

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИВАНОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ДЕТЕЙ»



«Утверждаю»  
Директор ГБУДО ИОЦРДОД  
Е.В. Козлова  
\_\_\_\_\_ 2017г.

Одобрено методическим советом  
ГБУДО ИОЦРДОД  
Протокол № 28 от «31» 08 2017г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**очно-заочной школы  
«ЮНЫЙ ЭКОЛОГ»**

(«Основы экологических исследований»)  
(естественнонаучная направленность)

Возраст обучающихся: 12-16 лет

Срок реализации: 1 год

*Общее количество часов – 27 (с учетом консультаций)*

*Количество занятий (1 раз в месяц по 3 часа)*

**Автор:**

к.б.н. Гусева Анна Юрьевна  
педагог дополнительного  
образования

Иваново 2017

**СОДЕРЖАНИЕ**

	Стр.
➤ Пояснительная записка	3
➤ Основные формы и методы работы	4
➤ Прогнозируемый результат	6
➤ Программа «Основы экологии. Методика экологических исследований»	6
- Тематический план	6
- Содержание программы	7
➤ Способы определения результативности образовательной деятельности	9
➤ Оборудование и дидактические материалы, необходимые для работы по программе	16
➤ Нормативно-правовая база	17
➤ Литература для обучающихся и родителей	18
➤ Литература для педагога	19
➤ Приложения (примерная тематика учебно-исследовательских и реферативных работ)	21

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

Программа очно-заочной школы «Основы экологических исследований» - это комплексная, образовательная экологическая программа для обучающихся. Она включает в себя теоретические и практические занятия и рассчитана на 1 год обучения (3 часа в месяц).

### **Актуальность и новизна программы.**

В настоящее время не существует опубликованных программ непрерывного экологического образования обучающихся, ориентированных на практическую деятельность и изучение конкретных методов исследования природы. Существующие типовые программы разрознены и не имеют между собой конкретных связей. С этой точки зрения разработка единой программы изучения природы является необходимой.

Настоящий курс может использоваться как в системе дополнительного образования, так и (при соответствующей корректировке) в качестве факультативного курса для специализированных классов (специальность Биология, Экология). Необходимость создания программы обусловлена ограниченностью школьных программ по экологии, зоологии, общей биологии рамками теоретического курса вследствие небольшого количества учебных часов. Учебные школьные программы чрезвычайно мало времени уделяют практической деятельности обучающихся, а также изучению природы родного края, а это особенно важно с учетом задачи экологизации образования.

### **Цель программы:**

Воспитание доброго и бережного отношения к природе, изучение биологии растений и животных, развитие познавательного интереса обучающихся, вовлечение обучающихся в исследовательскую деятельность.

### **Задачи программы:**

#### **• Образовательные:**

- Углубленное изучение основ экологии;
- Формирование и систематизация теоретических знаний и понятий обучающихся по экологии, биологии, об экологической целостности природы и о взаимоотношениях человека с окружающей средой; о необходимости охраны природы;
- Формирование навыков работы с объектами живой природы;
- Обучение самостоятельной исследовательской деятельности;
- Расширение и углубление знаний по краеведению, раскрытие сущности региональных экологических проблем.

#### **• Развивающие:**

- Создание условий для развития творческого потенциала ребенка, выявления его способностей и закрепления интереса к выбранной области знаний;
- Профессиональное самоопределение обучающихся;
- Повышение у детей мотивации к изучению природных объектов;
- Формирование у детей и подростков целостной картины окружающего мира;
- Формирование навыков самостоятельной работы с литературой, исследовательской и творческой активности по изучению объектов живой природы, вовлечение обучающихся в активную исследовательскую деятельность

#### **• Воспитательные:**

- Воспитание нравственных качеств личности, соответствующих общечеловеческим ценностям;
- Привлечение детей к конкретной природоохранительной работе и ее пропаганде;
- Привитие доброго и чуткого отношения к окружающему миру;
- Воспитание культуры межличностных отношений через систему коллективного творчества в условиях коллектива.

