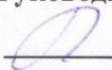


ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МИЧУРИНСКОГО РАЙОНА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЗАВОРОНЕЖСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

Рассмотрена и рекомендована к  
утверждению методическим  
советом школы  
Протокол № 6 от 31.05.2023  
Руководитель МС  
 (Радченко О. В.)

Утверждена приказом  
МБОУ Заворонежской СОШ  
№ 106 от 31.05.2023  
Директор  
 (Жукова В. В.)  


**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа естественнонаучной направленности  
«Исследователи природы»  
Возраст обучающихся 13-17 лет  
Срок реализации 2 года**

Автор-составитель:

педагог дополнительного образования  
Абызов В.В.

Реализует:

педагог дополнительного образования  
Шатохина О. Г.

Мичуринский район, 2023

## Информационная справка

1. Учреждение	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа Заворонежская
2. Полное название программы	«Исследователи природы»
3. Ф.И.О., должность автора	Абызов Валерий Викторович
4. Сведения о программе:	
4.1. Нормативная база:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Закон РФ «Об образовании»;</li> <li>• Типовое положение об образовательном учреждении дополнительного образования;</li> <li>• Концепция модернизации российского образования на период до 2015 года;</li> <li>• Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4. 3172-14;</li> <li>• Примерные требования к программам дополнительного образования детей.</li> <li>• Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844.</li> <li>• Устав (МБОУ Заворонежская СОШ)</li> </ul>
4.2. Область применения	дополнительное образование детей
4.3. Направленность	естественнонаучная
4.4. Тип программы	экспериментальная
4.5. Вид программы	общеразвивающая
4.6. Возраст обучающихся	13-17 лет
4.7. Продолжительность обучения	2 года
4.8. Последние изменения	Обучающиеся по программе на учащихся, на основании ФЗ № 273 «Об образовании РФ» от 29.12.2012 г.
5. Рецензенты и авторы отзывов:	
6. Заключение методического совета	Протокол №__ от «__» _____ 2023 г.

*Блок №1 «Комплекс основных характеристик дополнительной  
общеобразовательной общеразвивающей программы»*

**Пояснительная записка.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Исследователи природы» относится к естественнонаучной направленности и разработана для детей среднего школьного возраста (13-17 лет)

Программа соответствует целям ФГОС и предусматривает последовательное расширение знаний, умений, навыков, полученных обучающимися на уроках. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Исследователи природы» имеет два уровня освоения – учебно-познавательный (1-й год обучения) и исследовательский (2-й год обучения).

Программа направлена на:

- на удовлетворение познавательных интересов в области естественных наук;
- на развитие исследовательской активности, нацеленной на изучение объектов живой и неживой природы родного края и взаимосвязей между ними;
- на экологическое воспитание и формирование практических навыков в области природопользования и охраны природы родного края.

При разработке данной программы были изучены программы естественнонаучного образования детей, а также Интернет-ресурсы. В основе программы лежат дополнительные общеобразовательные программы: «Эколог исследователь» автор Лобузнова Е.Н., Тамбов 2018; «Мир вокруг нас» автор Макаров И.Г., Сернур, Республика Марий Эл, 2010

**Новизна программы** заключается в том, что деятельность учащихся ориентирована на мониторинг окружающей среды своей местности.

**Актуальность** данной программы связана с тем, что произошло сокращение часов, отведенных школьной программой на изучение биологии, т.к. школьникам среднего возраста свойственны высокая познавательная активность, направленная в окружающий мир, к широкому кругу явлений, социальной и природной действительности, стремление к общению с природой.

**Педагогическая целесообразность**

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа педагогически целесообразна, так как образовательный процесс имеет развивающий характер, направленный на реализацию интересов и способностей детей, на создании ситуации успеха и обеспечение комфортности обучения. Занятия носят характер живого общения,

заинтересованного поиска решения проблем с помощью разумного сочетания самостоятельной деятельности, дозированной помощи и работы под руководством педагога. Сочетание разных методов обучения и видов учебной деятельности выводит ребенка за рамки привычного образовательного процесса, расширяет кругозор и дает возможность для духовного роста и продуктивного освоения программы.

### **Отличительные особенности программы.**

Обучение ведется поэтапно и дифференцированно, с учетом уровня подготовки учащегося. Приоритетным в обучении является создание ситуаций, пробуждающих фантазию и креативное мышление, побуждающих к действию.

Большое внимание в программе уделяется воспитанию толерантности к любому проявлению жизни.

### **Сроки реализации, режим занятий и наполняемость групп.**

Данная программа рассчитана на 2 года обучения:

- 1-й год обучения 144 часа(2 академических часа, 2 раза в неделю) 10-12 человек.
- 2-й год обучения 144 часа(2 академических часа, 2 раза в неделю) 8-10 человек.

### **Форма обучения.**

При реализации программы в зависимости от возможностей и пожелания учащихся могут быть использованы следующие формы обучения: очная, очно-дистанционная.

Общение с природой – это главное условие формирования экологической ответственности по отношению к природной среде. Экология не является лабораторной наукой. Это наука, в которой важнейшее место занимают наблюдения и эксперименты в природе, поэтому в основу программы положен экскурсионно-практический принцип.

**Цель** Формирование у учащихся экологического понятия о целостности природных комплексов родного края, их динамики и путях рационального использования в процессе исследовательской деятельности.

### **Задачи:**

*Образовательные:*

- обучить умениям оценивать состояние окружающей среды, восстанавливать (где это можно) утраченное равновесие природы;
- обучить основным методам сбора и обработки научного материала;
- обучить навыкам исследований природных объектов;
- обучить приемам представления научного материала;

- обучить навыкам использования ресурсов и инструментов электронной информационно-образовательной среды;
- обучить навыкам работы с научной литературой, оформления исследовательских проектов;
- обучить тактике диалога, предметного обсуждения и защиты своей работы во время публичных выступлений;

*Развивающие:*

- развить стремление оздоравливать окружающую среду, внося посильный вклад в улучшение экологических условий жизни человека;
- сформировать понимание многосторонней ценности природы для общества и человека;
- способствовать формированию профессионального самоопределения личности;
- развить коммуникативные качества учащихся;
- развить ораторские способности учащихся.

*Воспитательные:*

- воспитать осознанное предпочтение природосберегающих технологий при выборе методов исследования;
- привить нормы экологической этики нахождения в природной среде;
- воспитать потребности общения с природой;
- Воспитать навыки сотрудничества в процессе совместной работы, уважительного отношения к мнению оппонента, способности давать морально-этическую оценку фактам и событиям

## Содержание программы

### Задачи 1-го года обучения

#### *Обучающие:*

обучение основным методам сбора и обработки научного материала;  
формирование навыков исследований природных объектов;  
освоение приемов представления научного материала;  
формирование навыков использования ресурсов и инструментов  
электронной информационно-образовательной среды;  
формирование умений и навыков работы с определителями растений и  
животных;

#### *Развивающие:*

развивать стремление оздоравливать окружающую среду, внося  
посильный вклад в улучшение экологических условий жизни человека;  
развивать коммуникативные качества обучающихся;  
сформировать навыки работы с научной литературой, оформления  
исследовательских проектов;  
обучать тактике диалога, предметного обсуждения и защиты своей  
работы во время публичных выступлений;

#### *Воспитательные:*

воспитывать основные морально-этические качества (уважение к  
окружающим, вежливости, взаимопонимания, взаимопомощи);  
воспитывать коммуникативные навыки;  
воспитывать патриотических и эстетических чувств;  
привить нормы экологической этики нахождения в природной среде.

**Учебный план программы  
1 года обучения**

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Всего	В том числе		
			Теория	Практика	
	<b>Вводное занятие. Начальная диагностика</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Тестирование сентябрь
<b>1.</b>	<b>Жизнь организмов на планете Земля</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	Наблюдение, практические задания сентябрь
1.1.	Разнообразие мира живой природы	2	1	1	
1.2.	Методы изучения природы	4	1	3	
<b>2</b>	<b>Среды жизни на Земле и экологические факторы.</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	Наблюдение, практическая работа октябрь
2.1.	Основные среды жизни	2	1	1	
2.2.	Прямое и косвенное воздействие экологических факторов	4	1	3	
2.3.	Методика составления геоботанических описаний участков леса и луга	6	2	4	
2.4.	Методика составления геоботанических описаний берега водоема.	4	2	2	
<b>3.</b>	<b>Экология растений</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	Сообщение, практические задания ноябрь
3.1.	Значение растений в природе и жизни человека	2	1	1	
3.2.	Сезонные изменения в жизни растений	16	2	14	
3.3.	Приспособления растений к экологическим факторам	4	1	3	
<b>4.</b>	<b>Экология животных</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>Наблюдение, опрос.</b>
4.1.	Роль животных в природе	2	1	1	
4.2.	Среда обитания и условия существования	4	1	3	
4.3.	Животные зимой.	12	2	10	
4.4.	Взаимоотношения между животными	2	2	-	
<b>5.</b>	<b>Охрана окружающей</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	Тестирование,

	<b>среды</b>				практические задания.
5.1.	Современные проблемы охраны природы	2	2	-	
5.2.	Оценка экологического состояния воздушной среды	4	1	3	
5.3.	Особо охраняемые природные территории	4	1	3	
5.4.	Красная книга Тамбовской области	8	8	-	
<b>6.</b>	<b>Экология человека</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	опрос
6.1.	Место человека в системе живой природы	2	1	1	
6.2.	Здоровье человека	6	1	5	
6.3.	Питание человека	6	1	5	
6.4.	Здоровье среды	8	1	7	
<b>7</b>	<b>Развитие умений проектно-исследовательской деятельности</b>	<b>38</b>			Оценка проектных работ
7.1.	Что такое исследование	4	2	2	
7.2.	Кто такие исследователи	2	1	1	
7.3.	Основные методы исследования	8	2	6	
7.4.	Введение в тему исследования	2	1	1	
7.5.	Проблема исследования	2	1	1	
7.6.	Цель и задачи исследования	4	1	3	
7.7.	Гипотеза исследования	2	1	1	
7.8.	Ход работы над исследованием	8	2	6	
7.9	Защита исследовательской работы	4	2	2	
	<b>Итоговое занятие. Контрольно-диагностическое занятие</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Тест, опрос



## *Содержание учебного плана 1 года обучения*

### **Вводное занятие. Начальная диагностика.**

Знакомство с учащимися, с содержанием программы занятий, правилами поведения на занятиях. Начальная диагностика.

