

Рабочая программа
«Экологическое воспитание через проект».

Возраст детей, на который рассчитана
программа : 13 – 14 лет.

Автор :
Учитель биологии
Самарина О.Б.

г. Кирово-Чепецк

1. Пояснительная записка.

Состояние окружающей среды становится всё менее благоприятным для существования человека, его здоровья. Причин экологических бедствий множество. Чрезвычайно низкая экологическая культура нации, пробелы в экологическом образовании, удручающая некомпетентность многих работников всех рангов, по вине которых случаются аварии на газо- и нефтепроводах, не работают, не работают, а то и вовсе отсутствуют очистные сооружения, вырубаются и горят леса, вредные вещества попадают в землю, воду и атмосферу... В этих условиях особое значение приобретает школа, которая призвана дать подрастающему поколению, начиная с младших классов, хотя бы элементарные представления о взаимосвязях окружающей среды и здоровья человека. Знания и представления об опасности, угрожающей здоровью людей в результате нерационального использования природных ресурсов, загрязнения среды, побудят юношество задуматься над причинами экологических бедствий, будут способствовать формированию экологического мировоззрения и культуры, умению правильно оценивать свои действия на работе и в быту с точки зрения нанесения минимального ущерба окружающей среде.

1.1. Цель и задачи программы.

Цели :

- 1.Повышение краеведческой грамотности и культуры, расширение краеведческого кругозора учащихся.
- 2.Развитие познавательного интереса учащихся в их стремлении к самообразованию методами проектно-исследовательской деятельности .
- 3.Развитие у детей гражданской ответственности и активной жизненной позиции.

Задачи :

- Помочь подростку в получении углубленных знаний краеведческого цикла; оказание помощи одарённым детям.
- Развивать у детей чувство причастности к решению экологических проблем через включение их в различные виды деятельности по изучению и содействию улучшению местной экологической обстановки.
- Способствовать профессиональному самоопределению и выбору профессии.

1.2. Ожидаемый результат.

В итоге обучения по данной программе школьники должны получить представления о действиях в условиях критических экологических ситуаций, знать источники потенциальных аварий, уяснить влияние естественной среды на здоровье человека (например, геохимических особенностей местности, качества питьевой воды, запылённости атмосферы и т.п.) Важно, чтобы школьники осознали оздоравливающее

влияние природных компонентов (растений, рекреационных ресурсов и т.п.), значение организма для противостояния инфекционным заболеваниям. Ведь многих нежелательных последствий можно избежать, если следовать рекомендациям специалистов, соблюдать правила гигиены.

Исходя из сказанного выделено в программе несколько тематических блоков.

I блок. Человек и природа

II блок. Естественная среда и здоровье человека.

III блок. Антропогенная среда и здоровье человека.

IV блок. Я и моё здоровье.

V блок. Экологическая безопасность.

В результате обучения учащиеся научатся следующему:

Характеризовать систему взглядов человека на природу и место в ней самого человека.

Обосновывать значение естествознания и биологии в контексте общечеловеческой культуры.

Сравнивать естественнонаучные и социогуманитарные подходы современной науки к рассмотрению человека, природы и общества.

Оценивать информацию о современных исследованиях в области биологии, химии, экологии; их практическое и нравственно-этическое значение.

Приводить примеры положительного и отрицательного влияния человека на природу.

1.3. Формы проведения занятий.

В подростковом возрасте ребёнка мало волнуют проблемы старости, болезней. Поэтому на занятиях важно избегать навязчивой поучительности, назидательности, разговор следует вести отталкиваясь от конкретных фактов, интересной (может быть, даже спорной) информации, постараться вовлечь школьников в дискуссию, предлагать самостоятельно искать ответы на злободневные вопросы. Не стоит перегружать детей негативной информацией: учитель должен стараться удержать разумный баланс между примерами отрицательного воздействия антропогенной среды на человека и примерами возможных выходов из создавшегося положения. В противном случае может сформироваться впечатление безысходности ситуации и нежелание предпринимать какие-либо действия для изменения положения.

Обязательным является использование краеведческого материала как иллюстрации к конкретным примерам рассматриваемых закономерностей в системе «человек-природа». В качестве активных методов обучения можно рекомендовать задания по оценке экологической ситуации в городе, поиск источников экологической опасности вблизи и внутри школы, в собственной квартире, проведение экологической экспертизы, работу с картами, оформление тематических плакатов, газет, проведение конференций, написание рефератов, выступления с ними перед учащимися других классов.