Представляемую программу можно логически разделить на 3 блока. **Первый образовательный блок** представляет собой программы начального этапа обучения обучающихся, основанный на изучении основ экологии. **Второй блок включает** освоение методик экологических исследований. В процессе изучения учебного материала второго блока учащиеся должны непосредственно перейти к учебно-исследовательской деятельности.

**Третий блок** предполагает самостоятельное выполнение учащимися учебно-исследовательских работ по выбранной тематике.

Особенность этого курса заключается в том, что большинство подобных программ не предусматривает изучение конкретных методик исследований, которые учащиеся объединений могут применить на практике после соответствующего выбора их тематики. Кроме того, в большинстве образовательных учреждений г. Иванова и большинстве районов Ивановской области предмет «Экология» отсутствует в учебном плане.

Первая часть программно курса посвящена изучению основных экологических понятий. Это является важным, так как не во всех школах экология изучается как обязательный предмет, а раздел общей биологии, посвященный экологии сообществ является крайне ограниченным. Знание основных понятий экологии и методик экологических исследований необходимо также и для участия в различных конкурсах («Вода на земле», «Подрост», «Слет юных экологов» и т.д.). В ходе изучения курса учащиеся уже на практике вовлекаются в исследовательскую деятельность, получают опыт выступления на конференциях различного уровня, участвуют в олимпиадах и т.д., т.е. получают реальную возможность применить свои знания, умения и навыки. Курс так же, как и предыдущий, насыщен изучением природных объектов, практическими работами по определению, обработке материалов, статистической обработке полученных данных. В программу курса включаются методы биоиндикации и мониторинга, что особенно важно при современном состоянии окружающей среды. Учащиеся в процессе изучения курса решают множество экологических задач, ситуаций, учатся моделировать и прогнозировать. Таким образом, этот завершающий раздел пятилетней программы позволяет учащимся полностью подготовиться к самостоятельной исследовательской деятельности.

Значительное место по сравнению со школьной программой отведено работе с природными объектами (животными и растениями), а также решению различного рода задач и ситуаций. В программу курса вошли лишь избранные разделы биологии, которые очень кратко освещены в программе средней школы.

## **ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ.**

Программа предусматривает разнообразные **формы и методы работы**.

Теоретическая часть курса должна быть насыщена конкретными примерами, хорошо иллюстрирована таблицами, плакатами, рисунками, коллекциями, гербариями или живыми объектами. Необходимо использовать видеосюжеты, записи голосов птиц, зверей.

Значительное количество часов отведено **практическим работам** (определение природных объектов, работа с определителями, микропрепаратами, чучелами зверей и птиц, коллекциями насекомых, моллюсков; освоению конкретных методик полевых исследований и т.д.). Ведущую роль при изучении программы играет групповая работа обучающихся.

При изучении экологических связей можно применять моделирование.

Создавать графические и динамические схемы процессов (пищевые цепи, пирамиды, пищевые сети, структура природных сообществ и т.д.).

Большая роль в программе отводится решению экологических задач. Задачи должны составляться так, чтобы представлять, с одной стороны, новые яркие примеры изучаемых процессов, с другой стороны, нести нерешенную проблему. В процессе дискуссии по этой проблеме дети находят пути решения.

Для систематизации знаний рекомендуется заполнение обобщающих таблиц.

В целях активизации самостоятельности обучающихся и повышения мотивации к изучению экологии и биологии можно использовать написание учащимися рефератов и учебно-исследовательских работ с последующим заслушиванием их на занятиях, а также на конференциях центра, города, области. Материал для учебно-исследовательских работ может собираться как во время летней экологической практики обучающихся (в городских лагерях и выездных экспедициях), так и в течение учебного года. Опыт ведения учебно-исследовательской работы с учащимися показывает, что сбор материала целесообразнее все же проводить в летний период, что способствует написанию более качественных исследовательских работ. Кроме того, ребята приобретают навыки ведения полевых исследований, которые могут быть использованы на практике во время учебно-исследовательских лагерей и экспедиций.

Необходимо использовать знания обучающихся при объяснении нового материала и стараться, чтобы часть выводов они делали самостоятельно, используя ранее полученные знания или проблемные ситуации, предложенные педагогом.

Для разнообразия учебной работы можно провести ряд занятий, необычных по форме (диспут, конференция).