**Теория.** Науки о природе. Система биологических наук. Предмет экологии как науки. Основоположники науки экологии. Роль экологии в жизни современного общества. Основные объекты экологического изучения и их взаимосвязь.

**Практика.** Входной контроль ЗУН.

### **Раздел 1. Жизнь организмов на планете Земля**

#### **Тема 1.1. Разнообразие мира живой природы**

**Теория.** Отличительные признаки живого: питание, дыхание, выделение, размножение, подвижность, раздражимость, приспособленность, рост и развитие

**Практика.** Классификация живых организмов. Царства живой природы.

#### **Тема 1.2. Методы изучения природы**

**Теория.** Лабораторные исследования. Этапы проведения исследования. Дневник наблюдений.

**Практика.** Методы изучения живых организмов: наблюдение, сравнение, описание, измерение, эксперимент.

### **Раздел 2. Среды жизни на Земле и экологические факторы.**

#### **Тема 2.1. Основные среды жизни**

**Теория.** Среды жизни: водная, наземно-воздушная, почва, другие организмы. Особенности сред обитания. Приспособленность организмов к существованию в различных средах. Среда обитания как экологическое понятие. Факторы среды – элементы среды обитания. Биотические, абиотические, антропогенные факторы. Пути воздействия организмов на среду обитания.

**Практика.** Требования сред жизни к строению и жизнедеятельности организмов. Приспособленность организмов к условиям своего обитания. Почвенные обитатели и их средообразующая деятельность.

#### **Тема 2.2. Прямое и косвенное воздействие экологических факторов**

**Теория.** Экологические факторы. Понятие о прямом и косвенном воздействии экологических факторов. Совокупность действия экологического фактора.

**Практика.**

**Тема 2.3. Методика составления геоботанических описаний участков леса и луга.**

**Теория.** Овладение методикой геоботанических описаний.

**Практика.** Составление геоботанических описаний участков леса, луга.

**Тема 2.4. Методика составления геоботанических описаний берега водоема.**

**Теория.** Закрепление методики геоботанических описаний.

**Практика.** Составление геоботанических описаний берега водоема.

### **Раздел 3. Экология растений**

**Тема 3.1. Значение растений в природе и жизни человека**

**Теория.** Роль растений в поддержании состава атмосферы. Роль растений в жизни животных. Пищевые цепи. Значение для человека. Дикорастущие, культурные растения. Группы культурных растений.

**Практика.** Подготовка сообщения на тему «Значение растений для человека».

**Тема 3.2. Сезонные изменения в жизни растений**

**Теория.** Значение наблюдений за сезонными изменениями в природе. Знакомство с распространенными деревьями, кустарниками, травянистыми растениями. Осенняя окраска листьев деревьев и кустарников. Подготовка растений к зиме.

**Практика.** Фенологические наблюдения. Основные этапы сезонного развития (фенологические фазы). Сравнение окраски листьев у различных деревьев и кустарников и у одного дерева, но в разных частях кроны. Сбор семян и листьев деревьев, кустарников, травянистых растений для определения видов деревьев и кустарников, для составления коллекций. Изготовление наглядных пособий: определителя деревьев и кустарников по листьям, таблицы осенней окраски листьев деревьев и кустарников, коллекции семян. Значение снегового покрова для растений. Распознавание деревьев и кустарников в безлистом состоянии.

**Тема 3.3. Приспособления растений к экологическим факторам**

**Теория.** Свет и тепло в жизни растений. Влияние света на рост и цветение растений. Приспособление растений к меняющимся условиям освещения. Тепло как необходимое условие жизни растений. Разнообразие температурных условий на Земле. Приспособления растений к различным температурам. Вода и воздух в жизни растений. Приспособление растений к различным условиям влажности. Приспособление растений к опылению и распространению ветром. Почва в жизни растений. Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам.

**Практика.** Опыты «Определение значения света в жизни растения», «Выведение луковицы из состояния покоя». Выявление особенностей строения растений с разным отношением к влаге.

## **Раздел 4. Экология животных**

### **Тема 4.1. Роль животных в природе**

**Теория.** Влияние растительноядных животных на растения. Роль животных в опылении и распространении растений. Растения – укрытия и жилища для животных. Роль животных в образовании горных пород и почвы. Влияние животных друг на друга.

### **Тема 4.2. Среда обитания и условия существования**

**Теория.** Среда обитания. Предельные условия существования животных. Пища животных. Способы добывания пищи. Вода, воздух в жизни животных. Температура среды обитания. Свет в жизни животных. Жилища животных. Питание животных.

**Практика.** Сравнение приспособлений млекопитающих к воздушной и наземной средам жизни.

### **Тема 4.3. Животные зимой**

**Теория.** Жизнь животных зимой, их следы на снегу. Охрана природы зимой.

**Практика.** Наблюдение за птицами в природе; изготовление простейших кормушек. Подкормка зимующих птиц и ведение наблюдений за птицами. Оформление альбома «Наши зимующие птицы»; сбор материала о птицах по литературным источникам; написание рассказов о собственных наблюдениях за птицами; зарисовка птиц.

### **Тема 4.4. Взаимоотношения между животными**

**Теория.** Образ жизни животных (одиночный, колониальный, стадный). Взаимоотношения между животными одного вида. Отношения между животными различных видов: конкурентные отношения, взаимовыгодные отношения. Территориальное поведение животных.

## **Раздел 5. Охрана окружающей среды**

### **Тема 5.1. Современные проблемы охраны природы**

**Теория.** Природа Земли – источник материальных ресурсов человечества. Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы. Современное состояние окружающей человека природной среды и природных ресурсов. Необходимость охраны природы. Основные аспекты охраны природы. Охрана природы в процессе ее использования. Правило региональности.

#### **Тема 5.4. Оценка экологического состояния воздушной среды**

**Теория.** Состав и баланс газов в атмосфере и их нарушения. Естественные и искусственные источники загрязнения атмосферы. Состояние воздушной среды в Тамбовской области. Влияние загрязнений и изменения состава атмосферы на состояние и жизнь живых организмов и человека. Меры по охране атмосферного воздуха: утилизация отходов, очистные сооружения на предприятиях, безотходная технология.

**Практика.** Определение запыленности воздуха.

#### **Тема 5.5. Особо охраняемые природные территории**

**Теория.** История возникновения системы особо охраняемых природных территорий. Основоположники заповедного дела: А.В.Докучаев, Г.А.Кожевников, А.П.Семенов-Тянь-Шанский и др. Формы особо охраняемых природных территорий. Природные комплексы и основные объекты охраны. Заповедники, национальные парки, парки – памятники и «музей в природе», заказники, памятники природы. Научная и практическая деятельность заповедников. ООПТ Тамбовской области: заповедник Воронинский, заказники, памятники природы. Роль ООПТ в сохранении биоразнообразия региона.

**Практика.** Виртуальная экскурсия по заповеднику Воронинский. Природные условия, флора и фауна заповедника. Редкие виды. Основные достопримечательности: Лысая гора, озера Симерка, Кипец, Рамза, уникальная ивовая роща у села Семеновка, Святой родник Серафима Саровского. Барская гора.

#### **Тема 5.6. Красная книга Тамбовской области**

**Теория.** История создания Красной книги Тамбовской области. Редкие растения и животные, грибы, лишайники Тамбовской области.

### **Раздел 6. Экология человека**

#### **Тема 6.1. Место человека в системе живой природы**

**Теория.** Систематическое положение человека: признаки типа, класса, отряда и вида, свойственные человеку. Происхождение древнейших людей, их предки. Ближайшие родственники человека и его предков на эволюционной лестнице.

#### **Тема 6.2. Здоровье человека**

**Теория.** Определения здоровья. Уровни здоровья в медико-социальных исследованиях. Показатели здоровья. Факторы здоровья. Душевное здоровье. Здоровый образ жизни. Основные заболевания, связанные с неблагоприятными социальными условиями. Влияние телевидения на здоровье. Положительные и негативные стороны использования компьютера в деятельности ребенка. Реакции на курение основных систем детского организма. Алкогольная интоксикация и ее последствия. Влияние наркотиков

на детский организм.

### **Тема 6.3. Питание человека**

**Теория.** Роль пищи в сохранении здоровья. Рациональное питание. Роль витаминов и минеральных веществ в питании. Экологически чистые продукты.

**Практика.** Определение качества продуктов питания.

### **Тема 6.4. Здоровье среды**

**Теория.** Окружающая среда, обеспечивающая экологическую безопасность человека и других живых существ через снижение экологических рисков.

**Практика.** Составление экологического паспорта помещения (классной комнаты). Исследование микроклимата в учебных помещениях: определение температуры, влажности, скорости движения, атмосферного давления воздуха и теплового излучения.

## **7. Развитие умений проектно-исследовательской деятельности.**

### **7.1. Что такое исследование.**

**Теория:** Знакомство с понятиями «исследование», «проект». Виды исследований. Роль исследований в жизни школьника (приложение 1)

**Практика:** беседа на тему: «Где и как школьник может проводить исследования».

### **7.2. Исследовательская деятельность.**

**Теория:** Знакомство с понятиями «исследовательская деятельность», «проектная деятельность». Интерес к открытиям у учащихся с помощью исследовательской и проектной деятельности.

