

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Самарской области средняя общеобразовательная школа с. Дмитриевка  
муниципального района Нефтегорский Самарской области

Рассмотрено на  
заседании педсовета  
протокол №   1    
от «   29   »   08     2022   г.

Согласовано  
«  29  »   08     2022   г.  
Зам. директора по УВР:  
Ведяскина Т.Н.

УТВЕРЖДАЮ  
директор школы  
\_\_\_\_\_ Охрименко Н.И.  
приказ №   127  -од.  
от «   30   »   08     2022   г.

**Программа**  
**курса внеурочной деятельности «Экологическая тропа»**  
**духовно-нравственное направление**  
**5-11 класс**  
(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Автор программы:  
Абдуразакова Валентина Петровна,  
учитель биологии  
высшей квалификационной категории

## Введение

В соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами основного общего образования одним из направлений их реализации является **воспитание экологической культуры**.

Отличительной особенностью образовательных стандартов общего образования является также развитие творческих способностей обучающихся, подготовке к самостоятельной жизни в современных условиях. Именно **проектно-исследовательская** деятельность обучающихся является уникальным инструментом развития личности обучающихся, формирующим высокий уровень экологической культуры. Исследовательская деятельность позволяют учащимся выйти в культурное пространство самоопределения. В ходе проектно-исследовательской деятельности формируются универсальные учебные действия, что соответствует требованиям федерального государственного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО). **Анализ** результатов моей педагогической деятельности показал, что в ней существуют недостатки: участие небольшого числа учеников в исследовательской и проектной деятельности по предмету; недостаточный уровень сформированности ключевых компетентностей учащихся; низкий уровень учебной мотивации и познавательного интереса большей части учеников. **Целесообразность разработки данной программы** определяется **противоречиями**:

- между настоятельной необходимостью воспитания экологической культуры обучающихся и отсутствием условий ;
- между потребностью современного общества в актуальности самореализации подрастающего поколения, способного к творческой деятельности и недостаточным уровнем развития исследовательских умений учащихся школы;
- между стремлением учащихся к самостоятельности и неумением организовать свою учебно – познавательную деятельность;

На основе проведенного анализа и выявленных противоречий можно сформулировать существующую **проблему** необходимости воспитания экологической культуры обучающихся , способных самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи.

**Актуальность** программы определяется:

– потребностью школы в организации урочной и внеурочной деятельности, предполагающую формирование экологического сознания обучающихся;

– социальным заказом на самостоятельную личность, способную как к познанию окружающего мира (осуществлять направленный поиск, обработку и использование информации), так и организовывать свою познавательную деятельность, проходя по её этапам – от осознания цели через планирование действий к реализации намеченного, самоконтролю и самооценке достигнутого результата;

– потребностью школы в разработке педагогической технологии развития исследовательских умений у мотивированных школьников;

– необходимостью обогащения существующей в школе практики организации занятий исследовательской работой с учащимися в рамках внеурочной занятости.

**Миссия программы** – поиск, развитие и продвижение учащихся.

**Методологическая карта программы.**

Методологической основой и законодательной базой разработки данного проекта является государственная политика в области экологического воспитания, отраженная в заказе государства на формирование творческой личности. Данный заказ формулируется в следующих документах:

- Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Национальная стратегия действий в интересах детей
- Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России / (А.Я. Данилюк, А.М. Кондаков, В.А. Тишков)
- Программа развития воспитательной компоненты в общеобразовательных учреждениях;

- Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа;
- Письмо Минобрнауки России от 12.05.2011 № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»
- Профессиональный стандарт педагога, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» октября 2013 г. № 544н
- Целевая программа Юго-Восточного управления министерства образования и науки Самарской области «Развитие воспитательной компоненты в общеобразовательных учреждениях Юго-Восточного округа на 2014-2016 годы
- Программа развития школы.

Программа обеспечивает формирование следующих УУД:

**В сфере развития личностных универсальных учебных действий:**

- основы гражданской идентичности личности (включая когнитивный, эмоционально-ценностный и поведенческий компоненты);
- основы социальных компетенций (включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание);
- готовности и способности к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования.

**В сфере формирования регулятивных универсальных учебных действий сформированные** действия целеполагания, включая способность ставить новые учебные цели и задачи, планировать их реализацию, в том числе во внутреннем плане, осуществлять выбор эффективных путей и средств достижения целей, контролировать и оценивать свои действия как по результату, так и по способу действия, вносить соответствующие коррективы в их выполнение.

**В сфере формирования коммуникативных универсальных учебных действий:**

- формирование действий по организации и планированию учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, умений работать в группе и приобретению опыта такой работы, практическому освоению морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества;
- практическое освоение умений, составляющих основу коммуникативной компетентности: действовать с учётом позиции другого и уметь согласовывать свои действия; устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми; удовлетворительно владеть нормами и техникой общения; определять цели коммуникации, оценивать ситуацию, учитывать намерения и способы коммуникации партнёра, выбирать адекватные стратегии коммуникации;
- развитие речевой деятельности, приобретение опыта использования речевых средств для регуляции умственной деятельности, приобретение опыта регуляции собственного речевого поведения как основы коммуникативной компетентности.

**В сфере формирования познавательных универсальных учебных действий:**

- развитие стратегий продуктивного (смыслового) чтения и работа с информацией;
- практическое освоение методов познания, используемых в различных областях знания и сферах культуры, соответствующего им инструментария и понятийного аппарата, регулярное обращение в учебном процессе к использованию общеучебных умений, знаково-символических средств, широкого спектра логических действий и операций.

## **Пояснительная записка**

В соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами основного общего образования одним из направлений их реализации является воспитание экологической культуры..

Что такое экологическая тропа?

**Экологическая тропа - это маршрут на местности, специально оборудованный для целей экологического образования и воспитания.** Посетители экологических троп имеют возможность непосредственного общения с природой и наблюдения за животным и растительным миром в естественных условиях. Это дополняется визуальной информацией на стендах и указателях, которые установлены на маршруте, а также рассказом преподавателя. Структура экотропы включает в себя природный ландшафт и художественное оформление маршрута. Ее основное назначение – воспитание культуры поведения учащихся в природе, формирование экологического мировоззрения. Основной принцип экологических экскурсий можно сформулировать так: «Мы изучаем природу; природа учит нас». Учебная экотропа представляет собой одну из наиболее передовых педагогических форм, благодаря комплексному подходу, использованию интерактивных методов, активному творческому участию учащихся в создании и работе тропы. Создание и вся дальнейшая работа учебной экотропы строится на основе сочетания индивидуальной, групповой и массовой форм организации деятельности учащихся. При этом широко используются игровые ситуации, диспуты, конкурсы, соревнования, экологические акции и праздники, проблемный и исследовательский методы обучения.

### **Цель программы:**

Воспитание у детей нравственных и духовных ценностей, мировоззренческой экологической ориентации, глобального мышления,

формирование психологической установки на мирное, бесконфликтное проживание человека в природе.

### **Задачи программы:**

**Познавательная и обучающая задача** включает знакомство с местной живой и неживой природой; изучение типичных представителей растительного и животного мира и способов их адаптации к условиям обитания; изучение различных экосистем и выявление экологических связей между растениями, животными и условиями среды; анализ влияния деятельности человека на экосистемы; знакомство с научными методами изучения природных объектов и приобретение навыков самообразования и исследовательской работы. Поэтому экологическую тропу называют «учебным кабинетом в природе».

**Развивающая задача** состоит в том, чтобы способствовать развитию у детей внимания, наблюдательности, памяти, аналитического мышления и восприятия красоты, раскрыть их творческие возможности.

**Воспитательная задача** состоит в воспитании любви к природе, развитии экологической культуры. Проводя наблюдения на экологической тропе, школьники познают родную природу, видят ее красоту и ранимость, начинают понимать, что каждый вид является важным звеном экологической системы. Понимание единства всей живой и неживой природы лежит в основе осознанного экологически правильного поведения. .

**Оздоровительная задача** состоит в сочетании умственного труда и физических нагрузок с отдыхом на природе.

Настоящая программа базируется на принципах гуманистической экологии и рассчитана на формирование у учащихся экологического мировоззрения нового типа:

1. Принцип единства (все мы являемся частью природы).

2. Принцип смирения (мы представляем собой ценный вид, однако не более важный, чем другие).

3. Принцип сотрудничества (наша роль заключается в понимании и сотрудничестве с природой, а не в ее завоевании).

4. Принцип уважения к природе (каждое живое существо имеет право на жизнь или по крайней мере на борьбу за выживание просто потому, что оно живое; наличие этого права не зависит от степени его полезности для нас в настоящее время или от его потенциального использования в будущем).

5. Принцип права будущих поколений (после себя мы должны оставить Землю по крайней мере такой ж, если не лучше, чем она была для нас).

6. Принцип: непосредственный опыт – лучший учитель (чтобы любить, лелеять и понимать природу и самого себя, необходимо затратить время на непосредственное познание и чувственное восприятие воздуха, воды, почвы, растений, животных, бактерий и других компонентов природы).