Поскольку в данной программе затрагиваются проблемы, связанные с различными науками (биологией, химией, физикой, географией) желателен контакт учителей-предметников. Например, изучая загрязнение воздуха или воды, учащиеся на уроках химии в качестве дополнения могут ознакомиться с химическими реакциями, проходящими в атмосфере в результате выбросов предприятий, биохимическими процессами в организме человека. А на уроках географии можно рассмотреть размещение

наиболее загрязнённых городов и территорий страны, выяснить причины такого положения, составить соответствующие карты.

Предлагаемая программа не охватывает весь круг вопросов, связанных с многоаспектной проблемой.

«Человек и окружающая среда». В тематику включён лишь ряд вопросов, дающих, с нашей точки зрения, возможность сформировать у школьника первоначальные представления о взаимосвязи состояния здоровья и условий среды и позволяющих убедить его в том, что человек - всего лишь часть природы, во многом от неё зависящий. Занятия по данной программе, с одной стороны, дают школьнику теоретические знания (формируют экологическое мировоззрение), с другой- практические навыки (умение оценивать ситуацию и действовать с наименьшим ущербом для своего здоровья).

Общий объём занятий 165 часов.

Формы и методы работы с учащимися:

- *Индивидуальная (подготовка докладов, сообщений, помощь в разработке тем исследований, подбор литературы, оказание консультационной помощи);*
- *Групповая (работа над исследовательскими проектами, эксперименты, полевая практика);*
- *Массовая (подготовка предметных недель, олимпиад, участие в научно-практических конференциях).*

2. Учебно-тематический план курса «Окружающая среда и здоровье человека».

№	Наименование тем	Всего часов.	Теория, час.	Практика, час.
1.	Блок1. Человек и природа. Что такое экология.	2	1	1
2.	Взаимоотношения «человек-природа» в истории.	2	1	1
3.	Блок 2. Естественная среда и здоровье. Особенности ландшафтов и здоровье.	2	1	1
4.	Человек и климат.	2	1	1
5.	Животные- переносчики болезней.	2	1	
6.	Блок 3. Антропогенная среда и здоровье. Глобальные проблемы человечества.	2	1	1
7.	Химические вещества и здоровье.	2	1	1
8.	Загрязнение атмосферы и здоровье.	2	1	1
9.	Загрязнение ресурсов и здоровье.	2	1	1
10.	Город и здоровье.	2	1	1
11.	Загрязнение пищевых продуктов.	2	1	1
12.	Белые книги России.	2	1	1
13.	Блок 4. Экобезопасность. Источники экоопасности.	2	1	1
14.	Экология в быту.	2	1	1
15.	Растения и здоровье человека	2	1	1
16.	Блок 5. Я и моё здоровье. Здоровый образ жизни.	2	1	1
17.	Солнце, воздух и вода-друзья.	2	1	1
	Итого:	34	17	17

3.Содержание программы обучения «Окружающая среда и здоровье человека»

Блок I. Человек и природа. (4 ч)

Тема 1. Что такое экология (2 ч)

Биосфера и ноосфера. Окружающая среда. Определение экологии.

Законы Б. Коммонера. Экосистемы различного уровня. Понятие об экологических факторах, их роль в жизни человека. Биотические и абиотические факторы. Биологический оптимум.

Варианты практического занятия:

1. Привести примеры, подтверждающие законы Б. Коммонера и обсудить их.
2. Дискуссия на тему «Возможна ли гармония во взаимоотношениях человека и природы?»

Тема 2. Взаимоотношения «человек-природа» в историческом аспекте(2ч)

Человек - собиратель. Человек - охотник. Изменение взаимоотношений человека и природы во времени, отражение этого процесса в состоянии здоровья людей. Болезни века.

Варианты тем для дискуссий: 1. «Человек - хозяин природы или её часть?».

2. «может ли человек избежать болезней века?».

Блок II. Естественная среда и здоровье человека (6 ч)

Тема 1. Геохимические особенности ландшафтов и здоровье человека (2 ч)

Недостаток или избыток химических элементов в окружающей среде как причина заболеваний. Природно-очаговые и эндемические заболевания. Медицинская география.

Практическое занятие: выделение на карте страны, мира очагов эндемических заболеваний. Обсуждение информации о наличии или отсутствии эндемических заболеваний в своём регионе.

Тема 2. Человек и климат (2 ч)

Определение понятий «климат» и «погода». Влияние климатических факторов на здоровье человека (зональные особенности влияния). Жизнь в экстремальных климатических условиях. Влияние изменения погоды на здоровье человека. Магнитные бури. Метеочувствительность.