**Практика:** рассмотрение различных видов исследовательской и проектной деятельности. Работа в сети Интернет.

### **7.3. Основные методы исследования.**

**Теория:** Наблюдение. Применение метода наблюдений в науке и в повседневной жизни человека. Объект и предмет наблюдения. Эксперимент и опыт. Мысленные эксперименты. Эксперименты с реальными объектами. Опрос как метод исследования. Другие методы исследования: обзор литературных источников; просмотр телевизора; интернет-источники. Каким образом добывают информацию. Выработываем умение задавать вопросы.

**Практика:** Другие методы исследования: просмотр телевизора; интернет - источники. Практическое наблюдение. Игра на внимание: «Найди отличия».

Учимся искать информацию по заданной теме в интернете.

Практические упражнения на тему: «Умеем ли мы задавать вопросы?»

Упражнения: «Предмет на столе» (Какие вопросы помогут узнать новое о предмете). Задания на ассоциации.

#### **7.4. Введение в тему исследования.**

**Теория:** Тема исследования. Фантастические, эмпирические, теоретические темы исследований. Правила выбора темы. Проблема исследования. Сущность понятия. Умение видеть проблему.

**Практика:** Памятка на тему: «Как выбрать тему исследования» (приложение 2)

#### **7.5. Проблема исследования.**

**Теория:** Проблема исследования. Как сформулировать проблему исследования. Требования к формулировке проблемы (приложение 1,3).

**Практика:** Тренинг: «Умение видеть проблему» (приложение 3).

#### **7.6. Цель и задачи исследования.**

**Теория:** Постановка цели исследования. Выдвижение задач, необходимых для достижения цели.

**Практика:** практическая работа: «Учимся ставить цель и выдвигать задачи». На определенную заданную тему дети учатся ставить цель и выдвигать задачи.

#### **7.7. Гипотеза исследования.**

**Теория:** Понятие «гипотеза исследования». Умения выдвигать гипотезы, идеи и оценивать их.

**Практика:** выполнение упражнений на умения выдвигать гипотезу (приложение 3)

#### **7.8. Ход работы над исследованием.**

**Теория:** Основные этапы работы над исследованием: подготовительный, поисково-исследовательский, трансляционно-оформительский, доработка исследования с учетом замечаний и предложений, заключительный этап.

**Практика:** Практическая работа за компьютером: «Учимся делать презентации». «Учимся делать выводы».

#### **7.9. Защита исследовательской работы.**

**Теория:** Секреты успешного выступления. Внешний вид докладчика. Речь докладчика. Анализ выполненной работы. Разработка дальнейших путей решения проблемы.

**Практика:** Защита пробного мини проекта по основным проблемам на ранее изученную тему.

#### **Итоговое занятие. Контрольно-диагностическое занятие.**

**Теория:** Обобщающая беседа. Закрепление и обобщение пройденного материала.

**Практика:** Выполнение контрольных заданий. Промежуточная диагностика.

**Ожидаемые результаты:**

**К концу первого года обучения дети должны знать:**

- основы экологической этики и правила выживания в природе;
  - определение основных экологических понятий (факторы среды, среды жизни, средообразующая деятельность, интродуцирование);
  - животных водной и наземной среды;
  - о типах взаимодействия организмов;
  - современные проблемы охраны природы;
  - о современном состоянии, использовании и охране растительности и животных;
  - об охраняемых территориях и объектах своей местности;
  - редкие и охраняемые виды растений и животных;
  - влияние окружающей среды на рост и развитие растений, жизнедеятельность животных
  - основные методы и стандартные методики исследования;
  - правила выбора темы и объекта исследования;
- основные логические операции, их отличительные особенности;  
правила успешной презентации работы.

**К концу первого года обучения дети должны уметь:**

- проводить фенологические наблюдения;
- применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности;
- с помощью определителей определять растения и животных;
- производить геоботаническое описание участков;
- проводить паспортизацию родников;
- вести записи в полевом дневнике, бланках геоботанического описания;
- составлять и оформлять гербарий;
- работать с источниками информации, с самой информацией, обрабатывать текст;

## Задачи 2-го года обучения

### *Образовательные:*

продолжать обучение основным методам сбора и обработки научного материала;

формирование навыков исследований природных объектов;

продолжать обучение навыкам исследований природных объектов;

продолжить обучение приемам представления научного материала;

освоение приемов представления научного материала;

формирование навыков использования ресурсов и инструментов электронной информационно-образовательной среды;

продолжить обучение навыкам работы с научной литературой, оформления исследовательских проектов;

продолжить обучение навыкам публичных выступлений;

### *Развивающие:*

развитие познавательной, творческой и общественной активности учащихся;

развитие коммуникации, поиска информации, его анализа и применение в практической деятельности по выявлению и решению проблем окружающей среды и содействия устойчивому развитию местных сообществ;

развитие потребности в самостоятельном освоении окружающего мира.

### *Воспитательные:*

понимание ответственности человечества и каждого человека за будущее;

формирование общей культуры личности, потребности в необходимости и возможности решения экологических проблем;

воспитать навыки сотрудничества в процессе совместной работы, уважительного отношения к мнению оппонента, способности давать морально-этическую оценку фактам и событиям.



**Учебный план программы  
2 года обучения**

№ п/п	Наименование тем	Количество во часов	В том числе		Формы контроля/ аттестации
			Всего	Теория	
	<b>Вводное занятие.</b> <b>Промежуточная диагностика</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Тестирование сентябрь
<b>1</b>	<b>Среды жизни на Земле и экологические факторы.</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	Опрос
1.1	Растительные сообщества	6	1	5	
1.2	Растительный мир культурных ландшафтов	4	1	3	
<b>2</b>	<b>Почва и ее роль в жизни растений и животных.</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	Практические задания
2.1.	Разнообразие почв.	6	1	5	
2.2.	Животный мир почвы	6	1	5	
2.3.	Роль живых организмов и климатических условий в образовании почв.	6	1	5	
<b>3</b>	<b>Охрана окружающей среды</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	Практические задания
3.1.	Оценка экологического состояния почвы. Охрана почв.	8	2	6	
3.2.	Оценка качества воды из различных источников	8	2	6	
<b>4</b>	<b>Факторы среды.</b>	<b>34</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	опрос
4.1	<i>Абиотические факторы среды.</i>				
4.1.1.	Свет как абиотический фактор	6	2	4	
4.1.2.	Вода как абиотический фактор.	6	2	4	
4.1.3.	Температура как абиотический фактор.	6	2	4	
4.2	Биотические факторы среды.	8	2	6	
4.3.	Антропогенные факторы среды.	8	2	6	

5	<b>Оформление исследовательской работы</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	Выступление, наблюдение
5.1.	Структура исследовательской работы	2	2	-	
5.2.	Три основных раздела работы: введение, основная часть, заключение	4	2	2	
5.3.	Правила оформления учебно-исследовательской работы	4	1	3	
5.4.	Оформление и демонстрация работы	8	2	6	
6	<b>Экология человека</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	опрос
6.1.	Человек — представитель живой природы	2	2	-	
6.2.	Человек и окружающая среда	2	2	-	
6.3.	Питание человека	8	2	6	
6.4.	Среда и здоровье человека. Основные компоненты понятия «здоровье»	8	2	6	
7	<b>Подготовка учебно-исследовательской работы</b>	<b>24</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	Выступление
7.1.	Подготовка к защите	2	1	1	
7.2.	Требование к докладу	2	2	-	
7.3.	Составление текста доклада. Культура выступления	6	4	2	
7.4.	Публичное выступление. Упражнения	8	2	6	
	Зачетная работа	6	4	2	
	<b>Итоговое занятие по программе «Исследователи природы»</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Оценка проектных работ
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>49</b>	<b>95</b>	

## *Содержание учебного плана 2 года обучения*

### **Вводное занятие. Диагностика.**

**Теория.** Организационные вопросы. Техника безопасности. Опрос, выявление уровня сохранности ЗУНов по итогам первого года обучения. Диагностика.

### **Раздел 1. Лес и луг как среда обитания.**

#### **Тема 1.1. Растительные сообщества**

**Теория.** Растительные сообщества, их видовой состав. Естественные и искусственные растительные сообщества. Взаимное влияние растений друг на друга в сообществе. Строение растительных сообществ: ярусность, слоистость, горизонтальная расчлененность. Растительные сообщества дубравы, хвойного леса, луговой степи. Растительные сообщества осиновых «кустов», солонцов и верховых или сфагновых болот.

**Практика.** Изучение состояния сообщества пришкольного участка, городского парка, сквера, Панского леса и т.д.

#### **Тема 1.2. Растительный мир культурных ландшафтов**

**Теория.** Растительность культурных ландшафтов. Преобладание растений, интродуцированных в процессе труда человека из других мест земного шара;

**Практика.** Особенности культурных растений. Сопутствующая им сорная растительность и ее роль в распространении насекомых-вредителей и сохранении биоценологических связей.

### **Раздел 2. Почва и ее роль в жизни растений и животных.**

#### **Тема 2.1. Разнообразие почв.**

**Теория.** Разнообразие почв по механическому составу: песчаные, супесчаные, суглинистые, глинистые.

**Практика.** Сбор образцов местных пород. Изготовление коллекции почв, схем почвенных разрезов.

#### **Тема 2.2. Животный мир почвы.**

**Теория.** Живая часть почвы состоит из почвенных микроорганизмов (бактерии, грибы, водоросли и др.), представителей беспозвоночных (простейших, червей, моллюсков, насекомых и их личинок), роющих позвоночных. Среди этого почвенного мира животных мы можем различить такие формы, которые всю свою жизнь проводят в земле, никогда не показываясь на ее поверхности (например, мелкие малощетинковые черви, нематоды), и такие, которых мы можем встретить и вне почвы (большинство животных). Последние связаны как с наземной фауной, в частности, с травяным покровом, кустарниками и деревьями, так отчасти и с водой (некоторые водные жуки, как плавунцы

и водолюбы, окукливаются в земле; некоторые представители этих семейств закапываются на зимовку в землю, то же делают и тритоны).