7. Принцип: люби свой родной край (изучайте и любите природу своего края, живите в согласии с ней. Ступайте по Земле с осторожностью)

Актуальность данной программы заключается в том, что ребёнок вовлекается в социальные отношения через отношение к природе, обществу, между детьми, педагогами и родителями, через общественные и научные организации, через психологический климат в коллективе. Всё это должно способствовать активной деятельности в защиту природы. Актуальность данной программы заключается ещё и в том, что она способствует оздоровлению детей: занятия в большинстве проводятся на воздухе, лишены статичности, дети находятся в постоянном контакте с природой с животными, что обеспечивает устойчивый эмоциональный уровень.



Программа способствует формированию активной жизненной позиции обучаемых, что предполагает гармоничное сочетание таких качеств, как самопознание, самореализация, творческое саморазвитие. Практические экологические исследования дают учащимся богатейший материал, который успешно используется на конференциях, конкурсах.

**Отличительной особенностью программы является её ориентация на проектную и исследовательскую деятельность учащихся.**

Программа ориентирована на ребят 9-16 лет, без отбора по половому признаку, социальному положению. Потому что именно в этом возрасте проявляются тенденции развития чувства взрослости, потребность в самостоятельности и стремление к самопознанию и познанию окружающего нас мира.

Режим проведения занятий - 4 часа в неделю, 144 часа в год - для учащихся 7-11 классов . Срок реализации программы – 3 года.

Программа предполагает проведение занятий с применением разнообразных форм и методов работы (практические занятия, тренинги, ролевые и познавательные игры, упражнения, викторины, КТД, экскурсии, исследовательские и социальные проекты, дидактические карточки, тесты).

#### **Условия реализации программы:**

-постоянное пополнение информационного банка (периодические издания, вновь издаваемая популярная литература по экологии);

-доступность Интернета;

-определённый возрастной диапазон членов клуба, необходимый для нормального общения в подростковой среде;

-многообразие форм обучения и воспитания; социально значимая направленность деятельности, тонус в работе;

## Учебно-тематический план.

### Тематический план первого года обучения.

№	Тема занятия	Количество часов		
		теория	практика	всего
1.	Введение: постановка цели, задач, объем работы, раскрытие перспектив.	2	-	2
2.	Инструктаж по технике безопасности. Организационное занятие.	2	-	2
3.	Как организовать учебную экологическую тропу			
а)	Первый этап -организационный	6	15	21
б)	Второй этап – прокладка маршрута экотропы и составление карто-схемы.	10	20	30
в)	Третий этап – оформление экотропы.	6	10	16
г)	Четвертый этап-благоустройство экотропы.	4	15	19

д)	Пятый этап-определение тематики и содержания познавательных экскурсий.	5	-	5
е)	Шестой этап-составление паспорта экотропы	5	8	13
4.	Методика проведения учебных экологических экскурсий	5	5	10
5.	Природоохранная деятельность.	6	15	21
6	Пропаганда идей охраны природы.	5	-	5
Всего часов		56	88	144

## Содержание программы

### Первый год обучения

#### **1. Введение.**

Цели и задачи кружка. Роль экологии и краеведения в развитии личности. История развития экологии как науки .

#### **2. Инструктаж по технике безопасности.**

Организационное занятие Составление плана работы кружка на год, распределение обязанностей в группе.

#### **3. Как организовать учебную экологическую тропу**

##### **а) Первый этап- организационный.**

Создание инициативной группы по организации учебной экотропы. Определение задач, объема работ, порядок действий и место каждого в

предстоящем деле. Составление общего плана работы по созданию экотропы и плана действий для каждой группы учащихся.

**б) Второй этап – прокладка маршрута экотропы и составление карто-схемы**

Тщательное обследование маршрута тропы, определение объектов экскурсионного показа, места расположения обзорных площадок и площадок для отдыха, места установки информационных досок, указателей, макетов и других элементов оформления. Составление карто-схемы маршрута с указанием всех объектов (естественных и

искусственных) и перечень элементов оформления, которые нужно будет установить на маршруте, с указанием тематики содержания стендов и табличек

**в) Третий этап – оформление экотропы.**

Подготовка призывов, лозунгов, научных и художественных текстов для стендов, разработка правил поведения на экотропе.

**г) Четвертый этап-благоустройство экотропы.**

Уборка мусора, установка информационных щитов с названием, карто-схемой экотропы и краткой информацией о маршруте и правилами поведения. Размещение табличек -указателей с названиями всех основных пунктах маршрута.

**д) Пятый этап- определение тематики и содержания познавательных**

**экскурсий.**

Анализ литературы и подготовка рефератов по темам будущих экскурсий. Учеба юных экскурсоводов проводить экскурсии на экотропе .

#### **е) Шестой этап- составление паспорта экотропы.**

Паспорт экотропы составляется по следующей схеме:

1. Название экотропы.
2. Цели и задачи экотропы.
3. Местонахождение, расстояние от школы
4. Краткое описание маршрута, его протяженность, время прохождения маршрута
5. Описание экскурсионных объектов.
6. Список оборудования экотропы.
7. Правила поведения посетителей, правила техники безопасности  
и  
противопожарные требования.
8. Необходимые мероприятия по уходу за экотропой.
9. Карта-схема маршрута.

#### **4.Методика проведения учебных экологических экскурсий.**

Организация проведения экскурсии: определение темы, цели, места и времени проведения экскурсии, заданий для самостоятельной работы учащихся, объекты показа и сбора. Составление план-конспекта, а также список необходимых материалов, наглядных пособий и снаряжения.

В план-конспекте должно быть указано время в минутах, отведенное на раскрытие каждого раздела темы и выполнение учениками самостоятельных заданий, а также должно быть: вступление, показ объектов, рассказ учителя или учащего, передвижение по маршруту от объекта к объекту, самостоятельные наблюдения учеников, сбор образцов,

ответы на вопросы, отдых на привале, подведение итогов, возвращение с экскурсии.

### **5.Природоохранительная деятельность.**

Обследование гнездовий, их чистка. Изготовление, маркировка, развешивание искусственных гнездовий. Работа по привлечению птиц в искусственные гнездовья. Составление документации (таблиц, описаний) Оборудование подкормочных площадок, изготовление, установка кормушек для птиц. Сбор и посев семян трав нектароносов, посадка лесных культур. Знать основы природоохранного законодательства.

### **6.Пропаганда идей охраны природы**

Охрана природы \_ важная государственная задача. Законы природы. Экологическая культура. Права и обязанности человека по отношению к природе. Творческие задания «Гармония природы и человека – путь в будущее»

### **Тематический план второго года обучения**

<i>Тема</i>	<i>Всего часов</i>	<i>В том числе</i>			
		теоретич. занятия	практич. Занятия	исслед. деят-ть	экскурсии
1.Вводное занятие	2	1	1		
2.Определитель флоры и фауны	12	1	3		8
3.Гербарий растительности	10	1	5		4

4.Редкие и исчезающие виды местной флоры и фауны	14	3	7		4
5.Особо охраняемые территории Самарской области	14	4	6		4
6.Экологические факторы и среды жизни	48	12	16	16	4
7.Биоценоз и экосистемы	24	8	8	4	4
8.Популяции	12	6	6		
9.Биосфера	6	3	3		
10. Заключительное занятие	2		2		
<b>ИТОГО:</b>	144	39	57	20	28

## Содержание программы

### Второй год обучения

#### 1.Вводное занятие.

**Теор. часть.** Краткая история экологии. Предмет экологии, структура экологии.

**Практ. часть.** Работа со справочной литературой, просмотр журналов, видеофрагментов.

## **2.Определители флоры и фауны.**

**Теор. часть.** Понятие об определителе флоры и фауны. Методика работы с определителями растений, грибов, лишайников, зверей, птиц, рыб.

**Практ. часть.** Работа с определителем. Написание реферата по результатам экскурсий.

**Экскурсии.** В школьный сад , на луг, к реке. Работа с определителями флоры и фауны.

## **3.Гербарий растительности.**

**Теор. часть.** Понятие о гербарии. Классификация гербариев. Методика и правила сбора гербария.

**Практ. часть.** Знакомство с гербариями. Изготовление папки для гербария. Изготовление гербариев.

**Экскурсии.** В лес, на луг. Сбор материала для составления гербариев древесно-кустарниковой и травянистой растительности.

## **4. Редкие и исчезающие виды местной флоры и фауны.**

**Теор. часть.** Экологический подход к охране редких и исчезающих видов и места их обитания. Красная книга. Виды растений и животных Самарского области, в том числе и в окрестностях села, занесенных в Красную книгу.

**Практ. часть.** Знакомство с редкими и исчезающими видами растений и животных нашего края по гербариям, иллюстрациям и плакатам. Изучение



Красной книги Самарского области. Написание реферата "Редкие и исчезающие виды местной флоры и фауны»

**Экскурсии. Село Верхняя Домашка.** "Знакомство с редкими видами местной флоры»

## **5. Особо охраняемые территории Самарской области.**

**Теор. часть.** Охраняемые территории, причины их организации и значение.

**Практ. часть.** Работа с зоогеографическими картами заповедников. Просмотр видеофильмов, работа со справочной литературой. Работа с Красной книгой (флора и фауна Самарской области)

**Иssl. работа** Изучение продуктивности лугового сообщества методом пробных площадок. Пищевые растения родного края. Лекарственные растения родного края. «Дары леса» (грибы и ягоды родного края).