Варианты практического занятия:

1. Выделение на карте страны наиболее благоприятных с точки зрения климатических условий территорий для проживания. 2. Оценка климатических условий своей местности. 3. Ознакомление с публикациями о неблагоприятных с точки зрения дней магнитных бурь. Составление графиков.

Тема 4. Животные - переносчики заболеваний (2ч)

Инфекционные и паразитарные болезни. Условия, благоприятные для развития массовых инфекционных болезней. Профилактика этих заболеваний. Пути борьбы человека с переносчиками заболеваний и последствия этой борьбы для окружающей среды (пример- борьба с малярией при помощи ДДТ и последовавшее за этим разрушение взаимосвязей живых организмов в природе). Вирусные заболевания. СПИД - болезнь века.

Блок III. Антропогенная среда и здоровье человека (14 ч)

Тема 1. Глобальные проблемы человечества (2 ч)

Демографическая ситуация в мире. Истощение природных ресурсов. Конкретные примеры глобальных проблем: парниковый эффект, выпадение кислотных осадков, возникновение "«озоновой дыры»". Причины возникновения этих проблем, связь со здоровьем и пути решения.

Варианты практической работы: 1. Выяснение информации об источниках кислотных осадков на территории своей местности, о кислотности дождевых и снеговых осадков. Составление соответствующих карт. 2. Анализ данных по выпадению кислотных осадков в России. 3. Конференция на тему «Глобальные проблемы современности».

Тема 2. Химические вещества в окружающей среде и здоровье человека (2 ч)

Химическое загрязнение окружающей среды. Источники загрязнения: промышленность, транспорт, сельское и коммунальное хозяйство. Понятие о предельно допустимых концентрациях. Классификация химических веществ по классам опасности. Примеры веществ различных классов опасности. Куммулятивный эффект. Примеры влияния химических веществ на здоровье человека. Ртуть, кадмий, асбест, фенол, диоксины, свинец, соединения серы, азота (можно рассмотреть и другие вещества - на выбор учителя). Содержание этих элементов в естественной среде и изменение их концентрации в результате влияния человека. Примеры воздействия сочетания различных веществ в окружающей среде на здоровье. Изменение естественного круговорота веществ человеком.

Варианты практического занятия: 1. Выявление состава химических веществ выбросов местного предприятия или по городу в целом с анализом выбрасываемых веществ по классам опасности. Построение диаграммы. 2. анализ состава и источников выбросов в атмосферу по регионам России и выявление связи с заболеваемостью населения.

Тема 3. Загрязнение атмосферы и здоровье (2 ч)

Источники загрязнения атмосферы. Обсуждение и анализ материалов по загрязнению атмосферы по докладу о состоянии окружающей среды в Российской Федерации. Наиболее загрязнённые города: а) мира, б) России, в) своего региона. Примеры критических для здоровья населения ситуаций, вызванных загрязнением атмосферы. Влияние циклонального и антициклонального режима на экологическую ситуацию в городе. Образование смога. Учёт розы ветров при строительстве предприятий, городов, размещении дачных участков. Влияние различных отраслей хозяйства на характер заболеваемости населения.

Варианты практического занятия: 1. Работа с материалами по состоянию атмосферного воздуха в области (городе), выявление основных источников загрязнения. 2. Анализ экономической карты своего региона с целью выделения наиболее промышленно развитых и загрязнённых районов (загрязнение атмосферы). Прогноз о характере и степени заболеваемости населения в различных районах региона. 2. Нанесение на карту России (мира) названий городов с наиболее высокой степенью загрязнения атмосферы и сопоставление этой карты с экономической и физико-географической картами. Заболеваемость населения в этих городах

(сопоставление данных). 3. Построение розы ветров для своего города и анализ её с точки зрения размещения предприятий. 4. Экскурсия на завод или ТЭЦ.

Тема 4. Загрязнение ресурсов и здоровье (2 ч)

Значение воды в жизни человека. Загрязнение вод Мирового океана, рек, озёр (источники загрязнения, примеры). Загрязнение водоёмов в России: анализ данных доклада о состоянии окружающей среды в Российской Федерации. Химическое и радиоактивное загрязнение водоёмов. Источники питьевых ресурсов- поверхностные и подземные. Оценка состояния подземных вод в России. Источники загрязнения подземных вод. Питьевые источники и здоровье.

Варианты практической работы: 1. Оценка состояния водных ресурсов своего региона и выявление источников загрязнения вод. Влияние загрязнения вод на здоровье населения. Выделение на карте региона районов, наиболее опасных с точки зрения здоровья населения. 2. Экскурсия на городские очистные сооружения.