**Практика** Животных в почве мы можем найти почти всюду, но распределение их является весьма неравномерным. Для добывания материала могут быть применены следующие приемы:

1. копание более или менее глубоких ям;
2. рыхление или перекопка поверхностных слоев почвы лопатой;
3. выкапывание отдельных растений для обнаружения насекомых на корнях;
4. осмотр поверхности почвы для обнаружения гнезд животных, поселяющихся в почве;
5. осмотр слоев земли на разрезах почвы, откосах у берегов рек, в оврагах, в искусственных сооружениях (ямах, рвах и т.д.)

### **Тема 2.3. Роль живых организмов и климатических условий в образовании почв.**

**Теория.** Роль растений, животных, микроорганизмов и климатических условий в образовании почв. Образование плодородного слоя почвы, в лесу, на лугу. Почвы в природе и на сельскохозяйственных угодьях. Понятие о плодородии. Изменение почвы под влиянием хозяйственной деятельности человека.

**Практика** Образование перегноя в природе (в лесу, на лугу). Экскурсия на почвенные обнажения, в лес, на луг.

## **Раздел 3. Охрана окружающей среды**

### **Тема 3.1. Оценка экологического состояния почвы. Охрана почв.**

**Теория.** Значение почвы и ее плодородия для человека. Современное состояние почвенных ресурсов Тамбовской области. Причины истощения и разрушения почв. Рациональное использование и охрана земель. Для оценки экологического состояния почв используются их физические, физико-химические, химические, агрохимические и биологические свойства, приоритетные для поддержания устойчивого функционирования естественных и антропогенных экосистем, включая их биологические компоненты, в том числе, - человека. (Приложение №4) Охрана почв в нашей стране.

**Практика.** Взятие почвенных образцов и их обработка (подготовка). Определение общих физических свойств почвы (механических свойств, состава, окраски). Почвенно-биологические исследования. Кресс-салат как тест-объект для оценки загрязнения почвы.

### **Тема 3.2. Оценка качества воды из различных источников**

**Теория.** Категории водоемов по характеру водопользования: питьевого и культурно-бытового; рыбохозяйственного назначения. Водные ресурсы

Тамбовской области. Основные меры по рациональному использованию и охране вод: бережное расходование, предупреждение загрязнений.

**Практика.** Основные показатели качества питьевой воды. Определение физико-химических свойств воды. Органолептические показатели воды: цвет (окраска), цветность, прозрачность, запах.

## **Раздел 4 Факторы среды.**

### **Тема 4.1 Абиотические факторы среды.**

#### **4.1.1. Свет как абиотический фактор.**

**Теория.** Свет - основной источник в живой природе. Влияние солнечного спектра, продолжительности, периодичности, интенсивности, освещенности на рост и развитие организмов. Роль хлорофиллоносных растений. Приспособления к поглощению световой энергии у растений и животных. Светолюбивые, теневые, теневыносливые виды. Активность животных, ведущих дневной, ночной, сумеречный образ жизни. Миграция, отлеты, перелеты. Сезонные явления. Понятия о биоритмах.

**Практика.** Определение высоты деревьев на пробных площадках. Проведение наблюдений по суточной активности зимующих птиц. Составление графиков активности. Выявление влияния освещенности, ее интенсивности и периодичности на распределение животных и их образ жизни (по следам жизнедеятельности), суточную и сезонную активность в различных биоценозах.

#### **4.1.2. Вода как абиотический фактор.**

**Теория.** Вода в составе живых организмов. Характер осадков и влияние их продолжительности на организмы. Приспособление организмов к условиям водного режима (влажности): морфологическое, физическое и поведенческое.

**Практика.** Работа с гербарием и определителем по определению экологических групп растений. Разбор коллекции насекомых и выявление приспособления их к условиям водного режима. Определение следов жизнедеятельности животных на снегу. Выявление влияния снежного покрова на активность распределения и поведения животных в различных биоценозах.

#### **4.1.3. Температура как абиотический фактор.**

**Теория.** Влияние оптимальных температур, сезонных и суточных колебаний на рост и развитие организмов, их распространение и поведение. Морфологическая, физиологическая, поведенческая приспособленность организмов к температурному фактору и его колебаниям. Миграция и перелеты. Классификация растений по морфологическому и физиологическому приспособлениям к низким температурам: эпифиты, деревья, кустарники, кустарнички, полукустарнички, травянистые, полукарлики. Жизненные формы растений. Взаимосвязь между температурой и влажностью.

**Практика.** Проведение фенонаблюдений над деревьями и кустарниками и определение их в зимнем состоянии. Выявление роли суточных колебаний на распределение, активность и поведение животных в различных биоценозах. Снег как экологический фактор.

#### **4.2. Биотические факторы среды.**

**Теория.** Преобразующая роль животных организмов. Влияние живой природы на организм природно-территориального комплекса и на абиотические условия окружающей среды. Прямое и косвенное влияние биотических факторов. Влияние растительных организмов. Понятие эдификаторов. Фотосинтезирующая деятельность зеленых растений. Физическое, механическое и химическое воздействия растений друг на друга, на животных, почву, деятельность почвенной фауны и флоры, климат. Влияние животных на состав почвы и плодородие, на распространение и плодовитость растений, на рост, развитие и распространение других животных. Влияние микрофауны и микрофлоры на жизнедеятельность организмов. Приспособление живых организмов к совместному общежитию. Изменение среды под воздействием живых организмов, взаимное влияние биологических систем друг на друга.

**Практика.** Описание видового состава различных лесных сообществ. Выявление роли подлеска. Составление таблицы ярусности различных участков леса и луга. Выявление влияния взрослых древесных пород на самосев.

#### **4.3. Антропогенные факторы среды.**

**Теория.** Влияние деятельности человека на абиотические и биотические факторы среды. Природоохранная деятельность как антропогенный фактор. Охрана редких растений, животных и мест их обитания. Сознательные и случайные воздействия человека. Реакция, приспособление организмов в связи с деятельностью человека; влияние человека - мощный экологический фактор.

**Практика.** Провести наблюдения и сбор материалов по влиянию сельского хозяйства на изменение окружающей среды. Выявление влияния фактора вытаптывания и фактора беспокойства на распределение, рост и размножение растений и животных. Составление цепи последствий антропогенного фактора. Наблюдение и учет заселенности искусственных и естественных гнездований. Сравнение заселенности гнездований по типам леса. Составление памятки о поведении в природе. Положительное и отрицательное действия антропогенных факторов.

### **Раздел 5. Оформление исследовательской работы.**

#### **5.1. Структура исследовательской работы.**

**Теория:** Знакомство с общей структурой исследовательской работы. Этапы исследования: определение объекта и предмета исследования; постановка цели и задач исследования; формулировка гипотезы; выбор метода исследования; планирование и организация исследования; обобщение и обработка полученных результатов, их анализ и соотнесение с гипотезой; формулировка выводов и предложений; подготовка текста.

## **5.2. Три основные раздела работы: введение, основная часть, заключение.**

**Теория:** Рассмотрение основных разделов работы. Введение. Основная часть. Заключение.

**Практика:** Спланировать примерную структуру исследовательской работы, озаглавить разделы работы. Как правильно назвать работу.

## **5.3. Правила оформления учебно-исследовательской работы. Теория:** Знакомство учащихся со стандартными правилами оформления учебно-исследовательской работы.

**Практика:** Работа по памятке (приложение 5)

## **5.4. Оформление и демонстрация работы.**

**Теория:** Оформление. Формы представления полученных данных: текст, схема, таблица, диаграмма, график.

**Практика:** Оформление работы в Microsoft Office. Демонстрация.

# **Раздел 6. Экология человека**

## **6.1. Человек — представитель живой природы**

**Теория.** Организм человека как живая система (биосистема). Место и роль человека в системе органического мира. Науки о человеке: Анатомия, физиология, гигиена, медицина, психология. Методы изучения организма человека, их значение и использование в собственной жизни.

## **6.2 Человек и окружающая среда**

**Теория.** Понятие о среде жизни человека. Социальная и природная среда. Природные и социальные факторы среды человека. Многообразие факторов, действующих на здоровье человека.

## **6.3. Здоровье и здоровый образ жизни — показатели здоровья и культуры личности**

**Теория.** Зависимость человека от условий окружающей среды. Адаптации человека к среде жизни. Адаптации как результат эволюции и как ответ на действия среды: анатомо-морфологические, физиологические, поведенческие и ритмологические.

**Практика.** Определение здорового образа жизни.

## **6.4. Среда и здоровье человека. Основные компоненты понятия «здоровье»**

**Теория.** Среда жизни человека. Понятие о среде жизни человека. Социальная и природная среда. Природные и социальные факторы среды

человека. Многообразии факторов, действующих на здоровье человека.

**Практика.** Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды и факторов риска на здоровье.

## **Раздел 7. Подготовка учебно-исследовательской работы.**

### **7.1. Подготовка к защите.**

**Теория:** Тезисы. Требования к тезисам выступления (приложение 6)

**Практика:** Составление тезисов.

### **7.2. Требования к докладу.**

**Теория:** Общие требования к оформлению доклада (оформление текста, иллюстраций, таблиц) (приложение 7)

### **7.3. Составление текста доклада. Культура выступления.**

**Теория:** Составление текста доклада согласно требованиям. Выявление ошибок. Подготовка к выступлению, соблюдая правила.

**Практика:** Работа по памятке. Вопросно-ответный прием. Оратор ставит вопросы, и сам на них отвечает, выдвигает возможные сомнения и возражения, выясняет их и приходит к определенным выводам. Переход от монолога к диалогу (полемике) позволяет приобщить к процессу обсуждения отдельных участников, активизировать тем самым их интерес. Прием создания проблемной ситуации. Слушателям предлагается ситуация, вызывающая вопрос: «Почему?», что стимулирует их познавательную активность.