**Экскурсии.** "Изучение флоры и фауны на маршруте экотропы".

## **6. Экологические факторы и среды жизни организмов**

**Теор. часть.** Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенный. Свет, вода, температура как абиотические факторы., Биологические ритмы Фотопериодизм. Лимитирующие факторы. Законы Либиха, Вильямса. Растения-индикаторы. Биотические отношения: внутривидовые, межвидовые (конкуренция, аллелопатия, хищничество, паразитизм, симбиоз, мутуализм, комменсализм, аменсализм). Среды жизни организмов: водная, наземно-воздушная, почва как среда жизни, живые организмы как среда обитания. Жизненные формы.

**Практ. часть.** Работа с определителями растений "Выделение экологических групп растений по отношению к освещению". Составление

индивидуальных биологических ритмов.. Работа с определителями растений "Выделение экологических групп растений по отношению к влажности". Знакомство с растениями - индикаторами. Изучение приспособлений организмов к водной среде на примере обитателей реки Чапаевки. Решение экологических задач. Работа со справочной литературой. Написание рефератов: "Наблюдение за растениями - индикаторами", "Жизненные формы растений школьного сада".

**Иssl. работа.** Влияние освещения на биологическое состояние растений. Влияние температурного режима и влажности на биологическое состояние растений.

**Экскурсии.** На луг. Наблюдение за растениями - индикаторами. Жизненные формы растений.

## **7.Биоценоз и экосистемы**

**Теор. часть.** Биоценоз. Компоненты биоценоза: почва, фитоценоз, зооценоз, энтоценоз. Структура биоценоза: видовая, пространственная, экологическая, трофическая. Учение В.Н. Сукачева о биогеоценозе. Биогеоценоз и экосистема. Экологическая ниша. Экосистема. Типы экосистем Экологическая сукцессия, климакс сообщества, гомеостаз экосистемы. Создание органического вещества в экосистеме. Продуктивность экосистемы. "Экологические пирамиды". Распад "пирамид". Закон Р. Линдемана (правило 10%).

**Практ. часть.** Описание экологической ниши 2-3 организмов (почва). Решение экологических задач. Написание реферата по результатам экскурсии.

**Иssl. работа.** Влияние световой энергии на процесс фотосинтеза (на примере комнатных растений).

**Экскурсии.** В лес "Лесной биогеоценоз и экологические ниши организмов". В школьный сад. "Надземная ярусность растительности школьного сада".

### **8. Популяции.**

**Теор. часть.** Популяция. Типы популяций. Структура популяций (половая, возрастная, пространственная, этологическая). Численность и плотность популяций

**Практ. часть.** Решение экологических задач. Составление диаграмм зависимости половой структуры, возрастной структуры популяций. Определение численности популяции методом вторичной выборки. Составление памятки о правилах поведения в лесу, о рациональном использовании лесных богатств.

### **9. Биосфера.**

**Теор. часть.** Биосфера. Состав биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Распределение жизни в биосфере. Живое вещество и его функции в биосфере. Круговорот веществ и элементов в биосфере (вода, кислород, углерод, азот, фосфор, сера). Ноосфера.

**Практ. часть.** Решение задач. Моделирование круговорота химических элементов.

### **10. Заключительное занятие.**

**Практ. часть.** Конференция исследовательских работ кружковцев.

### **Тематический план третьего года обучения.**

Тема	Всего	В том числе
------	-------	-------------

	часов	теоретич. занятия	практич. занятия	исслед. деят-ть	экскурсии
1.Вводное занятие	6	1	2		3
2.Исследовательская деятельность	12	3	9		
3.Проектная деятельность	15	3	9		3
4.Экологический мониторинг	9	3	6		
5.Экстремальные и особые виды воздействия на биосферу	14	2	4	8	
6.Антропогенные воздействия на биосферу, в том числе:					
6.1. основные виды воздействий	20	3	6	7	4
6.2. воздействия на атмосферу	19	3	5	8	3
6.3. воздействия на литосферу	10	2	4	2	2
6.4. воздействия на биотические сообщества	17	3	6	5	3

6.5. воздействия на гидросферу	16	2	5	3	6
7.Заключительное занятие	6		6		
<b>ИТОГО:</b>	144	25	62	33	24

## Содержание программы

### Третий год обучения.

#### 1. Вводное занятие

**Теор. часть.** История развития экологических идей. Законы Б. Коммонера.

**Практ. часть.** Обзор экологических проблем России, Самарской области.

**Экскурсии. В лес.** "Экологические объекты экотропы".

#### 2. Исследовательская деятельность.

**Теор. часть.** Методика исследовательской деятельности, структура исследовательской работы. Анализ и обработка исследовательской работы. Выводы исследовательской работы. Оформление исследовательской работы.

**Практ. часть.** Знакомство с исследовательскими работами. Анализ и обработка исследовательской деятельности (на примере исследовательских работ). Оформление исследовательской работы (на примере исследовательских работ).

#### 3. Проектная деятельность

**Теор. часть.** Проект. Этапы проектной деятельности.

**Практ. часть.** Знакомство с проектами. Написание проекта. Решение экологических задач.

**Экскурсии. К реке.** "Экологические объекты окружающей среды".

#### **4. Экологический мониторинг**

**Теор. часть.** Задачи и методы мониторинга. Экологическая экспертиза. Методы контроля. Система мониторинга в области.

**Практ. часть.** Отбор проб воды и определение общих показателей воды (температуры, мутности, цвета, запаха, наличие примесей) и водородного показателя (рН). Приготовление водной почвенной вытяжки и определение водородного показателя (рН). Решение экологических задач.

#### **5. Экстремальные и особые виды воздействия на биосферу**

**Теор. часть.** Экстремальные воздействия на биосферу: антропогенные, природные. Последствия воздействия оружия массового поражения на человека и природу. Последствия техногенных экологических катастроф на биосферу. Экологические последствия бедствий эндогенного и экзогенного характера (землетрясений, цунами, извержения вулканов, наводнений, штормов, оползней и т.д.). Особые виды антропогенного воздействия на биосферу: шумовое, биологическое, электромагнитное воздействия, опасные отходы.

**Практ. часть.** Просмотр видеофильма «Номо». Работа со справочной литературой. Изучение причин шумового дискомфорта.

**Иssl. работа.** Природные воздействия на биосферу.

#### **6. Антропогенные воздействия на биосферу**

## **6.1 Основные виды антропогенных воздействий на биосферу**

**Теор. часть.** Антропогенные воздействия на биосферу. Классификация воздействий. Основные виды загрязнителей окружающей среды

**Практ. часть.** Составление экологической карты села. Составление экологического паспорта школы.

**Иssl. работа.** Оценка состояния экосистемы села..

**Экскурсии.** "Знакомство с бытовыми отходами оврагов и их роль как загрязнителей окружающей среды".

## **6.2 Антропогенные воздействия на атмосферу**

**Теор. часть.** Состав воздуха, его значение для жизни организмов. Основные загрязнители атмосферного воздуха. Источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы ("парниковый эффект", "озоновые дыры", "кислотные дожди"). Приемы и методы изучения загрязнения атмосферы.

**Практ. часть.** Определение изменения температуры и относительной влажности в кабинете в ходе занятия. Знакомство с приемами и методами изучения загрязнения атмосферы. Решение экологических задач.

**Иssl. работа.** Влияние выбросов котельной на атмосферу. Загрязнение окружающей среды автотранспортными средствами.

**Экскурсии.** На котельную -загрязнителя атмосферного воздуха.

## **6.3 Антропогенные воздействия на литосферу**

**Теор. часть.** Деградация почв. Эрозия почв. Загрязнители почв (пестициды, минеральные удобрения, нефть и нефтепродукты, отходы и

выбросы производства, газодымовые загрязняющие вещества).  
Экологические последствия загрязнения литосферы Приемы и методы изучения загрязнения литосферы.

**Практ. часть.** Составление карт местности с расположением несанкционированных свалок. Изготовление поделок из отходов продукции одноразового использования.

**Иssl. работа.** Загрязнение среды обитания человека на территории села, влияние на его здоровье

. **Экскурсии.** "Выявление несанкционированных свалок в окрестностях села".

#### **6.4 Антропогенные воздействия на биотические сообщества**

**Теор. часть.** Экологические функции леса. Классификация лесов по выполняемым функциям Классификация антропогенных воздействий на биотические сообщества: прямое воздействие (вырубка лесов, пожары, затопления), косвенное воздействие (загрязнение воздуха, воды, применение пестицидов и минеральных удобрений). Экологические последствия воздействия человека на растительные сообщества (уменьшение биологического разнообразия, дестабилизация экосистем). Роль животного мира в биосфере. Основные причины сокращения численности и вымирания животных. Приемы и методы изучения влияния человека на биотические сообщества.

**Практ. часть.** Просмотр видеофильмов. Работа с доп. литературой. Решение задач.

**Иssl. работа.** Сохранение и восстановление экосистем.

**Экскурсии.** В областной краеведческий музей.



## **6.5 Антропогенные воздействия на гидросферу**

**Теор. часть.** Загрязнение вод: химическое (нефть , пестициды, минеральные удобрения и др.), бактериальное (вирусы и болезнетворные микроорганизмы), физические (радиоактивные вещества, тепло и др.). Источники загрязнения вод. Экологические последствия загрязнения гидросферы. Приемы и методы изучения загрязнения гидросферы.