Тема 5. Город и здоровье (2 ч)

Процессы урбанизации в мире и в России. Особенности городской среды: состав атмосферы, изменение интенсивности солнечной радиации, загрязнение подземных горизонтов и водных ресурсов, изменение состава грунтов. Архитектура и экология. Влияние шума. Источники загрязнения среды в городе. Заболеваемость городского и сельского населения в сравнительном плане. Стрессы городского человека. Болезни цивилизации.

Варианты практического занятия: 1. Анализ заболеваемости в городах и сельских районах своего региона. Построение диаграмм. 2. Выявление источников загрязнения вокруг школы, в местах отдыха, возле своего дома. 3. Выделение потенциально опасных для здоровья жителей городов в своей местности. 4. Дискуссия на тему: «Человек и город».

Тема 6. Загрязнение пищевых продуктов(2 ч)

Источники загрязнения почвы, атмосферы, воды. Нормы содержания химических веществ в продуктах и контроль за соблюдением нормативов. Ядохимикаты и здоровье. Наиболее опасные пестициды и их влияние на здоровье (ДДТ, хлорофос и др.). Правила применения ядохимикатов. Альтернативные методы защиты растений. Опасность избыточного накопления нитратов в живых организмах. Источники накопления нитратов. Особенности накопления нитратов в растениях различных семейств. Распределение нитратов в растениях. Способы уменьшения содержания нитратов в растениях - во время выращивания и кулинарной обработки. Влияние нитратов на здоровье человека. Загрязнение нитратами окружающей среды.

Варианты практического занятия: 1. Выяснение возможных источников накопления нитратов на своих огородах, дачных участках. 2. Составление перечня организаций в городе, контролирующих содержание загрязняющих веществ и нитратов в продуктах питания. 3. Составление и анализ списка ядохимикатов, наиболее активно используемых на территории региона. 4. Дискуссия на тему: возможен ли переход к массовому выращиванию экологически чистой продукции?

Тема 7. Белые книги России (обобщающее занятие) (2 ч)

Анализ материалов «Белых книг России» по экологической обстановке, состоянию здоровья, смертности в различных регионах. Выявление районов с наименее благоприятными условиями для проживания населения (с точки зрения загрязнения всех компонентов природной среды и географического положения). Прогноз состояния экологической обстановки на ближайшее время

Практические занятия: по материалам «Белых книг» охарактеризовать экологическую обстановку в своём регионе и сравнить с другими регионами страны.

Блок IV. Экологическая безопасность (6 ч)

Тема 1. Источники экологической опасности (2 ч)

Санзоны предприятий, придорожные полосы, участки вдоль железных дорог, автостоянки, свалки. Примеры безграмотного с точки зрения экологической опасности поведения. Электромагнитное излучение: источники и правила поведения по отношению к ним. Радиация и здоровье. Естественный радиационный фон. Источники создания повышенного радиационного фона. Последствия аварии на ЧАЭС. Радиоактивные отходы.

Варианты практического занятия: 1. Выявить источники экологической опасности: а) в своём регионе, б) в микрорайоне школы. 2. Выявить объекты, расположенные в санзонах предприятий, вблизи автомобильных дорог.

Тема 2. Экология в быту (2 ч)

Источники экологической опасности в быту. Микроклимат в квартире. Материалы, используемые для обустройства квартиры с точки зрения влияния на здоровье. Обращение с бытовыми химическими веществами.

Варианты практического занятия: 1. Анализ внутреннего обустройства школы: материалы, применяемые для оформления школы, их влияние на здоровье, источники радиоактивного излучения. Оценка степени и характер озеленения в школе и вокруг неё. 2. Оценка экологической обстановки в квартире. Химические вещества и их применение в домашних условиях. 3. Проведение конференций совместно с родителями на тему «Экология в быту». 4. Конкурс на создание серии запрещающих знаков по теме: «Экологически грамотное поведение в быту», «Экологически грамотное поведение в природе».

Тема 3. Растения и здоровье человека (2 ч)

Оздоровляющая роль леса. Влияние различных видов растений на состав воздуха, микроклимат и здоровье человека. Рекреационные ресурсы. Охраняемые природные территории. Их влияние на состояние окружающей среды и здоровье людей. Роль зелёных насаждений в городе. Растения- фильтры и накопители вредных веществ. Растения- индикаторы состояния среды. Лекарственные растения: правила сбора, экологически безопасные места сбора, применение.

Варианты практической работы: 1. Оценка территорий, на которых живут школьники, с точки зрения обеспечения лесными ресурсами. Площади охраняемых территорий с точки зрения благоприятности для проживания населения. 2. Выявление охраняемых лекарственных растений и причин сокращения их популяций. 3. Оценка состояния и роль зелёных насаждений вблизи школы и места проживания.