### **7.4. Публичное выступление. Упражнения.**

**Теория:** Публичная защита. Публичный диалог и его специфика в условиях публичной защиты. Рекомендации к выступлению.

**Практика:** Тренировки. Работа по памятке (приложение 8)

### **7.5. Зачетная работа.**

**Практика:** Выступление в творческом объединении.

**Теория:** Разбор выступления. Выявление возможных ошибок. Проблемы.

## **Итоговое занятие по программе «Исследователи природы»**

**Теория:** Обобщающая беседа. Повторение и закрепление основных тем программы. Подведение итогов работы.

**Практика:** Круглый стол «Я – юный исследователь. Чему я научился?». Анализ исследовательской деятельности время обучения. Выводы.



### **Ожидаемые результаты:**

#### **К концу второго года обучения дети должны знать:**

- о влиянии основных экологических факторов (абиотический фактор, биоритмы, биоценоз, экологические группы, морфологические приспособления, антропогенный фактор, эдификаторы) на живые организмы;
- систематическую и биотопическую принадлежность растений и животных родного края.
- о рациональном использовании и охране водных ресурсов;
- разнообразие почв по механическому составу;
- о приспособлении организмов к условиям водного режима;
- о преобразующей роли живых организмов;
- представлять результаты своей работы в виде текста, графиков, моделей.
- основные правила поведения в природе и основы здорового образа жизни,

#### **К концу второго года обучения дети должны уметь:**

- самостоятельно выбирать тему и объект исследования;
- определять уровень загрязнения воздуха и воды;
- объяснять роль экологии в практической деятельности людей; место и роль человека в природе;
- проводить простейшие исследования в полевых условиях;
- организовывать взаимосвязь прошлых и настоящих событий;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека.
- правильно определять круг вопросов и проблем при выполнении исследовательской работы;
  
- выделять главное и второстепенное в собранном материале;
- выделять из текста основные понятия и давать им определение;
- классифицировать предметы, процессы, явления и события;
- делать выводы;
- презентовать свою работу.

Учащиеся смогут:

## **Блок №2 «Комплекс организационно – педагогический условий»**

### **Календарный учебный график**

Режим организации занятий по данной программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» № 41 от 04.07.2014 (СанПин 2.4.43172 – 14, пункт 8.3, приложение №3)

Всего учебных недель – 36. Количество учебных часов в год – 144.

Начало занятий первого года обучения – с 15 сентября, окончание занятий – 31 мая. Начало занятий второго и последующих годов обучения – с 1 сентября, окончание занятий – 25 мая. Продолжительность каникул – с 1 июня по 31 августа.

### **Формы, методы и приемы обучения, используемые при реализации программы:**

При проведении занятий используются следующие **формы**:

беседы, практикумы, творческие мастерские, экскурсии, экспедиции, создание и проведение игровых программ экологического содержания, шефская работа над младшими школьниками.

Применяются **методы** обучения:

- метод дискуссии, позволяющий учащимся свободно высказываться, внимательно слушать мнения выступающих;
  - метод эвристической беседы, позволяющий решать проблемные вопросы и добывать новые знания в процессе коллективного размышления;
  - поисковый метод, предполагающий получение новых знаний обучающимися путем наблюдений, сбора данных в природе с последующей математической обработкой и анализом;
  - игровой метод, стимулирующий рост мотивации к получению новых знаний, обобщению и закреплению полученных умений и навыков;
  - проектный метод, включающий в себя самостоятельную деятельность обучающихся в освоении технологии социального проектирования и исследовательской деятельности;
  - метод психологических тренингов, развивающих умение выступать, навыки продуктивного диалога, оппонирование, культуру речи, неконфликтного взаимодействия;
  - метод коллективных творческих дел в осуществлении практической природоохранной деятельности, развивающий навыки продуктивного взаимодействия, способствующий воспитанию коллективизма и толерантности, ответственности и чувства причастности к делам и проблемам своего социума.
- практический (создание проекта)
  - методы стимулирования поведения и деятельности (соревнования, поощрения)

### ***Основные формы проверки уровня знаний, умений и навыков:***

- начальная диагностика (беседа, тестирование)
- промежуточная диагностика (беседа, тестирование)
- конкурсы;
- открытые занятия.
- итоговая диагностика (круглый стол, защита проекта, опрос).

### **Условия реализации.**

Для успешного освоения программы необходимы следующие материалы, инструменты и условия:

- дидактические и методические материалы, определители, энциклопедии, муляжи, влажные препараты, таблицы, микроскопы, бинокли;
- химическая лаборатория с необходимым для проведения занятий оборудованием;
- имеются необходимые Т.С.О., электронные технологии.
- компьютеры, сканер, принтеры, которые используются для подготовки к конференциям и конкурсам, для оформления исследовательских проектов и презентаций;
- канцтовары, методическая литература, журналы, образцы готовых изделий, фотографии, образцы материалов.

### **Кадровое обеспечение**

Программа реализуется педагогом, имеющим высшее или среднее специальное образование в области, соответствующей профилю объединения без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование.

### **Санитарно-гигиенические требования**

Занятия должны проводиться в кабинете, соответствующем требованиям технике безопасности, противопожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет должен хорошо освещаться и периодически проветриваться. Необходимо наличие аптечки с медикаментами для оказания первой медицинской помощи.

## Методическое обеспечение 1го года обучения

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Формы занятий</b>	<b>Методы и приемы</b>	<b>Дидактический материал</b>	<b>Формы подведения итогов</b>
<b>1.</b>	Введение	Теоретическое, практическое занятия	Репродуктивный	Схемы, таблицы, иллюстрации, презентация	Входной контроль знаний, умений и навыков
<b>2.</b>	Жизнь организмов на планете Земля	Теоретические и практические занятия	Репродуктивный, проблемный методы	Схемы, таблицы, видеофрагменты, фотографии	Тестирование
<b>3.</b>	Среды жизни на Земле и экологические факторы.	Теоретические и практические занятия	Репродуктивный, проблемный, поисковый методы	Схемы, таблицы, видеофрагменты, иллюстрации	Практические задания. Тестирование
<b>4.</b>	Экология растений	Теоретические и практические занятия	Репродуктивный, проблемный, поисковый методы	Схемы, таблицы, видеофрагменты, иллюстрации	Практические задания. Тестирование
<b>5.</b>	Экология животных	Теоретические и практические занятия	Репродуктивный, проблемный, поисковый методы	Схемы, таблицы, видеофрагменты, фотографии	Тестирование
<b>6.</b>	Охрана окружающей среды	Теоретические и практические занятия	Репродуктивный, проблемный, поисковый методы	Схемы, таблицы, видеофрагменты, фотографии	Практические задания
<b>7.</b>	Экология человека	Теоретические и практические занятия	Репродуктивный, проблемный, поисковый методы	Схемы, таблицы, видеофрагменты, инструкции фотографии	Практические задания

8.	Развитие умений проектно-исследовательской деятельности	Теоретические и практические занятия	Рассказ, метод иллюстраций, метод демонстраций, практическая работа, игра, упражнения, эксперимент.	Компьютер, проектор	Опрос
9.	Итоговое занятие	Практическое занятие	Поисковый, исследовательский методы	Схемы, таблицы	Промежуточная диагностика

### Методическое обеспечение 2го года обучения

№ п/п	Название раздела	Формы занятий	Методы и приемы	Дидактический материал	Формы подведения итогов
1.	Вводное занятие. Промежуточная диагностика	Теоретическое, практическое занятия	Репродуктивный	Схемы, таблицы, иллюстрации, презентация	Входной контроль знаний, умений и навыков
2.	Среды жизни на Земле и экологические факторы.	Теоретические и практические занятия	Репродуктивный, проблемный методы	Схемы, таблицы, видеофрагменты, фотографии	Тестирование
3.	Почва и ее роль в жизни растений и животных.	Теоретические и практические занятия	Репродуктивный, проблемный, поисковый методы	Схемы, таблицы, видеофрагменты, иллюстрации	Практические задания. Тестирование
4.	Охрана окружающей среды	Теоретические и практические занятия	Репродуктивный, проблемный, поисковый методы	Схемы, таблицы, видеофрагменты, иллюстрации	Практические задания. Тестирование
5.	Факторы среды.	Теоретические и	Репродуктивный,	Схемы, таблицы,	Тестирование

		практические занятия	проблемный, поисковый методы	видеофрагменты, фотографии	
6.	Оформление исследовательской работы	Учебное занятие, практикум	Беседа, объяснение, метод демонстраций, лабораторная работа, исследовательская работа.	Компьютер, проектор	Выступление, опрос
7.	Экология человека	Теоретическое и практические занятия	Репродуктивный, проблемный, поисковый методы	Схемы, таблицы, видеофрагменты, инструкции фотографии	Практические задания
8.	Подготовка учебно-исследовательской работы	Учебное занятие, практикум	Беседа, рассказ, метод иллюстраций, практическая работа, проектная работа.	Компьютер, проектор	Выступление
9.	Итоговое занятие по программе «Исследователи природы»	Контрольное занятие	Итоговое занятие, беседа, упражнение	Компьютер, проектор	тест