### **Практическая часть.**

Знакомство с приемами и методами изучения загрязнения гидросферы.  
Решение задач.

**Иssl. работа.** Оценка экологического состояния водоема.  
Исследование природных вод.

**Экскурсии.** К водоему. "Описание водоема". "Влияние выбросов на экологическое состояние водоема".

## **7. Заключительное занятие**

**Практ. часть.** Подготовка, проведение конференции исследовательских работ кружковцев.

### **Техническое оснащение программы.**

1. Типовое здание школы.
2. Компьютеры, принтер, сканер.
3. Цифровой фотоаппарат.
4. Медиапроектор
5. Экран переносной.
6. Цифровой микроскоп.
7. Стенды для выставок.

### **Необходимая материальная база.**

1. Инструменты для проведения исследовательской деятельности.
2. Расходные материалы (бумага, магнитные носители).

### **Список литературы.**

#### ***Основная литература:***

##### **Для учащихся**

1. Мезенцева В.Д. Экология как наука. М., 2018 – 182 с.
2. Общая биология. Учебник для 10-11 классов с углубленным изучением биологии в школе./ В.К. Шумный, Г. М. Дымшиц, А. О. Рувинский, - М.: Просвещение, 2014
3. Рюкбейль Н.А. Экология и мировоззрение. Программа для детей среднего школьного возраста. Новосибирск, 2016.
4. И.Д. Зверев. Учебные исследования по экологии в школе. М.: РАО, 2018 г.

##### **Для учителя**

1. Григорьев, Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2019. – 223 с.
2. Захлебный А. Н. На экологической тропе. М., Знание. 1986.
3. Общая биология. Учебник для 10-11 классов с углубленным изучением биологии в школе./ В.К. Шумный, Г. М. Дымшиц, А. О. Рувинский, - М.: Просвещение, 2004
4. Николина В. В. Метод проектов в биологическом образовании. // Биология в школе. -2002.-№6.
5. Сысак М.Н. Экологическая культура как форма экологического гуманизма / Приволжский научный вестник. – 2016. - №12 (28), часть 1. – с.77-81. //

5. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: учебное пособие с комплектом карт-инструкций / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. – 2-е изд., 2012. – 176 с.;

*Дополнительная литература:*

Для учащихся

1. Дикарев С.Д. Генетика: Сборник экологических задач. – М.: Издательство «Первое сентября», 2002.
2. Сайт, посвященный зоологическим экскурсиям (<http://vegun.ru>).
3. Корнелио М.П. Школьный атлас-определитель бабочек: Книга для учащихся. – Москва: Просвещение, 1986.

Для учителя

1. Тропа в гармонии с природой: сборник российского и зарубежного опыта по созданию экологических троп. – Москва: Р.Валент, 2017
2. Летние школьные практики по ботанике. Методическое пособие. – Сост. А.Б.Шипунов. – Москва, 2006.
3. Сайт Учебно-методического центра «Экосистема» (<http://www.ecosystema.ru>).

**Литература:**

1. Сысак М.Н. Экологическая культура как форма экологического гуманизма / Приволжский научный вестник. – 2016. - №12 (28), часть 1. – с.77-81. // <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskaya-kultura-kak-forma-ekologicheskogo-gumanizma>

2. Бузова С.В. Парадигма экологического образования как необходимое условие устойчивого развития общества / Человек и образование. – 2011. - №1(26). – с.24-27. // <https://cyberleninka.ru/article/n/paradigma-ekologicheskogo-obrazovaniya-kak-neobhodimoe-uslovie-ustoychivogo-razvitiya-obschestva>
3. Воедилова И.А. Экологическая культура как новое качество культуры / Астраханский вестник экологической культуры. – 2018. - №1(12). – с.90-92. //
4. Сурайкина Е.Г. Развитие научного отношения к проблеме формирования экологической культуры в системе школьного образования / Вестник Красноярского педагогического университета им. В.П. Астафьева. – 2020. - №2(32). – с.20-24.
5. Ермаков Д.С. Экологическая компетенция учащихся: содержание, структура, особенности формирования / Вестник РУДН. Серия: Психология и педагогика. – 2018. - №1. – с.86.-91. // <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskaya-kompetentsiya-uchaschihsya-soderzhanie-struktura-osobennosti-formirovaniya>
6. Гузанов Б.Н., Бурцева Т.В. Экологизация естественно-научных дисциплин как условие формирования экологической компетенции будущего фармацевта / Образование и наука. – 2009. - №6(63). – с.59-69. // <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologizatsiya-estestvenno-nauchnyh-distiplin-kak-uslovie-formirovaniya-ekologicheskoy-kompetentsii-buduschego-farmatsevt>
7. Ермаков Д.С. Экологическая компетенция учащихся: содержание, структура, особенности формирования / Вестник РУДН. Серия: Психология и педагогика. – 2018. - №1. – с.86.-91.
8. Дзятковская Е.Н., Захлебный А.Н. Каким должно быть внеурочное экологическое образование / Вестник Бурятского государственного университета. – 2012. - №1-1. - с.84-91. // <https://cyberleninka.ru/article/n/kakim-dolzno-byt-vneurochnoe-ekologicheskoe-obrazovanie>
9. Зятева Л.А. Динамика развития экологического образования в условиях модернизации отечественной системы образования / Вестник Брянского государственного университета. – 2012. - №1-1. – с.119-122.
10. Сайт Учебно-методического центра «Экосистема» (<http://www.ecosystema.ru>).
11. Сайт, посвященный зоологическим экскурсиям (<http://vegun.ru>).
12. Сайт издательского дома «1 сентября» (<http://1september.ru>).
13. Смирнова, Н.З. Теория и практика современного экологического образования: монография. - Красноярск: Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П.Астафьева, 2016. - 292 с.
14. Груздева, Н.В. Социальная компетентность учащихся как один из результатов эколого-образовательных проектов / Н.В.Груздева // Эколого-образовательные проекты как средство социализации подрастающего поколения. - СПб.: Крисмас+, 2008. - С. 25-28.
15. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: учебное пособие для обще-образоват.

организаций / А.Г.Асмолов, Г.В.Бурменская, И.А.Володарская и др.; под ред. А.Г.Асмолова. - М.: Просвещение, 2017. - 159 с.

## Приложения

### Методы и методики диагностики экологической культуры учащихся и готовности педагога к осуществлению эколого-педагогической деятельности.

#### 1 Диагностика экологической культуры учащихся

##### 1.1. Недописанные тезисы.

1. *На выявление индивидуального смысла о природе, ее компонентах, взаимодействии человека и природы, экологических проблемах:*

- «Природа – это...»;
- «Природа состоит из...»;
- «Для меня природа...»;
- «В жизни человека природа...»;
- «Человек и природа...»;
- «Современное состояние природы...»;
- «Экологическими проблемами являются...»;
- «Природа дает человеку...»;
- «Экологические проблемы России...»;
- «Решение экологических проблем зависит...»;
- «Охранять природу – значит...»;

##### 1.2. Ранжирование

### МЕТОДИКА . ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ.

**Цель:** выявление направленности личности в экологической деятельности.

**Задание:** расположите в порядке убывания (в зависимости от их значимости для себя) следующие дела:

- участие в экологических митингах;
- работа на даче;
- туристические походы;
- забота о домашних животных;
- выпуск экологической газеты;
- оформление стенда о природе, ее охране;
- изготовление скворечника;
- участие в конкурсе «Природа и фантазия»;
- экскурсии в природу, по экологической тропе;
- чтение книг о природе.

### **1.3. Анкеты**

#### **МЕТОДИКА 1.**

##### **Анкета**

**на определение уровня экологической культуры подростков,  
старшекласников.**

1. Убеждены ли Вы в необходимости сохранения природы? Почему?
2. Проявляете ли Вы интерес к экологическим проблемам? В чем это выражается?
3. Назовите ведущие экологические проблемы мира, России, Томской области
4. Что такое природа?
5. Что такое экология?
6. Что такое охрана природы?
7. Каковы правила поведения человека в природе?
8. Какую ценность имеет природа для человека, Вас лично?
9. Испытываете ли Вы потребность в постоянном общении с природой?

10. Какие экологические, природоохранные дела проводились в Вашей школе?
11. Что Вы сделали и что смогли бы еще сделать полезного по защите природы?
12. Чем привлекает Вас природоохранная деятельность?
13. Какой поступок Ваших товарищей Вы считаете самым хорошим (плохим) по защите природы?
14. Что по Вашему мнению люди могли бы сделать наиболее полезного по охране природы?
15. Какими принципами должен руководствоваться человек, строя свои отношения с природой?
16. Как Вы оцениваете уровень своей экологической культуры?
  - имею низкий уровень
  - имею средний уровень
  - имею высокий уровень
  - затрудняюсь определить.