В программе также необходимо достаточно времени уделить экскурсиям, походам и другим экологическим акциям. Организация и проведение экологических акций способствует формированию у детей бережного отношения к природе, привлекает внимание обучающихся и общественности к проблемам экологии, формирует их гражданскую позицию, навыки грамотного поведения в природе.

## ПРОГНОЗИРУЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

### Учащиеся, изучившие курс «Основы экологических исследований» должны:

1. Знать понятия «экосистема», «сообщество», «биоценоз», «биогеоценоз», «биотоп»
2. Иметь представления об экологических факторах и структуре экосистемы.
3. Уметь решать экологические задачи и ситуации
4. Знать определение вида, его признаки. Уметь определять объекты с помощью определителя.
5. Знать понятие «популяция», основные характеристики популяции. Знать типы взаимодействия организмов (взаимополезные, полезно-нейтральные, полезно-вредные, антагонистические).
6. Знать виды конкуренции, уметь привести примеры.
7. Уметь составлять пищевые цепи. Знать понятия консумента, продуцента, редуцента.
8. Иметь представление об экологической сукцессии. Знать ее типы.
9. Иметь представления об основных методах изучения водных экосистем (см. Содержание программы). Иметь навыки работы по основным методам. Уметь оформить результаты исследований.
10. Иметь представления о некоторых методах изучения растительных и животных сообществ.
11. Знать некоторые основные методы изучения животных в природе, уметь применять их на практике.
12. Уметь разработать программу самостоятельных исследований, подобрать корректные методы исследований и статистической обработки.
13. Иметь представление об основных методах изучения степени антропогенного воздействия на окружающую среду, владеть 1-2 методиками биоиндикации.
14. Уметь правильно оформить результаты исследований и сделать соответствующие выводы.

Учащиеся выбирают тему индивидуального или группового исследования по выполнению которой получают необходимые консультации (как прямые, так и Интернет-консультации).

## ПРОГРАММА «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ. МЕТОДИКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

### Тематический план

№ п.п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		ВСЕГО	Теория	Практика	
1.	Экология как наука. Основные экологические термины и понятия	3	1	2	Тестирование, экологическая игра. Разработка программы исследования
2.	Экосистема. Организм и среда. Типы экологических взаимоотношений организмов.	3	1	2	Тестирование, экологическая игра. Решение задач
3.	Экология сообществ. Экологическая сукцессия	3	2	1	Тестирование, экологическая игра. Решение

					задач
4.	Основные направления экологических исследований	3	1	2	Решение экологических задач. Тестирование по окончании теоретического курса
5.	Экология водных экосистем	3	2	1	Проверка практических навыков по освоению методик и определению материала. Тестирование
6.	Методы изучения растительных сообществ	3	2	1	Проверка практических навыков по освоению методик и определению материала
7.	Методы изучения фауны	3	2	1	Проверка практических навыков по освоению методик и определению объектов животного мира. Экологические игры
8.	Антропогенные воздействия. Основные методы биоиндикации и изучения степени антропогенного воздействия. Прикладная экология	3	2	1	<i>Решение экологических задач и ситуаций</i>
9.	Методы статистической обработки данных, полученных в результате исследований	3	1	2	Решение практических и расчетных задач с применением статистической обработки. Защита (представление) учебно-исследовательского проекта
		<b>27</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>27 (3 часа один раз в месяц на каждую из групп - 36 недель)</b>			

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.**

### **Тема № 1 « Экология как наука. Основные экологические термины и понятия».**

Экология- наука о «Доме». Среда обитания. Факторы окружающей среды. Понятие абиотических, биотических и антропогенных факторов. Понятие сообщества, биоценоза, биотопа, экосистемы. Предварительное тестирование по программе с целью выявления уровня знаний обучающихся. Разбор предварительного тестирования. Выбор темы для учебно-исследовательской работы. Разработка программы исследования. Подготовка оборудования.

### **Тема № 2 «Экосистема. Организм и среда. Типы экологических отношений организмов».**

Понятие экосистемы. Структура экосистемы. Связь между живыми организмами и окружающей средой. Примеры воздействия живого на окружающую среду. Влияние окружающей среды на живые организмы. Понятие экологического фактора. Решение задач.