## Литература для педагогов

1. Алексеев А.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г. Практикум по экологии: Учебное пособие/ Под ред. Алексеева С.В. – М.: АО МДС, 1996.
2. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг/ Под ред. Ашихминой Т.Я. – М.: «Агар», 2000.
3. Бухвалов В.А., Богданова Л.В. Методы экологических исследований. Рига, 1993.
4. Буйволов Ю.А. Физико-химические методы изучения качества природных вод. – М., ЦСЮН, 1994.
5. Голубчикова С.Н. Биохимическая оценка загрязнений российских территорий// Химия (приложение к газете «Первое сентября»). – 1997, №36.
6. Жигарева И.А., Пономарева О.И., Чернова Н.М. Основы экологии: 10-11 (9) кл.: Сборник задач, упражнений и практических работ к учебнику Черновой Н.М. и др. «Основы экологии» /Под ред. Н.М.Черновой – М.: «Дрофа», 2007. – 208 с.
7. Зыкин П.В. Экологическая безопасность жизнедеятельности человека. Учебное пособие. М., изд-во «Армпресс», 2004.
8. Методика рекогносцировочного обследования малых водоемов: Методическое пособие/ Богомолов А.С., Засадько Д.Н. – М.: Экосистема, 1998.
9. Муравьев А.Г. Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса: Учебно-методическое пособие. 2-е изд., перераб. и доп. – СПб: Крисмас+, 2000.
10. Муравьев А.Г., Каррыев Б.Б., Ляндзберг А.Р. Оценка экологического состояния почвы: Практическое руководство /Под ред. А.Г.Муравьева. – СПб.: Крисмас+, 1999.
11. Петров К.М. Общая экология: взаимодействие общества и природы: Учебное пособие для вузов. СПб.: Химия, 1997.
12. Практическое руководство по оценке экологического состояния малых рек: Учебное пособие для сети общественного экологического мониторинга / Изд. 2-е, перераб. и дополн.– Под ред. д.б.н. В.В.Скворцова. – СПб.: Крисмас +, 2006.
13. Основы экологии: Проб. Учеб. для 9 кл. общеобраз. учреждений/ Н.М. Чернова, В.М. Галушин, В.М. Константинов. – М., Просвещение, 1995.
14. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии: Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений – М.: «Дрофа», 2005.
15. Сентемов В.В., Перевошиков В.П. Исследовательский экологический практикум// Химия в школе. – 1999, №3.
16. Швец И.М., Добротина Н.А. Биосфера и человечество: Учебное пособие для учащихся 9 класса общеобразоват. учреждений – М.: «Вентана-Граф», 2004.

## Литература для детей и родителей

1. Агаджанян Н.А., Катков А.Ю. Резервы нашего организма. – М: Знание, 1979.
2. Акимушкин И.И. Мир животных. М., Молодая гвардия, 1971-1975, кн. 1-5.
3. Азбука природы. Более 1000 вопросов и ответов о нашей планете, ее растительном и животном мире. – М.: Ридерз Дайджест, 1997.
4. Александров Б.А. В стране зеленой. М., Просвещение, 1989.
5. Араджи Ц.И. Загадки пресной воды. М., Знание, 1973.
6. Асланиди К.Б. и др. Экологическая азбука для детей и подростков. – М: Изд. МНЭПУ, 1995.
7. Балбышев И.Н. Родная природа. Л., Лениздат, 1975.
8. Богданов Е.В. «Заповедные острова: книга о заповедниках, национальных парках и не только» [Книга]. - Смоленск: «Маджента», 2005.
9. Биология. Энциклопедический словарь школьника /Сост. П. Кошель – М.: ОЛМА- ПРЕСС, 2000.
- 10.Верзилин Н.М. По следам Робинзона – М.: Просвещение, 1994.
- 11.Водяницкий В.А. Записи натуралиста. М., Наука, 1986.
- 12.Володин В.А. Энциклопедия для детей «Экология» [Книга]. - М.: Изд. «Аванта+», 2001.
- 13.Володин В.А. Энциклопедия для детей «Птицы и звери» [Книга]. - М.: Изд. «Аванта+», 2003.
- 14.Данилова Н.А. Природа и наше здоровье. – М: Мысль, 1971.
- 15.Занимательные опыты с веществами вокруг нас: Иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию/ Авт. – сост. Н.В.Груздева, В.Н.Лаврова, А.Г.Муравьев. – СПб.: Крисмас+, 2003.
- 16.Колбовский Е.Ю. Экология для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке. – Ярославль. «Академия развития», 1998.
17. Разумовская О.К., Козловский Е.Г. «Познавательная ботаника с викторинами и кроссвордами» [Книга]. - М.: «Грамотей», 2002.
18. Смирнов А.В. «Мир растений» [Книга]. – М.: «Молодая гвардия», 1981
- 19.Филичкина О.А. «Ботаника для любознательных. Учебное пособие» [Книга]. – М.: Тобол», 1995
- 20.Энциклопедический словарь юного натуралиста. М., Педагогика, 1981.
- 21.Я познаю мир. Дет. энциклоп.: Экология/авт.- сост. А.Е. Чижевский. Под общей ред. О.Г.Хинн. – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ».

## Интернет – ресурсы

1. <http://www.irsh.redu.ru/> — сайт журнала “Исследовательская работа школьников”



2. <http://www.researcher.ru/> — портал развития исследовательской деятельности учащихся.
3. <http://www.news.redu.ru/> -рассылка новостей в рамках проекта “ Развитие исследовательской деятельности учащихся в России”
4. <http://www.redu.ru/> - сайт Центра развития исследовательской деятельности учащихся

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение 1

### Инструкция

1. Проблема **исследования** – есть логическое завершение описания актуальности темы **исследования**, где автор указывает на то, что его тема не может или не могла бы быть реализована без решения проблемы. Проблема всегда появляется на стыке старого и нового знания: когда одно знание уже устарело, а новое еще не появилось. Или проблема может быть уже решена в науке, но не реализована на практике.
2. Правильная постановка проблемы определяет стратегию **исследования**: как научное знание может быть реализовано на практике, или как может быть сформировано новое знание в результате проведенного **исследования**. Сформулировать **проблему**, значит отделить главное от второстепенного, выяснить то, что уже известно и что пока неизвестно о предмете **исследования**.
3. Определяя **проблему исследования**, автор отвечает на вопрос: «Что надо изучить из того, что ранее не было изучено». Проблема – это важный и сложный вопрос. Для обоснования проблемы необходимо привести доводы в пользу реальности выдвигаемой проблемы; найти ценностные и содержательные связи с другими проблемами.
4. Для оценки проблемы следует выявить все условия, необходимые для ее решения, включая методы, средства, приемы; найти среди уже решенных проблем аналогичные решаемой, что значительно сузит область **исследования**.
5. Для построения проблемы необходимо сузить поле изучения предмета **исследования** в соответствии с потребностями **исследования** и возможностями исследователя. Если исследователю удастся показать, где проходит граница между знанием и незнанием, известным и неизвестным по теме изучения, то суть проблемы **исследования** определяется легко и быстро.

## Приложение 2

### Памятка «Как выбрать тему исследования?»

Ответить на вопросы:

Что тебе интересно больше всего?

Чем ты хочешь заниматься в первую очередь?

Чем чаще всего занимаешься в свободное время?

Что позволяет тебе получать лучшие отметки в школе?

Что из изученного в школе тебе хотелось бы узнать более глубоко?

Есть ли что-то такое, чем ты особенно гордишься?

## Приложение 3

### Требования к формулировке проблемы:

1. Под проблемой понимается противоречие между желаемым будущим и реальной ситуацией, которое чаще всего выражается в отсутствии, недостатке чего-то, несоответствии одной части реальности, другой.
2. Корректная формулировка проблемы исследования должна соответствовать требованиям:
  - должно быть конкретно указано на то, что в практической деятельности не соответствует идеальной ситуации, описанной в теории;
  - в формулировке проблемы должно быть указано на то, почему практическая деятельность не соответствует теории.

### **Упражнения и задания, помогающие развить умение видеть проблему**

После длительного поиска материала по данному вопросу мы пришли к выводу, что наиболее исчерпывающую информацию можно найти в трудах А.И. Савенкова, доктора педагогических наук, доктора психологических наук, профессора, директора Института педагогики и психологии образования Московского городского педагогического университета.

Мы рассмотрели некоторые из таких заданий:

- **«Посмотри на мир чужими глазами»**
- **«Составьте рассказ от имени другого персонажа»**
- **«Составьте рассказ, используя данную концовку»**
- **«Сколько значений у предмета»**

- **«Назовите как можно больше признаков предметов»**
- **«Тема одна – сюжетов много»**

***Упражнение «Посмотри на мир чужими глазами»***

Главная задача данного упражнения заключается в том, чтобы развивать умение смотреть на объекты, события, факты и обстоятельства с разных позиций.

Пример: В вагон трамвая вошёл младший школьник, который не может заплатить за проезд. Посмотри на эту ситуацию глазами водителя, кондуктора, пассажиров и школьника.

***Упражнение «Составьте рассказ, используя данную концовку»***

Учащимся предложили определенный финал, но ситуация привлекающая к нему остаётся неизвестной. Благодаря определённым логическим, творческим навыкам, дети должны выстроить всю ситуацию, начиная с причины и заканчивая данным финалом.

- *«...Написанное сообщение я восстановить не смог».*
- *«...Только мы вошли в квартиру, как нам позвонили из аэропорта».*
- *«...Под деревом лежало гнездо вороны».*

***Упражнение «Сколько значений у предмета»***

Уже в 7-8 летнем возрасте можно говорить о стереотипности взглядов на хорошо известные предметы. Учащимся даётся задание, смысл которого заключается в том, чтобы использовать хорошо знакомый предмет по нестандартному назначению.

Пример: Как можно использовать следующие предметы: школьный рюкзак, жестяная банка из-под печенья, скрепка, пластиковая бутылка, перчатка.

***Упражнение «Назовите как можно больше признаков предметов»***

Целью данного упражнения является развитие у учащихся аналитического мышления, путём определения наибольшего количества разных признаков одного предмета.

Пример: Назовите как можно больше признаков следующих предметов: ложка, колокольчик, ручка.

***Упражнение «Тема одна – сюжетов много»***

Детям предлагается придумать и нарисовать как можно больше сюжетов на одну и ту же тему.

***Упражнения на умение выдвигать гипотезу***

- Задание «Давайте вместе подумаем»:
- Почему корабль не тонет?
  - Почему самолёт не падает?
  - Почему человек не летает?
  - Почему медведь зимой спит?
  - Почему плачут, когда режут лук?