## ***МЕТОДИКА 2.***

### **Охранная грамота природы (анкета на выявление интереса к экологическим проблемам, уровня экологических знаний).**

1. Что такое природа?
2. Что значит охранять природу?
3. Для кого человек должен охранять природу?
4. От кого человек должен охранять природу?
5. Что такое Международная Красная книга?
6. Что означает красный цвет Красной книги?
7. Какого цвета страницы имеет Международная Красная книга?
8. Какие животные, обитающие на территории России, занесены в Международную Красную книгу?

9. Какие Вы знаете формы охраняемых природных территорий?
10. Какие заповедники расположены на территории России и Томской области?
11. Какие заповедники расположены на территории России и Томской области?
12. Назовите экологические проблемы мира? России и Томской области?
13. Что называют легкими планеты? Почему?
14. Правильно ли делить растения и животных, на полезных и вредных?
15. Что лично ты можешь сделать для охраны природы?

### ***МЕТОДИКА 3.***

#### **Комплексная анкета**

#### **по выявлению состояния экологической культуры учащихся.**

1. Что вызывает у Вас потребность заниматься экологической деятельностью?
  - требования учителей;
  - любовь к природе;
  - стремление быть полезным;
  - сознание личной причастности к делу охраны природы;
  - требования родителей;
  - пример других людей;
  - интерес к экологическим проблемам;
  - затрудняюсь ответить;
  - особое мнение \_\_\_\_\_



---

2. Убеждены ли Вы в том, что деятельность каждого конкретного человека способствует решению экологических проблем?

- да
- не совсем убежден;
- нет.

3. Считаете ли Вы своим долгом заниматься экологической деятельностью (охраной природы)?

- да, считаю;
- скорее да, чем нет;
- скорее нет, чем да;
- нет, не считаю.

4. Проявляете ли Вы интерес к проблемам взаимодействия человека и природы? В чем это выражается?

- постоянно читаю книги, статьи в газетах и журналах, смотрю передачи экологической тематики;
- иногда читаю отдельные статьи в периодических изданиях;
- не интересуюсь этими проблемами;
- делал доклад на уроке (заседании кружка) по экологической тематике;
- занимаюсь в природоведческом кружке;
- провожу исследования в природе;
- затрудняюсь ответить.

5. Что препятствует Вам заниматься экологической деятельностью?

- не проявляю интереса к проблемам взаимодействия человека и природы;

· не хватает времени на все, в том числе на экологическую деятельность;

· экологическая деятельность – это очень трудно;  
· большая загруженность другой работой;  
· осознание того, что вряд ли я один могу изменить экологическую ситуацию;

· я не владею навыками и умениями экологической деятельности;  
· это не мое дело;  
· затрудняюсь ответить;  
·

особое

мнение \_\_\_\_\_

---

—

б. Что обычно определяет Ваше поведение в природе?

· никогда не задумывался над этим;  
· бережное отношение к растениям и животным;  
· стремление получить какую-либо пользу, выгоду для себя;  
· осознание долга за сохранение всего живого;  
· стремление отдохнуть, расслабиться, получить положительные эмоции;

· стремление насладиться красотой природы;  
· затрудняюсь ответить;  
·

особое

мнение \_\_\_\_\_

---

—

## **МЕТОДИКА 4**

### **Диагностика педагогов.**

*На сколько лично ваше поведение экологично.*

Если решили заниматься экологическим образованием, подумайте, а насколько лично ваше поведение «экологично»? в быту, во время отдыха на природе? Попробуйте искренне (для себя) ответить на следующие вопросы и проанализировать свои ответы. Ставьте баллы от 0 до 3.

1. Часто ли вы общаетесь с природой, и возникает ли у вас потребность в таком общении?

2. Можете ли вы назвать источники экологической опасности, находящиеся вблизи вашего МОУ, вашего дома?

3. Как эти источники экологической опасности могут повлиять на здоровье ваше и ваших детей.

4. Как оценивают специалисты экологическую ситуацию в вашей местности?

5. Одинаково ли вы относитесь ко всем животным или испытываете к некоторым неприязнь? Почему? Проанализируйте причины своего отрицательного отношения к некоторым животным. Возможно, были случаи, когда вы говорили ребенку, взявшему в руки червяка или лягушку: «Сейчас же выбрось эту гадость и вымой руки!»

6. Экономите ли вы электричество, воду, тепло, бумагу? Можете ли объяснить необходимость их экономичного использования.

7. Что вы знаете о глобальных экологических проблемах? Чувствуете ли, что

потепление климата на планете, кислотные дожди, истощение озонового слоя могут как-то сказаться и на вашем здоровье, на образ жизни. Или считаете, что эти проблемы существуют где-то далеко, сами по себе и вы о них никак не зависите

8. Используете ли вы на своем огороде, дачном участке ядохимикаты? Если да, то знаете ли о последствиях их применения лично

для вас и для окружающей среды в целом? Соблюдаете ли правила их применения?

9. Оставляли ли вы после отдыха в лесу, на реке мусор? Задумывались ли над тем, куда он потом девается?

10. Что вы знаете об общественных экологических движениях? Есть ли такие

в вашем регионе?

11. Попробуйте сформулировать, что является целью экологического образования ребенка, и объяснить свою точку зрения.

12. Что вы понимаете под словом «экология»?

3 - высокий уровень  
знаний

2 - средний уровень  
знаний

1 - низкий уровень  
знаний

0 - критический уровень знаний

#### **1.4. Тесты**

##### **МЕТОДИКА 1. «Природа и я»**

(отношение к природе).

1. Природа вокруг тебя: что в ней главное? (назови до 10 слов, имен существительных)

2. Ты в природе (опиши свое отношение к природе, что ты ощущаешь, находясь на природе?)

3. Твой портрет на фоне природы. Опиши его.

4. Какой ты по отношению к природе, ее проблемам?

5. Каким бы ты хотел видеть свои отношения с природой через 10 лет?
6. Хотел бы ты, чтобы твоя будущая профессия была связана с природой?
7. Какое место занимает природа в твоей жизни?

## **МЕТОДИКА 2.**

### **Личностный тест.**

(Попробуй оценить свое отношение к природе по ответам на предлагаемые вопросы. Это отношение во многом зависит от того, насколько ты его осознаешь).

**Порядок работы.** Прочтите вопрос в таблице «Мое отношение к природе», выберите один из трех ответов и запишите на отдельный листок соответствующую оценку в баллах. Полученные баллы в конце работы сложите.

Подсчитайте, сколько баллов вы набрали. Сравните результат с приведенными ниже оценками и прочитайте советы.

#### Мое отношение к природе

№ п/п	Вопросы	Ответы и баллы		
		«Да»	«Нет»	По-разному
1	Задумываетесь ли вы о своем отношении к природе?	2	0	1
2	Делите ли вы природные объекты на привлекательные («красивые») и непривлекательные («некрасивые»)?	0	2	1
3	Всегда ли вы бережно относитесь к природе?	2	0	1
4	Заслуживают ли внимания, на ваш взгляд, окружающая природа и происходящие в ней явления?	2	0	1
5	Цените ли вы разнообразие в природе?	2	0	1

6	Влияет ли природа на ваше настроение?	2	0	1
7	Проявляется ли этот интерес в ваших поступках?	2	0	1
8	Все ли в окружающей природе вас интересует?	1	2	0
9	Всегда ли вы обращаете внимание на окружающую вас природу?	2	0	1
10	Можете ли вы объяснить, чем привлекают вас те или иные объекты	1	0	2
11	Вмешиваетесь ли вы в ситуацию, когда видите, что кто-то наносит	2	0	1
12	Любите ли вы читать описания природы в книгах?	2	0	1
13	Влияет ли окружающая природа на ваши мысли?	2	0	1
14	Влияет ли природа на ваше	2	0	1
15	Часто ли вы отдыхаете среди природы (в том числе в городских скверах, парках и т. п.)?	1	2	0
16	Приходилось ли вам вольно или невольно чем-то вредить природе?	0	2	1
17	Есть ли какие-либо занятия, которые вы любите делать среди	2	0	1
18	Часто ли вы проявляете равнодушие к природе?	0	2	1
19	Вы начали принимать посильное участие в охране природы в I-V классах?	2	0	1
20	Или в более старшем возрасте?	0	2	1
21	Любите ли вы рассматривать пейзажи или изображения животных	2	0	1
22	Знакомы ли вам музыкальные произведения, связанные с природой?	2	0	1
23	Приходилось ли вам сочинять стихи о природе, рисовать природу, работать с природным материалом?	2	0	1

24	Всегда ли вы добросовестно относитесь к выполнению какой-либо работы по уходу за окружающей	2	0	1
25	Повлияли ли на ваше отношение к природе уроки и другие учебные занятия? Если да, то укажите, по каким именно предметам	2	0	1

**Менее 20 баллов.** Очень жаль, но, судя по всему, ни впечатления от общения с природой, ни знакомство с природой через искусство (музыку, литературу, живопись), ни полученные знания об окружающем вас мире до сих пор не затронули вашего сердца. Вы эгоистичны по отношению к природе, не осознаете своей связи с ней. Вам необходимо преодолеть чувство оторванности и отчужденности от окружающего вас мира природы. Полезным для вас будет знакомство с историей человека в неразрывной связи с историей природы, ее влиянием на жизнь общества. Кроме того, постарайтесь следовать тем советам, которые приведены ниже.