Устойчивость экосистемы. Состояние динамического равновесия, его роль. Понятие толерантности, как способности организмов выдерживать изменения условий жизни. Решение экологических задач и ситуаций. Понятие экологической ситуации. Экологическая ниша как место каждого вида организмов в экосистеме. Вид. Признаки вида. Критерии вида. Охрана видового разнообразия. Популяция. Структура популяции. Взаимопользные отношения (протокооперация, симбиоз, мутуализм), полезно-нейтральные взаимоотношения (комменсализм - сотрапезничество, квартиранство, нахлебничество). Полезно-вредные взаимоотношения (паразитизм, хищничество). Антогонистические (взаимовредные) взаимоотношения. Межвидовая и внутривидовая конкуренция. Примеры. Иллюстрации. Демонстрация видеофрагментов, иллюстрирующих различные типы взаимоотношений.

### **Тема № 3. «Экология сообществ. Свойства сообщества. Экологическая сукцессия».**

Экология сообществ. Сообщество как совокупность образующих его видов и связей между ними. Свойства сообщества (видовое разнообразие, структура пищевой цепи (сети), биомасса, продуктивность). Решение задач. Примеры экологических сообществ. Структура экосистемы. Продуктивность. Потоки энергии и вещества в сообществе. Пастбищные и детритные цепи. Примеры пищевых цепей. Понятие продуцента, редуцента, консумента. Понятие автотрофов и гетеротрофов. Круговорот веществ и энергии в экосистеме. Решение экологических задач и ситуаций. Экологическая сукцессия. Понятие сукцессии. Типы экологической сукцессии (первичная, вторичная; автотрофная, гетеротрофная). Законы экологической сукцессии. Понятие климакса. Решение экологических задач. Тестирование по окончании теоретического курса

### **Тема № 4. «Основные направления экологических исследований».**

Анализ основных направлений экологических исследований. Структура исследования. Основные принципы ведения исследований и обработки результатов.

- Гидробиологическое и физико-химическое изучение водоемов
- Экология леса
- Экология растений
- Экология животных
- Экологический мониторинг природных объектов. Изучение степени антропогенных воздействий.

### **Тема № 5. «Экология водных систем».**

Экология водных экосистем. Физико-химические методы изучения качества природных вод. Измерение температуры, прозрачности (метод шифта, диск Секки),



цветности. Определение общего содержания растворенных и взвешенных веществ в воде. Химические методы определения качества воды. Биологические индикаторы качества природных вод. Растения и животные- индикаторы чистой и грязной воды. Понятие сапробности водоема. Изучение качества воды по составу макрозообентоса. Метод С.Г. Николаева. Биотический индекс Вудивисса. Правила отбора проб макрозообентоса. Животные- индикаторы. Оборудование. Метод Гуднайта-Уитлея. Метод Майера. Практическая работа «Определение качества воды по составу макрозообентоса (на основе имеющегося материала или в форме экскурсии)». Определение класса качества вод.

#### **Тема № 6. «Методы изучения растительных сообществ».**

Основные направления изучения растительных сообществ. Определение растений.

#### **Тема № 7. «Методы изучения фауны».**

Основные направления фаунистических исследований. Принципы проведения исследований фауны.

Простейшие методики учета птиц. Экскурсия: «Учет птиц». Статистическая обработка полученных результатов. Методы учета земноводных и пресмыкающихся. Методы учета численности млекопитающих. Методы изучения насекомых.

#### **Тема № 8. Антропогенные воздействия. Основные методы биоиндикации. Изучение степени антропогенного воздействия на экосистемы.**

Программа проведения комплексного экологического обследования территории. Основные методы биоиндикации. Простейшие практические методы определения степени антропогенного воздействия на экосистемы. Экология и здоровье.

#### **Тема № 9. «Методы статистической обработки данных, полученных в результате исследований».**

Методы статистической обработки данных, полученных в результате исследований. Общие индексы, применяемые при исследованиях видового состава, разнообразия и численности животных (индексы обилия, доминирования, сходства фаун, разнообразия и равномерности распределения). Примеры расчетов. Решение практических и расчетных задач с применением статистической обработки.