Упражнение на обстоятельства

- При каких условиях каждый из этих предметов будет очень полезным? Можете ли вы придумать условия, при которых будут полезными два или более из этих предметов:
- Сумка
  - Соль
  - Пипетка
  - Носовой платок
  - Зубочистка
  - Автомобиль
  - Молоток

Упражнение предполагающее обратное действие

При каких условиях эти же предметы могут быть совершенно бесполезны и даже вредны?

Упражнение «Найдите возможную причину события»

•За нужной книгой мне пришлось идти в районную библиотеку. •Не горит лампочка в люстре. •Сегодня в парке весь день звучала музыка. •Сегодня понедельник, а мама не пошла на работу. •Наступила зима, а утки не улетели.

#### **Приложение №4**

##### **Примерный перечень контролируемых показателей экологического состояния почв.**

Концентрация кадмия, свинца, ртути, цинка, никеля, меди, мышьяка, фтора, нитратов, бензола, бенз(а)пирена, фенолов, диоксинов, пестицидов (ДДТ, ГХЦГ, метафоса, трефлана, 2,4-Д), полихлорбифенилов, кратность превышения ПДК (ОДК)

содержание нефти и нефтепродуктов, мг/кг

плотность концентрации цезия-137, стронция-90, Ки/км<sup>2</sup>

удельная β-активность

снижение уровня активной микробной массы, кратность\*

фитотоксичность почвы (снижение числа проростков), кратность по сравнению с фоном

уменьшение мощности почвенного профиля (А+В), %\*

потери почвенной массы, т/га/год\*

расчлененность территории оврагами, км/км<sup>2</sup>

площадь подвижных (незакрепленных) песков, % от общей площади

перекрытость поверхности почвы абиотическими наносами, см

глубина провалов относительно поверхности, см

увеличение плотности почвы, кратность равновесной

уменьшение запасов гумуса в профиле почвы (А+В), %\*

увеличение кислотности (щелочности), %\*

превышение уровня грунтовых вод, % от критического значения (с учетом минерализации)

сработка торфа, мм/год

увеличение содержания суммы легкорастворимых солей, %\*

увеличение доли обменного натрия, % от емкости катионного обмена\*.

#### **Приложение 5**

##### **Для оформления текстов исследовательских работ и рефератов существуют общие требования и правила.**

Объем реферата колеблется от 20 до 25 страниц печатного текста (без приложений), доклада – 1-5 страниц (в зависимости от номера класса и степени готовности ученика к такого рода деятельности).

Для текста, выполненного на компьютере, - размер шрифта 12-14, TimesNewRoman, обычный; интервал между строк – 1,5-2; размер полей: левого – 30 мм., правого – 10 мм., верхнего – 20 мм., нижнего – 20 мм. (при изменении размеров полей необходимо учитывать, что правое и левое, а так же верхнее и нижнее поля должны составлять в сумме 40 мм.). При правильно выбранных параметрах на странице должно уместиться в среднем 30 строк, а в строке – в среднем 60 печатных знаков, включая знаки препинания и пробелы между словами.

Текст печатается на одной стороне страницы; сноски и примечания печатаются на той же странице, к которой они относятся (через 1 интервал, более мелким шрифтом, чем текст).

Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа; цифру номера страницы ставят вверху по центру страницы; на титульном листе номер страницы не ставится. Каждый новый раздел (введение, главы, параграфы, заключение, список источников, приложения) начинается с новой страницы.

Расстояние между названием раздела (заголовками главы или параграфа) и последующим текстом должно быть равно трем интервалам. Заголовок располагается посередине строки, точку в конце заголовка не ставят.

**Титульный лист** является первой страницей рукописи и заполняется по определенным правилам.

В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения, отделенное от остальной площади титульного листа сплошной чертой.

В среднем поле указывается название темы реферата без слова “тема”. Это название пишется без кавычек. Название реферата должно отражать проблему, заявленную в нем, и соответствовать основному содержанию работы. При формулировке темы следует придерживаться правила: чем уже тема, тем больше слов содержится в заголовке. Одно-два слова свидетельствуют о расплывчатости, отсутствии конкретности в содержании, о том, что работа “обо всем и ни о чем”.

Ниже, по центру заголовка, указывается вид работы и учебный предмет (например, экзаменационный реферат по биологии).

Ещё ниже, ближе к правому краю титульного листа, указывается фамилия, имя, отчество ученика, класс. Ещё ниже – фамилия, имя, отчество и должность руководителя и, если таковые были, консультантов.

В нижнем поле указывается город и год выполнения работы (без слова “год”). Выбор размера и вида шрифта титульного листа не имеет принципиального значения. После титульного листа помещается **оглавление**, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Далее следует **введение**, **основной текст** (согласно делению на разделы и с краткими выводами в

конце каждого раздела) и **заключение**. Основной текст может сопровождаться иллюстративным материалом (рисунки, фотографии, диаграммы, схемы, таблицы). Если в основной части содержатся цитаты или ссылки на высказывания, необходимо указать номер источника по списку и страницу в квадратных скобках в конце цитаты или ссылки.

Например:

Древняя мудрость гласит: “Скажи мне – и я забуду, покажи мне – и я запомню, дай мне действовать самому – и я научусь”. После заключения принято помещать **список источников** (не менее 3-5), который, как отмечалось выше, может включать самые разные их виды. При оформлении списка источников сначала перечисляется литература (автор, название книги, город, издательство, год, количество страниц), а затем другие источники. Список выстраивается и нумеруется по алфавиту фамилий авторов. Если в источнике не указан его автор, то в списке такой источник занимает место согласно своему названию.

Конечно, речь идет об учебных исследованиях, результатами которых часто являются известные обществу знания. Но эта работа, как никакая другая, создает мотивацию к обучению и творческой деятельности, формирует профессиональные качества.

Исследовательская работа может выполняться одним учеником или группой. Уровень трудностей и содержания должны превышать уровень учебного материала не менее чем на один класс. Ученик может и не интересоваться данным предметом, но исследовательской деятельностью занимается и она приносит определенную пользу. На ученика ложатся задачи наблюдения, описания и обобщения результатов работы, т.е. первичные действия. Материал должен быть доступен для исследования, и выполнение работы относительно простое.

Коснусь роли учителя в исследовательской деятельности. Учитель выполняет роль консультанта, подсказывает направления, редактирует текст. Привожу некоторые алгоритмы деятельности учителя по организации исследовательской деятельности:

1. Создать положительную мотивацию к работе через постановку интересной проблемы.
2. Совместное участие учителя и ученика в анализе проблемы.
3. Ознакомление с методами исследования.
4. Составление плана работы.
5. Поиск противоречий.
6. Промежуточный контроль и коррекция выполняемой работы.
7. Предзащита работы.
8. Окончательное оформление и защита работы.

### Требования к тезисам выступления

1. *Тезисы* должны содержать краткое изложение выступления защиты научного проекта.
  2. *Содержание тезисов:*
    - заголовок: тема научного проекта, Ф.И.О. автора проекта, класс, школа, город, Ф.И.О., место работы и занимаемая должность руководителя проекта;
    - актуальность темы научного проекта;
    - цель проекта;
    - задачи, поставленные автором для достижения
    - цели проекта;
    - краткое изложение теории по данной теме;
    - практические наработки автора;
    - результативность и практическое применение.
  3. Порядок тезисов должен соответствовать ходу *слайдовой презентации*.
  4. *Объем* - 2,5 - 3 страницы формата А4.
  5. *Форматирование:*
    - ориентация листа - книжная;
    - размер шрифта- 14;
    - межстрочный интервал - 1,5;
    - поля - по умолчанию;
    - красная строка-1,5;
    - заголовок - правый верхний угол.
- Представить тезисы в бумажном и электронном виде.

### Полезные советы, как оформить доклад правильно

Напоследок несколько советов по подготовке и оформлению доклада:

**Совет 1.** Чтобы убрать лишние пробелы, нажмите сочетание клавиш Ctrl+F, затем вкладку «Заменить». В строке «Найти» поставьте два пробела, в строке «Заменить на» поставьте один пробел. Нажмите кнопку «Заменить все». Готово!

**Совет 2.** Не расставляйте номера ссылок на источники литературы в черновом варианте доклада. Возможно, вы еще переделаете список литературы – какое-то количество источников добавиться или удалиться. Очень трудно будет потом соотнести по номерам все источники. Указывайте в скобках название книги или автора. И только убедившись в том, что работа полностью закончена, оформляется ссылки на источники.



**Совет 3.** Если в тексте присутствуют непонятные сложные термины, раскрывайте их смысл. Так вы сделаете доклад более доступным для слушателей.

**Совет 4.** Текст оформленного материала и текст выступления может незначительно отличаться. Текст выступления может быть максимально упрощен для слушателей. (Но не перестарайтесь. Разговорная речь не приветствуется на выступлении).

**Совет 5.** Используйте возможности Word для создания автоматического оглавления. Такое оглавление смотрится намного лучше, чем то, что сделано вручную. Кроме того, элементы такого оглавления – ссылки, при нажатии на которые открывается страница с соответствующей главой.

**Совет 6.** Перед печатью проверьте еще раз текст на ошибки (орфографические ошибки Word выделяет красным цветом). Визуально оцените оформление (это удобно сделать, уменьшив масштаб страницы): проверьте наличие подписей ко всем таблицам и рисункам, убедитесь в использовании одинакового шрифта в тексте, обратите внимание на выравнивание текста (оно должно быть по ширине).

## Подготовка устного выступления

- ❑ При репетиции не проговаривайте текст выступления «в уме» - делайте это вслух, засекая потраченное время.
- ❑ Произнесите выступление вместе с презентацией два-три раза — от «здравствуйте, мой доклад называется» и до зачитывания выводов — так, как вы будете говорить на реальном докладе. В первый раз доклад займет больше времени, чем в последующие разы.
- ❑ Попробуйте произнести текст своего выступления в присутствии других людей/другого человека (например, вашего руководителя, кого-либо из родственников ) или перед зеркалом.
- ❑ 2-3 первые фразы и 2 последние фразы вы должны знать наизусть!

