области.

**Экологический практикум к элективному курсу «Экология современного человека»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Вид работы** | **Тема и задание** | **№ темы и урока** |
|  | Практическая работа №1 | *«Особенности скелета человека»* Обобщите свои знания о строении скелета человека и заполните *таблицу №1*. Сделайте выводы в связи с чем появились эти особенности. | 1.2 |
|  | Практическая работа №2 | *«Этапы становления вида Homo sapiens»* Поэтапное заполнение *таблицы №2*. В выводах указать основные направления эволюции человека. | 2.1 – 2.5 |
|  | Экскурсия №1 | *«Наши предки и их труд»* Экскурсия в краеведческий музей. Написать отчет. | 2.5 |
|  | Экскурсия №2 | *«Биогеоценоз – смешанный лес».* Работа в группах.Написать отчет по экскурсии. | 3.5 |
|  | Экскурсия №3 | *«Агроценоз – городской парк».*  Работа в группах. Написать отчет по экскурсии. | 3.7 |
|  | Практическая работа №3 | *«Микросоциологическое исследование «Какое значение имеет для вас природа?»* Провести социологический опрос ваших сверстников, близких, соседей. Обсудить полученные результаты на семинаре. | 3.11 |
|  | Практическая работа №4: | *«Проблемы природопользования Южного Урала».* Подберите материалы об истории природопользования в нашей местности. Для этого используйте:   * учебники по истории и географии Челябинской области; * периодическую печать; * краеведческую литературу; * интернет ресурсы;   Подготовьте выступление на семинаре. | 3.14 |
|  | Практическая работа №5 | *«Определение классификационной принадлежности загрязнителей в районе Машгородка».* Установить:   * вид и характер загрязнения; * возможный источник загрязнения; * характер вредного воздействия на человека. | 3.15 |
|  | Практическая работа №6 | *«Исследование микрорайона школы».* Для этого определите:   * какие факторы окружающей среды оказывают отрицательное воздействие на здоровье населения в вашем районе; * какие заболевания могут возникнуть в результате влияния этих факторов; * как избежать действия данных факторов. | 3.16 |
|  | *Экскурсия №4* | *«Влияние деятельности человека на окружающую среду»*  Написать отчет по экскурсии. | 4.9 |
|  | Экскурсия №5 | *«Изучение экологического состояния пришкольной территории»*  Написать отчет по экскурсии. | 4.10 |
|  | Практическая работа №7 | *«Изучение экологического состояния школьных помещений».* Работа в группах выполнение мини проектов. | 4.8 |
|  | Практическая работа №8 | *«Изучение экологического состояния пришкольных территорий»* Отчет на школьной конференции НОУ. | 4.8 |

**Тематика проектов:**

1. Влияние экологических факторов на здоровый образ жизни.

2. Влияние растений на микроклимат школьных помещений.

3. Создание школьного фитомодуля.

4. Экологический мониторинг школьных помещений.

5. Влияние экологии помещений на работоспособность и жизнедеятельность учащихся.

6. Биоритмы и их значение в режиме дня школьника.

7. Выявление соответствия площади и объема помещения санитарно-гигиеническим

нормам.

8. Проверка соответствия уровня вентиляции санитарно-гигиеническим нормам.

9. Санитарное обследование температуры воздуха в помещении.

10. Определение запыленности воздуха

**Приложение к экологическому практикуму элективного курса «Экология современного человека»**

*Практическая работа №1: Изучите предложенные скелеты позвоночных животных и скелет человека, таблицы и схемы. Заполните таблицу* «Особенности скелета человека». Сделайте выводы в связи с чем появились эти особенности.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название отдела скелета | Часть скелета | Название костей | Тип костей | Тип соединения костей | Функции и назначение | Особенности скелета человека |
|  |  |  |  |  |  |  |

*Практическая работа №2:* Поэтапное заполнение *таблицы №2«Этапы становления вида Homo sapiens»*. В выводах указать основные направления эволюции человека.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Стадия эволюции человека | Особенности строения и образа жизни. Орудия труда и охоты. | Использование огня | Развитее головного мозга и речи |
|  |  |  |  |

*Практическая работа №7:* «Изучение экологического состояния школьных помещений»

Этапы проведения практической работы

Цель работы: выявить проблемы учебного кабинета и написать по ним рекомендации

1 этап: формирование групп для проведения исследований; формулирование тем исследований

учеников; выдвижение гипотез решения проблем;

2 этап: обсуждение плана работы учащихся в группе и индивидуально; обсуждение возможных

источников информации; выбор методик исследования.