Выбор темы для дальнейшей учебно-исследовательской работы (в летний период). Разработка программы будущего исследования.

### **СПОСОБЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

При текущем контроле на всех занятиях автор использует выявление рейтинга каждого ребенка (с этой целью за каждый правильный ответ выдаются карточки, и ведется их учет). Таким образом, каждый из детей может достичь своих результатов, и заинтересован в их улучшении.

Репродуктивная деятельность обучающихся строится различными способами. Решение экологических задач позволяет проверить знания обучающихся, которые они могут применить в каждой конкретной ситуации или для решения определенной проблемы.

Для наблюдения за индивидуальной динамикой роста знаний детей автор проводит тестирование в начале, в середине и конце учебного года.

Знания детей оцениваются и по уровню учебно-исследовательских работ, защищаемых учащимися.

**Эффективность реализации программы оценивается с использованием следующих методов:**

**1. «Мониторинг результатов освоения дополнительной образовательной программы».**

Показатели (оцениваемые результаты)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное количество баллов	Методы диагностики
<p><u>I. Теоретическая подготовка:</u> 1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы).</p>	<p><i>Соответствие теоретических знаний ребёнка программным требованиям.</i></p>	<p><i>Минимальный уровень</i> (овладел менее чем ½ объёма знаний, предусмотренных программой); <i>Средний уровень</i> (объём усвоенных знаний составляет более ½); <i>Максимальный уровень</i> (освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой за конкретный период).</p>	1	<p>Наблюдение викторина, олимпиада, итоговая работа, и др.</p>
			2	
			3	
<p>1.2. Владение специальной терминологией.</p>	<p><i>Осмысленность и правильность использования специальной терминологии.</i></p>	<p><i>Минимальный уровень</i> (, как правило, избегает употреблять специальные термины); <i>Средний уровень</i> сочетает специальную терминологию с бытовой); <i>Максимальный уровень</i> (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием).</p>	1	<p>Опрос, наблюдение</p>
			2	
			3	
<p><u>II. Практическая подготовка :</u> 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы).</p>	<p><i>Соответствие практических умений и навыков программным требованиям.</i></p>	<p><i>Минимальный уровень</i> (овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков); <i>Средний уровень</i> (объём усвоенных умений и навыков составляет более ½) <i>Максимальный уровень</i> (овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период).</p>	1	<p>Наблюдение итоговые работы.</p>
			2	
			3	
<p>2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением.</p>	<p><i>Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения.</i></p>	<p><i>Минимальный уровень</i> (испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием); <i>Средний уровень</i> (работает с оборудованием с помощью педагога); <i>Максимальный уровень</i> (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей);</p>	1	<p>Наблюдение</p>
			2	
			3	

2.3. Творческие навыки.	<i>Креативность в выполнении практических заданий.</i>	<i>Начальный (элементарный) уровень развития креативности (в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога); Репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца); Творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества).</i>	1  2  3	Наблюдение итоговые работы
III. Обще-учебные умения и навыки: 3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу.	<i>Самостоятельность в подборе и анализе литературы.</i>	<i>Минимальный уровень умений (учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога). Средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей); Максимальный уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей).</i>	1  2  3	Анализ.  Исследовательские работы.
3.1.2. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования).	<i>Самостоятельность в учебно-исследовательской работе.</i>	Уровни – по аналогии с п. 3.1.1.		Наблюдение
3.2. Учебно-коммуникативные умения: 3.2.1. Умение слушать и слышать педагога.	<i>Адекватность восприятия информации идущей от педагога.</i>	Уровни – по аналогии с п. 3.1.1.		Наблюдение
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией.	<i>Свобода владения и подачи учащимся подготовленной информацией.</i>	Уровни – по аналогии с п. 3.1.1.		Наблюдение
3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии.	<i>Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств.</i>	Уровни – по аналогии с п. 3.1.1.		Наблюдение
3.3. Учебно-организационные умения и навыки:	<i>Способность самостоятельно готовить своё</i>	Уровни – по аналогии с п. 3.1.1.		Наблюдение