Блок V. Я и моё здоровье (4 ч)

Тема 1. Здоровый образ жизни (2 ч)

Здоровый образ жизни – основа устойчивости организма к негативным влияниям среды. Движение - основа жизни. Спорт и здоровье. Активный отдых. Курение, токсикомания, наркомания и здоровье. Экологический аспект курения. Режим дня. Закаливание и его роль в укреплении здоровья. Значение питания в жизни человека. Режим и культура питания.

Тема 2. Солнце, воздух и вода - наши лучшие друзья. (2 ч)

Значение загара. Появление «озоновой дыры» и опасность заболеваний раком кожи. Гигиенические и закаливающие водные процедуры, их значение. Участки водоёмов, опасные для купания из-за их загрязнённости. Питьевая вода. Воздушные ванны. Физические упражнения на свежем воздухе. Районы местности, не пригодные с точки зрения экологической обстановки для занятий физкультурой, спортом и для отдыха

Варианты практического занятия: 1. Определение качества воды ближайших водоёмов и зон, наиболее благоприятных для отдыха. Составление соответствующих карт. 2. Проведение дискуссии на тему «Изменился ли в наши дни смысл выражения «Солнце, воздух и вода - наши лучшие друзья».

Заключительное занятие по всему курсу (1 ч)

Варианты: 1. Проведение пресс-конференций по темам всех блоков. 2. Защита учащимися рефератов по изученным вопросам. Оба варианта предполагают приглашение учеников других классов, родителей, представителей различных природоохранных органов.

Ряд занятий, предполагающих собственные исследования учеников (например, по изучению источников экологической опасности, выделение благоприятных и неблагоприятных для отдыха участков и т.п.), могут быть продолжены и в летних школьных лагерях.

4. Условия реализации программы.

4.1. Дидактические материалы.

1. Практическая работа «Анализ воды природного источника».
2. Практическая работа «Анализ почвы».
3. Практическая работа «Очистка воды»
4. Практическая работа «Влияние засоленности почвы на плазмолиз растений».

4.2 Учебно-методические пособия.

1. Н.А. Голубкина. Лабораторный практикум по экологии М. Форум-Инфра, 2003.
2. С.З. Вишневецкая. Организация исследовательской работы в школе по изучению водных экосистем. Ростов-на-Дону., 1996.
3. В.В. Приваленко. Геоэкологические и эколого-геохимические исследования в школьных кружках. Ростов-на-Дону, 1995.
4. А.А. Семёнов. Полевой практикум по экологии. М., Тайдекс К, 2004.
5. Т.А. Попова. Экология в школе. Мониторинг природной среды. М., 2005.
6. Т.Я. Ашихмина. Экологический мониторинг. М., 2005.
7. А.И. Фёдорова. Практикум по экологии и охране окружающей среды. М., 2003.
8. В.В. Приваленко. Экологические проблемы Каменска-Шахтинского., 2000.
9. Экологический вестник Дона. Ростов-на-Дону. 2006, 2007.

4.3. Материально-техническая база.

1. Наборы реактивов для проведения анализов воды, почв.
2. Лабораторное оборудование для элементарных экологических исследований.
3. Наборы таблиц «Экологические факторы», «Природные сообщества».
4. Весы, ростометр для определения уровня физического состояния подростков.
5. Наборы посуды для проведения биотестирования вод.

5. Информационное обеспечение.

5.1. Литература.

1. М.В. Гальперин. Экологические основы природопользования. М., 2002.
2. Г.В. Войткевич. Основы учения о биосфере. Ростов-на-Дону, 1996.
3. Л.Ф. Голдовская. Химия окружающей среды. М. 2007.
4. Н.М. Чернова. Экология. М. 1998.
5. Д.В. Вахненко. Биология с основами экологии. Ростов-на-Дону 2003.
6. В.А. Вронский. Экология. Справочник. Ростов, 2002.
7. Журналы «Биология в школе», «Биология для школьников» 2006, 2007, 2008.
8. Журналы «Химия в школе», «Химия для школьников» 2006-2008.
9. Журналы «Вестник АС Эко» 2000-2002.

5.2. Литература для обучающихся.

1. А.Т. Зверев. Экология. Практикум. М., 2004.
2. Л.И. Губарев. Экология человека. Практикум. М., 2003.
3. С.И. Гуленков. Тестовые задания по биологии человека. М., 2000.
4. Тестовые задания к программам биолого-экологического цикла. Ростов-на-Дону 1995.
5. Е.А. Криксунов. Экология. М., 1995.