**От 21 до 29 баллов.** Ваше отношение к природе мало осознано и не очень активно. Уделяйте природе больше внимания. Старайтесь найти в ней привлекательные для вас стороны, задумывайтесь над происходящими в природе явлениями, их причинами и следствиями. Знакомьтесь с произведениями искусства, отображающими природу. Обращайте внимание на то, как она влияет на окружающих вас людей. Если вы будете делать это регулярно, ваше отношение к природе, а тем самым и к окружающим вас людям станет более осмысленным и активным.

**От 30 до 39 баллов.** Отношение к природе осознается вами глубоко и правильно. Однако вы понимаете, что некоторые выбранные вами ответы говорят, что не все в этом отношении благополучно. Постарайтесь быть внимательнее к природе и поведению окружающих людей. Активно выступайте в защиту окружающей среды. Чаще интересуйтесь произведениями искусства: читайте, слушайте музыку, знакомьтесь с пейзажной живописью и графикой, работами художников-анималистов. Это поможет сделать ваше отношение к природе более глубоким и действенным.

**Свыше 40 баллов.** Ваше отношение к природе недостаточно осмыслено. Ваша эмоциональность нередко мешает критически рассматривать свои мысли, чувства, поступки. Чаще анализируйте их, будьте искренни и самокритичны по отношению к себе и своим действиям.

**ЗАПОМНИ:** если ты хочешь усовершенствовать свое отношение к природе, - а это нужно для твоей жизни, самовоспитания, для того, чтобы принести больше пользы людям и жить интереснее, - начни выполнять предложенную программу действий в помощь воспитанию и самовоспитанию средствами природы. Работа по программе поможет осуществить это желание.

### **МЕТОДИКА 6.**

#### Эколого-психологический тест

#### **«Развитость моего экологического сознания»**

Экспресс-методика оценки развитости экологического сознания. Позволяет определить склонность к экоцентризму или антропоцентризму.

#### Порядок работы

Выберите вариант своего отношения к утверждению, посчитайте очки и обратитесь к оценочной шкале.

Утверждения	Полностью согласен с утверждением	Не уверен, что полностью согласен	Не знаю
1. Высшую ценность представляет человек	0	2	1
2. Человек разумен, а поэтому несет ответственность.	2	0	1
3. Необходимо сохранять природу ради неё самой	2	0	1
4. Нет ничего страшного в том, что я прихлопнул комара.	0	2	1
5. Автомобильные магистрали наносят вред	0	2	1



природе, но без них человек обойтись не может, поэтому другого выхода нет как продолжать их строить.			
6. Сохраним природу для наших детей	0	2	1
7. Несомненно, все приносящее вред природе не может быть ценным	0	2	1
8. Человек разумен, а поэтому обладает некоторыми привилегиями в мире природы.	0	2	1
9. Отношения природы и человека должны быть взаимовыгодными.	2	0	1
10. Природа – это окружающая среда	0	2	1
11. Палка в руках обезьяны – вот где истоки экологического кризиса	2	0	1
12. Экологический кризис – порождение научно-технического прогресса.	0	2	1
13. Животные и растения необходимо сохранять для будущих поколений.	0	2	1
14. Для выхода из экологического тупика необходимо создание экологически чистых производств, принятие природоохранных законов, контроль за технологиями.	0	2	1
15. Природа – это мир единства и неповторимости природных объектов.	2	0	1
16. Природа полезна для человека.	0	2	1
17. Необходимо контролировать, чтобы загрязненность окружающей среды была в пределах норм. В этом залог экологического благополучия.	0	2	1
18. Бывают вредные и полезные жуки.	0	2	1

### Оценочная шкала

*Менее 18 баллов.* Ваше экологическое сознание антропоцентрично. Такой тип сознания пронизан идеей полезности природы для человека. К сожалению, антропоцентрическая парадигма глубоко проникла в современное сознание. Природа для вас – окружающая среда. Постарайтесь осознать себя частичкой природы. Природное изначально самоценно. Человек не собственник природы, а один из членов её сообщества. Ваши отношения с природой должны быть взаимовыгодными.

*От 18 до 27 баллов.* Ваше экологическое сознание находится в переходном состоянии. Это здорово. Вы на пути к не противопоставлению человека и природы, а к признанию их взаимовыгодного единства, хотя пока ещё и склонны рассматривать необходимость природоохранной деятельности для сохранения природы ради будущих поколений, а это опять же аспект её полезности для человека. На самом деле природу необходимо охранять ради её самой. Природа имеет право существовать вне зависимости от полезности, бесполезности и даже вредности её для человека.

*Свыше 28 баллов.* Ваше экологическое сознание на пути к экоцентричности, так как ваши представления о мире ориентированы на экологическую целесообразность, отсутствие противопоставленности человека и природы, восприятие природных объектов как полноправных субъектов, партнеров по взаимодействию с человеком.

**Проект**  
**учебной экологической тропы**  
**в зоне отдыха с. Дмитриевки**

Выполнили  
члены кружка  
«Экологическая тропа»

Руководитель:  
Абдуразакова В.П.,  
учитель биологии

с. Дмитриевка 2017 г

## **Введение**

Для человека, как и для любого другого биологического вида, природа – среда жизни и источник существования. Человек нуждается в определенном составе и давлении атмосферного воздуха, чистой природной воде с растворенными в ней солями, растениями и животными, земной температуре. Идеальная для человека среда – это естественное состояние природы. Но человечество давно изменило

окружающую вокруг себя мир, создавая все новые и новые блага цивилизации. В настоящее время это приобрело настолько глобальные масштабы, что стали реальной угрозой существование человека разумного как биологического вида на Земле.

### **Что же делать?**

- Дать знания. Только знающий человек может по достоинству оценить красоту природы!
- Учить добру и состраданию. Только знания сделают его бережливым и внимательным к окружающему его миру!
- Достучаться до разума каждого человека, помочь понять, что все мы ЗЕМЛЯНЕ находимся в одном доме, из которого запасного выхода в другой мир НЕТ. Содержать в порядке свой дом – обязанность каждого нормального человека!

К тому же изучение природы родного края – необычайно интересное занятие.

Одной из форм, позволившей понять красоту и хрупкость нашего мира является создание экологических троп.

Мы, члены кружка, думаем, что экологическую тропу нужно проложить через лесополосу, вдоль реки..Пусть назначением ее будет непосредственное наблюдение и изучение экологического состояния объектов и явлений окружающей среды, обучение экологически грамотному поведению.

### **Цель работы:**

- создать экологическую тропу школы; научиться распознавать растения и животных ближайшего природного окружения; воспитывать бережное отношение к природе, экологическую культуру.

### **Обзор литературы.**

Оздоровительная роль растений проявляется, прежде всего, в том, что они выделяют специфические вещества-фитонциды. Эти вещества могут подавлять развитие вредных болезнетворных бактерий, микроорганизмов. Летом воздух леса содержит в 300 раз меньше бактерий, чем воздух улиц. Известно более 500 растений, обладающих фитонцидными свойствами. Среди них: сосна, ель, обыкновенная черемуха, акация, ива плакучая, осина, тополь серебристый и ряд других видов.

Разные виды растения по-разному поглощают вещества, многие



токсические газы поглощаются листьями, а часть веществ накапливается в побегах, плодах, клубнях, корнях, луковицах. Но такое накопление может происходить только до определённого предела, а после его превышения растения уже погибают. По данным специалистов, запыленность воздуха под деревьями меньше, чем на открытой площадке, в мае – на 20%; в июне - на 22%; июле – на 34%; августе – 25%. Одним из лучших пылеуловителей считается вяз, который задерживает пыль в 6 раз интенсивнее, чем, например, тополь с гладкими листьями. Лес фильтрует воздух от пыли и промышленных выбросов. Лесная подстилка, поглощая и нейтрализуя радиоактивные вещества, существенно снижает солнечную радиацию. В лесу летом температура на 3,5 ниже, чем в населенном пункте, а зимой, наоборот, в нем теплее. Как известно растения в значительной степени влияют на состав атмосферы, создавая благоприятные условия для жизни человека. Взрослый здоровый лес на площади в 1 га поглощает 220-280 кг углекислого газа, выделяет в атмосферу 180-220 кг кислорода. В среднем гектар зелёных насаждений поглощает за один час приблизительно 8 л углекислоты (столько же выделяют за это время 200 человек). Дерево средней величины может обеспечить дыхание трёх человек.

Важным фактором, влияющим на село, является и ветровой режим. Наиболее благоприятной для человека считается от 0,5 до 3м/сек (когда легко колышутся ветки и шелестит листва). Зеленые насаждения помогают образованию постоянных воздушных потоков. Эти потоки могут перемешивать и освежать воздух даже в условиях полного штиля. Зелёные насаждения улучшают проветривание всей сельской территории и ее отдельных частей, защищают село от неблагоприятных ветров, регулируют движение воздуха, ослабевают или усиливают скорость его перемещения, меняют направление ветра. Как известно шум оказывает неблагоприятное влияние на здоровье горожан, вызывая сердечно - сосудистые заболевания, психические расстройства, он нарушает обмен веществ, воздействует на органы слуха, повышает артериальное давление. Посадки деревьев являются одним из способов снижения шума. Но степени шумозащитной эффективности растения располагаются в следующем порядке: сосновые, еловые, лиственные, древесные.