<i>3.3.1. Умение организовать своё рабочее (учебное) место.</i>	<i>рабочее место к деятельности и убирать его за собой.</i>			
<i>3.3.2. Умение аккуратно выполнять работу.</i>	<i>Аккуратность и ответственность в работе.</i>	Удовлетворительно – хорошо – отлично.		Наблюдение

Количество набранных баллов соответствует уровню:

8-6 высокий уровень

5-4 средний уровень

3-0 низкий уровень

## 2. «Мониторинг личностного развития ребенка в процессе освоения им дополнительной образовательной программы».

Показатель (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное кол-во баллов	Методы диагностики
<b>1. Организационно – волевые качества:</b>				
1.1. Терпение.	Способность переносить (выдержать) известные нагрузки в течение определённого времени, преодолевать трудности.	Терпения хватает меньше чем на ½ занятия. Терпения хватает больше чем на ½ занятия. Терпения хватает на всё занятие.	0 5 10	Наблюдение.
1.2. Воля.	Способность активно побуждать себя к практическим действиям.	Волевые усилия побуждаются извне. Иногда – самим учащимся Всегда – самим учащимся	0 5 10	Наблюдение.
1.3. Самоконтроль.	Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия)	Постоянно находится под воздействием контроля извне. Периодически контролирует себя сам. Постоянно контролирует себя сам.	0 5 10	Наблюдение.
<b>2. Ориентационные качества.</b>				
2.1. Самооценка.	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям.	Завышенная. Заниженная. Нормальная.	0 5 10	Анкетирование.
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении.	Осознанное участие ребёнка в освоении образовательной программы.	Интерес к занятиям продиктован ребёнку извне. Интерес периодически поддерживается самим ребёнком. Интерес постоянно поддерживается самостоятельно.	0 5 10	Тестирование.
<b>3. Поведенческие качества.</b>				
3.1. Конфликтность (отношение к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия).	Способность занять определённую позицию в конфликтной ситуации.	Периодически провоцирует конфликты. Сам в конфликтах не участвует, старается их избежать. Пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты.	0 5 10	Тестирование
3.2. Тип сотрудничества (отношение к общим делам объединения).	Умение воспринимать общие дела, как свои собственные.	Избегает участия в общих делах. Участвует при побуждении извне. Инициативен в общих делах.	0 5 10	Наблюдение.

Уровни: низкий 5 – 30; средний 31 – 40; высокий 41 – 60.

### 3. «Индивидуальная оценочная карта учащегося».

Показатели	Начало года (баллы)	Конец года (баллы)
<b>I. Теоретическая подготовка ребёнка:</b>		
<u>1.1. Теоретические знания:</u>		
<u>1.2. Владение специальной терминологией.</u>		
<b>II. Практическая подготовка ребёнка:</b>		
<u>2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой:</u>		
2.1.1. Работа по схемам, карточкам – образцам.		
2.1.2. Знание логики исследования, опыта		
<u>2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением.</u>		
<u>2.3. Творческие навыки.</u>		
<b>III. Общеучебные умения и навыки ребёнка:</b>		
<u>3.1. Учебно-интеллектуальные умения:</u>		
3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу.		
3.1.2. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу.		
<u>3.2. Учебно-коммуникативные умения:</u>		
3.2.1. Умение слушать и слышать педагога.		
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией.		
3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии.		
<u>3.3. Учебно-организационные умения и навыки:</u>		
3.3.1. Умение организовать своё рабочее (учебное) место.		
3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности.		
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу.		
<b>IV. Предметные достижения учащегося:</b>		
На уровне детского объединения.		
На уровне школы.		
На уровне района.		
На федеральном уровне.		

**Диагностика нравственной самооценки**

Ф.И. \_\_\_\_\_ Объединение \_\_\_\_\_ 20 - 20 г.г.

Инструкция: Прочитайте высказывания. Подумайте, насколько вы с ними согласны (насколько они про вас).  
Оцените прочитанные высказывания.