**Оценочные материалы результативности реализации программы**

**1. Современное определение науки экология – это:**

- 1) учение о доме, жилище
- 2) наука о взаимоотношениях живых организмов между собой и окружающей средой

**3) фундаментальная наука о природе, являющаяся комплексной и объединяющая знание основ нескольких классических естественных наук**

*(1 балл)*

**2. Термин экология впервые ввел в науку:**

- 1) Ю.П.Одум
- 2) В.И.Вернадский
- 3) Э.Геккель**
- 4) К.Ф.Рулье

*(1 балл)*

**3. Экологические факторы это:**

**1) все элементы среды, воздействующие на организм**

- 2) только температурный фактор
- 3) только пищевой фактор

*(1 балл)*

**4. Среду обитания составляют:**

- 1) хищники, влияющие на организмы
- 2) свет, влияющий на организмы
- 3) живая и неживая природа, влияющие на организмы**
- 4) влага, влияющая на организмы

*(1 балл)*

**5. Определите, о каком методе исследования идет речь**

Описание	Ответ
Наиболее простой метод исследований, который опирается на работу органов чувств.	<b>наблюдение</b>
Точный метод исследований, который заключается в определении численного значения параметров изучаемого предмета (явлений)	<b>измерение</b>
Метод исследований, изучающий общие (сходные) параметры разных объектов (явлений)	<b>сравнение</b>

Метод исследований в искусственно созданных условиях	<b>эксперимент</b>
--	--------------------

(4 балла)

**6. Расставьте в правильном порядке (пронумеруйте) перечисленные этапы исследовательской работы:**

- 8) анализ полученных данных и получение выводов
  - 1) выбор объекта
  - 2) выбор темы исследования
  - 5) знакомство с литературой
  - 6) проведение опыта
  - 10) выступление
  - 7) обработка полученных данных
  - 4) составление плана работы
  - 3) постановка цели и задач
  - 9) оформление исследования
- (5 баллов)

**7. Рассмотрите рисунки и подберите к ним название экологического взаимодействия между организмами**

	
<b>А. Симбиоз</b>	<b>Б. Конкуренция</b>
	
<b>В. Хищничество</b>	<b>Г. Симбиоз</b>

(4 балла)

**8. Какие растительные организмы свидетельствуют о высокой кислотности почвы**

- 1) хвощ полевой, сфагнум
- 2) сныть, клевер

- 3) хвощ полевой, мать-и-мачеха  
(1 балл)

**9. Выберите объект, который достоверно предсказывает чистоту атмосферного воздуха:**

- 1) *сосна обыкновенная*
  - 2) липа мелколистная
  - 3) хвощ полевой
  - 4) *лишайники*
  - 5) дафния
  - 6) инфузория
- (2 балла)

**10. Выберите наиболее плодородный участок почвы из трех:**

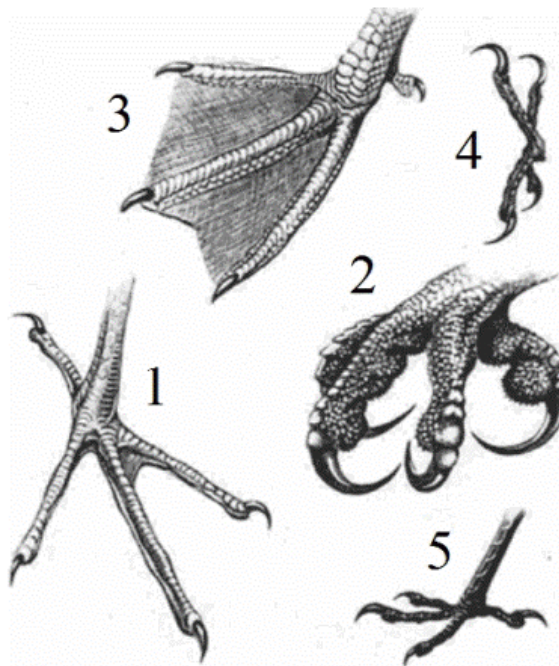
Участок №1	Участок №2	Участок №3
Сильно заросший участок, много крапивы, малины и огромных лопухов	Ухоженный участок с ровными грядками, среди сорных растений были замечены хвощ полевой и медуница. Из кустарников особенно выдающейся была смородина чёрная	Участок не очень ухоженный, дорожки сильно заросли мать-и-мачехой и лапчаткой гусиной, но и помидоры и картофель имели очень здоровый вид

Ответ: участок № 1  
(3 балла)

**11. Какие фенологические явления характерны для весны:**

- 1) *зацветание одуванчика*
  - 2) *зацветание рябины*
  - 3) начало ледостава на пруду
  - 4) начало созревания черники
  - 5) пожелтение первых прядей у берёз
  - 6) прикочевка снегирей
  - 7) *прилет скворцов*
  - 8) *пыление ольхи серой*
  - 9) *пыление сосны*
  - 10) установление наста
- (5 баллов)

**12. Рассмотрите рисунок, на котором изображены различные лапы птиц. Каким видам птиц они принадлежат? Как строение этих лап связано с образом жизни этих птиц?**



Ответ \_\_\_\_\_

---

---

(5 баллов)

**13. Создание Красной книги направлено на:**

- 1) ознакомление с многообразием растений и животных
  - 2) раскрытие связей организмов со средой обитания
  - 3) определение места вида в системе органического мира
  - 4) *сохранение редких и исчезающих видов растений и животных*
- (1 балл)

**14. В каком из видов особо охраняемых природных территорий действуют наиболее строгие правила и ограничено посещение людьми?**

- 1) заказник
  - 2) зеленая зона
  - 3) **заповедник**
  - 4) национальный парк
- (1 балл)

**15. Что понимают под «здоровьем человека»?**

- 1) отсутствие физических дефектов
  - 2) состояние полного физического, духовного и социального благополучия
  - 3) отсутствие жалоб на здоровье
  - 4) здоровый образ жизни
- (1 балл)

Максимальное количество набранных баллов – 36 .

Критерии оценки результатов:

36-30 баллов – высокий уровень знаний;

29-20 баллов – средний уровень знаний;

менее 20 баллов – низкий уровень знаний.

## Приложение 10

### Мониторинг образовательного уровня воспитанников.

Подготовительный уровень	Начальный уровень	Уровень освоения	Уровень совершенствования
I	II	III	IV

#### 1.«Мотивация к знаниям» (анкетирование)

Неосознанный интерес, навязанный извне или на уровне любознательности. Мотив случайный, кратковременный.	Интерес иногда поддерживается самостоятельно. Мотивация неустойчивая, связанная с результативной стороной процесса.	Интерес на уровне увлечения. Поддерживается самостоятельно Устойчивая мотивация. Ведущий мотив: добиться высоких результатов.	Четко выраженные потребности. Стремление изучить предмет глубоко, как будущую профессию.
I	II	III	IV

#### 2.«Творческая активность» (наблюдение)

Интерес к творчеству и инициативу проявляет. Отказывается от поручений и заданий. Производит операции по данному плану. Нет навыков самостоятельного решения проблем.	Социализация в коллективе. Инициативу проявляет редко. Испытывает потребность в получении новых знаний. Добросовестно выполняет	Есть положительный эмоциональный отклик на успехи свои и коллектива. Проявляет инициативу, но не всегда. Может выдвинуть интересные идеи,	Вносит предложения по развитию деятельности объединения. Легко и быстро увлекается творческим делом. Оригинальное мышление,
---	---	---	---

	поручения, задания. Проблемы решает, но при помощи педагога.	но часто не может оценить их и выполнить.	богатое воображение. Способен к рождению новых идей.
I	II	III	IV

### 3.«Достижения» (результаты работы)

Пассивное участие в делах творческого объединения.	Пассивное участие в делах творческого объединения, учреждения.	Результаты на уровне учреждения, города (района).	Значительные Результаты на уровне города (района), республики, России.
I	II	III	IV

#### Результаты мониторинга образовательного уровня воспитанника.

Ф.И. обучающегося.

Творческое объединение: экологический кружок «Родничок».

Сроки	уровни			Выводы
	мотивации к знаниям	творческой активности	достижений	
октябрь				
январь				
май				

Общие выводы:

## Приложение 11

### Основные термины и понятия.

**Анабиоз** – временное состояние организма, при котором видимые признаки жизни отсутствуют;

**Биоритмы** – последовательность колебания интенсивности биологических процессов организма, дающая возможность приспособиться к изменениям окружающей среды;

**Биоценоз** – совокупность всех живых организмов населяющих однородный участок суши или водоема;

**Бентос** – обитатели дна водоема;

**Гидробионты** – организмы, обитающие в воде;

**Микрофлора** – совокупность микроорганизмов в сообществе;

**Паразитизм** – форма межвидовых отношений, при которых один вид использует ресурсы другого вида, ничего не давая взамен;

**Перифитон** – растения и животные, прикрепившиеся к стеблям и листьям высших водных растений;

**Популяция** - совокупность особей одного вида, имеющих общий генофонд и населяющих определенное пространство с относительно однородными условиями обитания;

**Растительность** – совокупность растительных сообществ планеты или ее отдельных частей;

**Симбиоз** – совместное взаимовыгодное существование двух систематически разных организмов;

**Спячка** - период резкого снижения обмена веществ, позволяющего организму пережить неблагоприятные условия;

**Среды жизни** – тела и явления, в которых организм находится в прямых или косвенных взаимоотношениях;

**Фенология** – наука о сезонных явлениях природы;

**Флора** – список видов растений, обитающих на данной территории;

**Эдификаторы** – средообразователи - виды, создающие биологическую среду в экосистеме;

**Экологические факторы** – условия среды, на которые реагирует организм

**Экологические группы** – совокупность организмов, морфологически и физиологически приспособленных к определенным условиям среды.