### **Что такое экологическая тропа?**

Учебные экологические тропы возникли на основе экологических троп, прокладываемых как в нашей стране, так и за рубежом. Учебные экологические тропы создаются чаще всего в окрестностях городов и посёлков, лесопарков, зелёной зоне, но обязательно типичной и доступной территории. Их назначение самые различные в зависимости от местоположения, категории посетителей. Общее у всех маршрутов то, что при помощи специальных знаков и надписей отметить значимые объекты природы, достопримечательности. Эти тропы помогали выполнить одну из важных задач – обратить внимание на уязвимость природы, воспитать у людей бережное отношение к природе, экологическую культуру. Тропу чаще прокладывают через природные комплексы – лес с широким составом пород, луга или поляны, ручьи или водоёмы, овраги..



Тропы прокладывают в местах, доступных для посещения в любое время года, при разной погоде, а также, чтобы объекты, подлежащие осмотру, хорошо распознавались по характерным свойствам и оказывали эмоциональное воздействие на наблюдающих. Познавательный маршрут прокладывается по самым интересным и уникальным уголкам природы. Оснащение тропы должно соответствовать возрастным особенностям посетителей. По одним тропам нужно ходить с экскурсоводом, по другим – туристы и отдыхающие проходят самостоятельно, руководствуясь буклетом-описанием, специальными знаками, пояснительными щитами. Информационные объекты-щиты и знаки - желательно прокладывать из некрашеных досок. Тексты, рисунки и символы, вырезают или выжигают и устанавливают на опоры. По содержанию информационные щиты и знаки могут быть различными. Условно их можно разделить на три группы:

Информационные (познавательные)

Инструктивные (призывы, запреты)

Эмоциональные (цитаты, стихи)

Может устанавливаться карта-схема тропы с обозначением главных достопримечательностей или щит с кратким обращением к гостям, призывы, свод правил поведения в лесу, краткая информация о тропе. Следует тщательно продумать место установки того или иного щита. Возле ручья щит о роли чистой воды, на опушке с цветами – об отношении к диким цветущим растениям, в уединённом уголке – о важности тишины. Оптимальное расстояние между щитами зависит от общей протяженности тропы.

Опыт использования учебных троп показал, что материал помогает школьникам познать характер взаимоотношения человека с природой, успешнее усваивать материал, овладевать навыками культурного поведения в природе. Группы экскурсоводов- школьников старших классов могут и сами вести разъяснительную работу на тропах не только с учащимися младших классов своей школы, но и среди отдыхающих. Необходимо напоминать о бережном отношении к местному богатству.

## **Наша работа над проектом «Экологическая тропа» проходила в несколько этапов:**

### **I этап-подготовительный.**

1. Ознакомление с целью и задачами исследований.
2. Изучение природных условий с. Дмитриевки и ее окрестностей.
3. Организация полевой практики.
4. Методики и приемы исследовательской работы.

### **II. этап-сбор полевого материала и работа по инвентаризации объектов природной среды, нуждающихся в охране**

1. Прохождение маршрутов
2. Исследовательская работа на экологической тропе:
  - а) фенологические наблюдения;
  - б) экологические наблюдения;
  - в) разработка экскурсий и оборудования экологической тропы;

### **III. Обработка собранного материала.**

1. Определение видового состава флоры и фауны.
2. Описание биоценозов при прохождении маршрутов.
3. Провести гербаризацию растений.
4. Составление флористической карты лекарственных растений.

### **I этап.**

#### **Природные условия с. Дмитриевка и ее окрестностей.**

В течении 2013-2014 годов члены кружка вели ежедневный учет температуры воздуха в селе, а затем расчетным путем определяли среднесуточную температуру воздуха по декадам и за каждый месяц

#### **Температурный режим воздуха**

таблица 1

Месяц	Декады	Средняя суточная температура
Январь	1	-12,1
	2	-16
	3	-13,3
	средняя	-13,8
Февраль	1	-14
	2	-13,2
	3	-13
	средняя	-13,4
Март	1	-7,4
	2	-7,6
	3	-7,2
	средняя	-7,4
Апрель	1	3,8
	2	3,1
	3	3,9
	средняя	3,6
Май	1	10,2
	2	12,7
	3	14,2
	средняя	12,5
Июнь	1	16,5
	2	17,7
	3	18,6
	средняя	17,6
Июль	1	19,3
	2	19,6
	3	19,4
	средняя	19,4
Август	1	18,7
	2	17,6
	3	16,2
	средняя	17,5
Сентябрь	1	14,1
	2	11,4
	3	8,4
	средняя	11,2
Октябрь	1	4,1
	2	3,5

	3 средняя	2,3 3,3
Ноябрь	1 2 3 средняя	-4,3 -5 -5,1 -4,8
Декабрь	1 2 3 средняя	-9,8 -11,2 -12 -11

Данные таблицы подтверждают, что наиболее холодный месяц в году — январь. Переход среднесуточной температуры через ноль градусов происходит в первой половине апреля. Повышение среднесуточной температуры выше плюс шестнадцати градусов наступает в первых числах мая. Характерно быстрое нарастание температуры воздуха весной. Наиболее теплый месяц в году — июль. Понижение температуры начинается со второй половины августа. Продолжительность лета (с температурой выше плюс десять градусов) составляет 140 — 145 дней, а зима (с температурой ноль градусов) — 150 — 155 дней. Таким образом, для климата нашего села и его окрестностей характерны холодная и малоснежная зима (толщина снегового покрова не превышает 20 — 25 см.), короткая весна, жаркое и, как правило, сухое лето. В теплое время года воздушный бассейн села характеризуется высокой запыленностью. Природный район, в котором лежит село, называется Сыртовая степь Заволжья. По данным агрономической службы нашего района тип почвы — южной чернозем, среднесуглинистый; небогат, содержит 4,5 — 5,3% гумуса. Его запас на 1 га составляет 300 тонн. Типичный чернозем содержит гумуса 6,5 — 8%.

### **Организация полевой практики:**

а.) оборудование, необходимое для исследований:

общая тетрадь, лупа, цветные карандаши, бинокль (по возможности), гербарные папки, аптечка, атласы и определители;

- б.) режим работы — ежедневно с 9:00 утра до — 12:30дня;
- в.) сроки проведения практики — три недели;
- г.) место проведения — маршрут экологической тропы;
- д.) количество учащихся, проходивших практику, - звено из 6-12 человек.

#### **Методика полевых исследований.**

- а) маршрут с изучением лекарственных растений различных биоценозов;
- б) исследовательская работа.

К записи маршрута предъявлялись следующие требования: маршрут чертил по ходу движения, неживые объекты обозначались топографическими знаками. Отмечали встречи с птицами, земноводными, животными. Подробное давалось описание биоценозов (проставляли его порядковый номер и давали название). Объекты описания — растительная ассоциация, её флористический состав, количественное соотношение видов, их фенологическое состояние. Флористический состав, то есть список видов растений, определялся по определителю. Количественные соотношения между видами трав на данном участке выявлялись с помощью шкалы оценок обилия Друде:

- soc (sociales) — растительность образует сплошной покров;
- cop. 3 — очень обильно;
- cop.2 — обильно;
- cop.1 — довольно обильно;

sp.(sparsae) — рассеяно;

sol.(solitariat) — единично;

rr.(rarissime) — оченьредко;

un.(unicum) — единственный экземпляр.

Установлены соответствия между оценками Друде и расстояниями:

сор.3 — от 0 до 20 см;  
сор.2 — от 20 до 40 см;  
сор.1 — от 40 до 100 см;  
sp. - от 100 до 150 см;  
sol. - более 150 см.

Фенологические состояния отличались значками по шкале профессора В.А.Алехина:

- растения только вегетируют, начинают давать стебли;
- ^ растение выкинуло стебель, заметны бутоны;
- oo растение в стадии расцветания, появляются первые цветки;
- O растение в полном цвету;
- c растение в стадии отцветания;
- + растение отцвело, но семена ещё не созрели и не высыпаются;
- # семена, плоды созрели и высыпаются;
- ~ вегетация после цветения.

Влажность почвы определяли упрощенным способом органолептически.(по С. В. Астапову).

### Ход работы

Брали образец почвы и сжимали его с комков. При этом обращали внимание, легко или трудно формируется комок и какова его (плотность) прочность. Затем из образца почвы скатывали шарик диаметром около 1см., из которого делали шнур. По способности скатываться в шарик и шнур определяли примерную влажность почвы, пользуясь таблицей С. В. Астапова.

Результаты определения влажности почвы в разных местах взятия образца почвы записывались в таблицу 2.

## II этап.

### Исследовательская работа на экологической тропе.

1. Мы проводили опыт по изучению влажности почвы и ее влияние на развитие наземной части растений.