<b>№</b>	<b>Вопросы</b>	<b>Варианты ответов</b>			
<u>1</u>	Я часто бываю добрым со сверстниками и взрослыми	полностью согласен	больше согласен, чем не согласен	немного согласен	совсем не согласен
<u>2</u>	Мне важно помочь однокласснику, когда он попал в беду	полностью согласен	больше согласен, чем не согласен	немного согласен	совсем не согласен
<u>3</u>	Я считаю, что можно быть не сдержанным с некоторыми взрослыми	полностью согласен	больше согласен, чем не согласен	немного согласен	совсем не согласен
<u>4</u>	Наверное, нет ничего страшного в том, чтобы нагрубить неприятному мне человеку	полностью согласен	больше согласен, чем не согласен	немного согласен	совсем не согласен
<u>5</u>	Я считаю, что вежливость помогает мне хорошо себя чувствовать среди людей	полностью согласен	больше согласен, чем не согласен	немного согласен	совсем не согласен
<u>6</u>	Я думаю, что можно позволить себе выругаться на несправедливое замечание в мой адрес	полностью согласен	больше согласен, чем не согласен	немного согласен	совсем не согласен
<u>7</u>	Если кого-то в классе дразнят, то я его тоже дразню	полностью согласен	больше согласен, чем не согласен	немного согласен	совсем не согласен
<u>8</u>	Мне приятно делать людям радость	полностью согласен	больше согласен, чем не согласен	немного согласен	совсем не согласен
<u>9</u>	Мне кажется, что нужно уметь прощать людям их отрицательные поступки	полностью согласен	больше согласен, чем не согласен	немного согласен	совсем не согласен
<u>10</u>	Я думаю, что важно понимать других людей, даже если они не правы	полностью согласен	больше согласен, чем не согласен	немного согласен	совсем не согласен

**Диагностика нравственной самооценки**

Обработка результатов:

Полностью согласен – 4 балла

Больше согласен, чем не согласен – 5 баллов

Немного согласен – 2 балла

Совсем не согласен – 1 балл. Номера 3, 4, 6, 7 (отрицательные вопросы) обрабатываются следующим образом: Ответу, оцененному в 4 бала, приписывается 1 единица, в 3 бала - 2 единицы, в 2 бала - 3 единицы, в 1 бал - 4 единицы. В остальных ответах количество единиц устанавливается в соответствии с балом. Например, 4 бала - это 4 единицы, 3 бала - 3 единицы и т.д. Итоговый результат складывается из арифметической суммы всех баллов.

Интерпретация результатов:

От 34 до 40 единиц - высокий уровень нравственной самооценки.

От 24 до 33 единиц - средний уровень нравственной самооценки.

От 16 до 23 единиц - нравственная самооценка находится на уровне ниже среднего.

От 10 до 15 единиц - низкий уровень нравственной самооценки.

**Диагностика нравственной мотивации**

Инструкция: Выберите один из вариантов ответов на заданные четыре ситуации.

**1. Если кто-то плачет, то я.**

Приложение 2.4. Диагностика экологической культуры учащихся

**На выявление индивидуального смысла о природе, ее компонентах, взаимодействии человека и природы:**

- «Природа - это...»;
- «Природа состоит из...»;
- «Для меня природа...»;
- «В жизни человека природа...»;
- «Природа дает человеку...»;
- «Охранять природу – значит...»;

**На выявление отношения к природе, понимания многосторонней ценности природы:**

- «Человек относится к природе...»;
- «Я отношусь к природе...»;
- «Я люблю природу за то, что...»;**
- «Я люблю бывать на природе...»;
- «В природе мне нравится...»;
- «Любить природу – значит...»;
- «Природа дает мне...»;
- «Мое отношение к природе...»;
- «Природа прекрасна...»;
- «Общение с природой дает мне...»;

**На выявление мотивов экологической деятельности, отношения к природе:**

- «Я люблю природу, так как...»;
- «Я люблю бывать на природе, потому что...»;
- «Я стараюсь не наносить вреда природе, так как...»;
- «Когда я рву цветы в степи, я не задумываюсь о...»;
- «Когда я вижу, что кто-то ломает ветку на дереве, то...»;
- «Я убежден, что человек должен относиться к природе...»;