3 этап: самостоятельная работа учащихся по обсуждению задания каждого в группе;

самостоятельная работа групп по выполнению заданий; обработка и оформление результатов исследований.

Примерные задания, предлагаемые школьникам:

1. Дайте оценку эмоционального восприятия всех школьных помещений и определите уровень их экологической комфортности. Для выполнения работы используйте справочный материал. По результатам исследования выясните, какие из помещений получили наибольшее количество положительных и отрицательных оценок. Составьте подробное описание этих помещений, напишите отчет
2. При помощи рулетки измерьте длину, ширину и высоту учебного кабинета, определите его площадь и кубатуру. Рассчитайте, какая площадь приходится на одного учащегося (по количеству посадочных мест). сопоставьте с санитарно-гигиеническими нормами, принятыми для школьных помещений. Все результаты записывайте в дневник исследования. Для выполнения работы используйте справочный материал.
3. Опишите расстановку мебели и оборудования в кабинете. Подумайте, рационально ли используется площадь помещения, что лишнее, загромождающее кабинет, необходимо убрать, переставить. Выясните у учителей, все ли оборудование необходимое, для учебного процесса, есть в кабинете.
4. Определите и опишите: из какого материала сделаны и каким цветом окрашены полы, стены, и потолки помещения, классная доска; как сочетается цветовая окраска мебели с окраской помещения и его оформлением. Обратите внимание на соответствие цветовой гаммы и ориентации помещения относительно сторон горизонта.
5. Определите температуру воздуха в исследуемом помещении. Сравните с гигиеническими нормами.

1.Проведите измерение температуры

2.Результаты измерений температуры запишите в таблицу

|  |  |
| --- | --- |
| № опыта | Показания температуры |
| 1. На уровне пола |  |
| 2. На уровне головы |  |
| 3. Около окна |  |

3. Вычислите по проведенным измерениям разницу показателей температуры воздуха на уровне пола, на уровне головы (около 1,5 м от пола) и около окна.

3. Распечатайте полученные таблицы и графики.

4. Ответьте на следующие вопросы:

1) Объясните причину разницы показателей температуры воздуха на уровне пола и на уровне головы.

2) Объясните причину разницы показателей температуры воздуха в центре класса и около окна.

3) Объясните, почему температуру в помещении стараются поддерживать на уровне 18–21°С.

1. *Измерение освещенности школьных помещений*

*Цель*: проверить соответствие освещенности в помещениях школы санитарно-гигиеническим нормам с помощью датчиков цифровой лаборатории.

*Теоретические основы работы*. Для того чтобы определить показатель освещенности необходимо, чтобы свет был включен и выключен, для измерения естественного освещения. Если свет включен, то показатель освещенности должен быть 300 люкс и более, а колебания не более 20%. Затем мы измеряем освещенность при выключенном свете и находим среднее значение.

*Порядок проведения эксперимента:*

1. Проведите по одному измерению освещенности в разных местах кабинета при естественном и искусственном освещении.

2. Запишите в комментариях порядок измерения.

3. Сохраните результаты для дальнейшего анализа.

Результаты измерений освещенности запишите в таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № опыта | Показатель | освещенность |
|  |  |  |

**Литература для учителя**

1. Алексеев С. В. Практикум по экологии. М.,АО МДС, 1997.

2. Ашихмина Т. Я. Школьный экологический мониторинг. М., Рандеву АМ, 2000.

3. Кузьмина М. М. Исследование состояния городской среды. Методическое пособие. Тамбов,1995.

4. Новиков Е. В. Природа и человек. М.: Просвещение, 2000.

5. Проблемы качества городской среды. Сб. науч. трудов. М.: Наука, 2003.

3. Турлакова Е.В. Определение экологических показателей. Химия в школе. 2001. № 7.

**Литература для детей**

1. Энциклопедия для детей. Том 2. М., 1995.

2. Методические материалы к ЦЛ по биологии (ИНТ).

3. Описание лабораторных работ по существующим учебникам. Дубов Д.П. Экология жилища и здоровье человека. Уфа: Слово, 1995.

4. Зарубин Г.П. Окружающая среда и здоровье.