### Влажность почвы и ее влияние на развитие вегетативной массы растений.

таблица 2

Место взятия образца	Влажность, %	Структура почвы	Состояние развития наземной части лекарственного одуванчика	Вес сырой массы 1растения, гр.	Видовой состав растительности
Обочина дороги	12	Почва сухая. Комок формируется плохо. Шнур рассыпается.	Наземная часть развита плохо.	50	Полынь горькая. Тысячелистник обыкновенный. Лопух большой.
Поляна	17	Почва слегка влажная. Комок формируется хорошо.	Развита хорошо.	56	Ромашка. Пижма обыкновенная. Пустырник.
Берег реки	27	Почва сырая. Комок формируется хорошо. Шнур длинный.	Развита очень хорошо.	62	Мать-и-мачеха. Черёда трёхраздельная. Одуванчик лекарственн.
Пустырь	22	Почва влажная. Комок формируется прочный. Шнур короткий.	Развита хорошо.	53	Крапива двудольная. Щавель конский. Полынь горькая.

Данные таблицы наглядно подтверждают зависимость содержания влаги в почве на развитие наземной части растений и видовой состав растительности. Так, вес сырой массы одуванчика, произрастающего на берегу реки (при максимальном содержании влаги в почве) наибольший — 62г. Неодинаковое содержание влаги в почве влияет на видовой состав растительности. Так, у обочины дороги (с минимальным содержанием влаги в почве) растут растения, не требовательные к влаге. Это полынь, тысячелистник, лопух.

**2.** Во время прохождения маршрутов мы определяли визуальную кислотность почвы по растениям — индикаторам: крапиве, мать-и-мачехе, эспарцету, люцерне. И пришли к выводу, что почвы окрестностей нашего села — слабощелочные, т.к. эти растения — показатели этих почв.

**3.** Во время маршрутов мы давали описание биотопов с указанием видового состава растений, их численности и фенологического состояния. Численность каждого вида растений указывали, пользуясь шкалой оценок обилия Друде. Фенофазу растений указывали по шкале Алёхина.

### **Маршрут 1(3.06.2013г)**

Биотоп-берег реки

таблица 3

Вид растения	Высота,см	Численность	Фенофаза
Мать-и-мачеха	12	sp	#
Черда трехраздельная	45	cop.1	^
Одуванчик лекарственный	20	cop.1	+
Пижма обыкновенная	63	sp	^
Ежевика сизая	130	sp	c

Из таблицы видно, что мать-и-мачеха, пижма, ежевика по шкале оценок обилия Друде растут рассеяно, черда и одуванчик довольно обильно. Фенофазу растений указывали по шкале Алёхина. Черда и пижма в фазе бутонизации, у мать-и-мачехи плоды и семена созрели и высыпаются, у одуванчика растение отцвело, но семена не созрели, ежевика в стадии расцветания.

### **Маршрут 2(8.06.2013г)**

Биотоп-открытые солнечные места

таблица 4

Вид растения	Высота,см	Численность	Фенофаза
Полынь горькая	60	cop.2	^
Пастушья сумка	35	sp	c
Пустырник пятилопастный	40	cop.2	c



Пижма обыкновенная	83	cop.1	О
Цикорий обыкновенный	69	sol.	О

**Маршрут 3(11.06.2013г)**  
Биотоп-перелески,кустарники

таблица 5

Вид растения	Высота,см	Численность	Фенофаза
Донник лекарственный	70	sp	О
Душица обыкновенная	36	gr	с
Зверобой продырявленный	64	gr	с
Клевер красный	30	cop.1	с
Коровяк скипетровидный	120	sp	с

**Маршрут 4(16.06.2013г)**  
Биотоп-овраги

таблица 6

Вид растения	Высота,см	Численность	Фенофаза
Земляника лесная	12	sp	с
Чистотел большой	45	sp	О
Кровохлебка обыкновенная	35	sol.	с
Крапива двудомная	110	cop.3	с
Подорожник большой	25	sp	О

**4.** В течении 2013-2014 года мы вели учёт среднесуточной температуры воздуха и установили его влияние на наступление фенофазы растений.

**Температурный режим воздуха и его влияние на наступление фенофазы трав.** Среднесуточная температура воздуха: март +7,4; апрель +3,6; май +10,2; июнь +17,6С

таблица 7

Название растения	Температура прорастания, мин/макс	Начало вегетации	Время бутонизации	Появление первых цветков
Горец птичий	+2/+12	31 .03	19.05	5.06
Крапива двудомная	+6/+18	10.04	25.05	12.06
Полынь горькая	+8/+20	6.04	20.06	6.07
Одуванчик лекарственный	+2/+4	25.03	20.04	30.04
Мать-и-мачеха	+5/+15	24.03	30.04	10.04

Так, из данных таблицы видно, что вегетация растений начинается в марте — апреле, когда устанавливается минимальная температура появления всходов +2...+6, время сбора лекарственного сырья совпадает с цветением растений, когда температура воздуха выше +15. Таким образом, погодные условия позволяют прогнозировать фенофазу и время сбора лекарственных растений.

5. Во время прохождения маршрутов мы изучали видовое многообразие птиц и пришли к выводу:

1. Видовой состав птиц разнообразен и отличается в летнее и зимнее время.

2. Многие птицы защищают растения от насекомых-вредителей, и их привлечение улучшает состояние зеленых насаждений.

3. Увеличение за счёт искусственных гнездовий и кормушек численности птиц оздоровит зелёные насаждения, избавит от многих насекомых-вредителей.

4.Строительство искусственных гнездовий, кормушек на уроках труда.

5.Развешивание искусственных гнездовий, кормушек и регулярное размещение корма в развешенные кормушки

6. Разработка листовок с обращениями к жителям села.

### **Видовой состав птиц и их экологическая роль.**

таблица 8

Вид	Пища	Экологическое значение
Синицы	Личинки, насекомые, зерна, молодые побеги растений	Съедает много насекомых-паразитов, принося огромную пользу растениям
Воробьи	Семена, ягоды, насекомые	Регулируют численность насекомых. Считаются с/х вредителями, так как питаются, в основном, семенами растений
Вороны	Зерна, яйца птиц, мелкие грызуны, падаль, отбросы	Являются разносчиками мусора и переносчиками заболеваний, регулируют численность грызунов
Голуби	Семена, из-за нехватки пищи питаются отбросами	Распространение семян, так же как и вороны могут являться переносчиками заболеваний
Галки	Насекомые, зерна, клубни, ягоды, плоды	Поедают большое число жуков-листоедов, слоников, хрущей и других. Являются разносчиками мусора
Скворцы	Насекомые, фрукты, личинки, семена	Съедает много насекомых-паразитов, принося огромную пользу растениям
Снегири	Почки и семена растений, небольшие	Распространение семян растений (рябины)

	орешки, ягоды	
Сороки	Насекомые, семена, яйца других птиц	Регулируют численность насекомых. Являются разносчиками мусора и распространяют семена растений.

### **Инструкция поведения при прохождении учебно-экологической тропы:**

Старайтесь не засорять лес. Мусор, бумагу - сожгите. Всё, что не горит, не разлагается в земле, унесите. Пищевые отходы можно оставить на видном месте как угощение диким животным.

В лесу, в поле, у реки, в горах ты гость, но там есть и постоянные обитатели-птицы, звери, насекомые, пресмыкающиеся, рыбы. Старайтесь поменьше их беспокоить, особенно в период гнездования и выкармливания потомства, не разрушайте гнёзд, нор, логовищ, не увозите в село молодых зверей, птенцов-слетков - без родителей они погибнут.

Не проявляйте излишнего любопытства, без особой нужды не заглядывайте в укромные различные места - в дупла, пещерки, заросли. Там наверняка кто-то живет, затаился, приготовился отразить любое вторжение на свою территорию. Если в холодное время года из дупла или норы вытащить спящее животное, оно погибнет.

Не трогайте мелких животных, их и так может обидеть кто угодно.

Если вы прикасались к дикому животному, его логову, или гнезду, вымойте руки. У человека и животных более 150 общих болезней.

Не обламывайте деревьев: растут деревья медленно, всего по 20-30 см. в год.

Всех редких растений, занесённых в Красную книгу, вы можете не знать, поэтому не рвите цветов, которых на вашем пути встречается мало.

Кстати, лесные и полевые цветы быстро вянут. Учитывая это, не собирайте больших букетов.

За ущерб, нанесённый природе, закон предусматривает ответственность.

По-настоящему культурный и воспитанный человек останется таковым и в самом глухом лесу, даже там он не сделает ничего, что может причинить вред природе.

## Заключение

Исследовательская работа по изучению флоры и фауны биотопов экологической тропы позволили нам убедиться, что природа нашего края-неисчерпаемая кладовая. С другой стороны мы часто встречали примеры варварского, потребительского отношения к ней. Общение с природой, ее изучение помогло нам по-настоящему ее полюбить, понимать. Мы поняли, что с природой надо сотрудничать, а не разрушать ее, так как уничтожая природу, мы незаметно разрушаем себя. Мы посредством конкретной практической работы на природе убедились в важности проблемы ухудшения состояния природы, узнали местные экологические проблемы.

Учебная экологическая тропа:

-позволяет познакомить учащихся с распространёнными растениями и животными данного природного района;

-учит их правилам поведения в природе через непосредственное общение с природой;

-в ходе создания этой тропы нами изучены конкретные природные сообщества, их видовой состав. Было выявлено влияние антропогенных факторов;

-именно исследовательская работа помогла нам выявить местные экологические проблемы, чтобы в дальнейшем развернуть посильную работу по их устранению;