**На выявление индивидуального смысла об экологической культуре человека, компонентах экологической культуры:**

- «Экологическая культура человека – это...»;
- «Экологическая культура человека представляет...»;
- «Ответственно относится к природе – это значит...»;
- «Моя экологическая культура...»;
- «Экологическая культура складывается...»;
- «Знание человеком природы позволяет ему...»;
- «Основными правилами поведения человека в природе являются...»;
- «Проявляя заботу о природе, я умею...»;
- «Свою деятельность по охране природы я оцениваю как...»;

«Моя деятельность по охране природы заключается в том

- А) Пытаюсь ему помочь.*
- Б) Думаю о том, что могло произойти.*
- В) Не обращаю внимания.*

**2. Я с другом играю в бадминтон, к нам подходит мальчик лет 6-7, и говорит, что у него нет такой игры.**

- А) Я скажу ему, чтобы он не приставал.*
- Б) Отвечу, что не могу ему помочь.*
- В) Скажу, чтобы он попросил родителей ему купить такую игру.*
- Г) Пообещаю, что он может прийти с другом и поиграть.*

**3. Если кто-то в компании расстроился из-за того, что проиграл в игру.**

- А) Я не обращаю внимания.*
- Б) Скажу, что он размазня.*
- В) Объясню, что нет ничего страшного.*
- Г) Скажу, что надо лучше научиться этой игре.*

**4. Ваш одноклассник на вас обиделся вы:**

- А) Подумаю о его чувствах и о том, что я могу сделать в этой ситуации.*
- Б) Обижусь в ответ.*
- В) Докажу ему, что он не прав*

Обработка результатов:

Ключ положительных ответов: **1-а, 2-г, 3-в, 4-а.** Далее педагог подсчитывает сумму положительных ответов, данных обучающимся. **4 бала** - высокий уровень, **3 бала** - средний уровень, **0, 1 бал** - низкий уровень



## **ОБОРУДОВАНИЕ И ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАБОТЫ ПО ПРОГРАММЕ.**

Для работы по программе желательно иметь следующее оборудование и материалы:

1. Фотографии, иллюстрации, таблицы с изображением объектов живой природы.
2. Опросные карты и обобщающие таблицы
3. Гербарии растений средней полосы Европейской части.
4. Коллекции различных групп животных (насекомых, моллюсков, гидробионтов и т.д.) как смонтированные, так и разрозненные для определения.
5. Чучела, тушки птиц и млекопитающих. Коллекции черепов млекопитающих. Коллекции микропрепаратов.

Для освоения методик определения, изучения объектов живой природы необходимо специальное оборудование:

1. Лупы
2. Микроскопы
3. Бинокулярные микроскопы
4. Пинцеты
5. Препаровальные иглы
6. Предметные стекла
7. Чашки Петри
8. Кюветы
9. Сачки гидробиологические, планктонная сеть
10. Сачки энтомологические, расправилки, морилки, энтомологические иглы.
11. Бинокли
12. Ловушки Барбера
13. Стеклянные цилиндры
14. Диск Секки
15. Набор хим. реактивов
16. Рамки (полетки) для проведения лишеноиндикации.
17. Шнур (не менее 25 м)
18. Секундомер

## ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

### НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА:

- Конвенция о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989) (вступила в силу для СССР 15.09.1990);
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 03.02.2014 № 11-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ (ред. от 30.06.2007) «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Указ Президента РФ от 01.06.2012 № 761 «О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012 – 2017 годы»;
- Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р (ред. от 08.08.2009) «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года»;
- Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года»;
- Распоряжение Правительства РФ от 15.05.2013 № 792-р «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на 2013 – 2020 годы»;
- Распоряжение Правительства РФ от 07.09.2010 № 1507-р (ред. от 05.12.2011) «О реализации национальной образовательной инициативы «Наша новая школа»
- Распоряжение Правительства РФ от 07.02.2011 № 163-р «О Концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2011 – 2015 годы»;
- Постановление Правительства РФ от 07.02.2011 № 61 (ред. от 03.04.2014) «О Федеральной целевой программе развития образования на 2011 – 2015 годы»;
- *Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"*;
- Постановление Правительства РФ от 05.10.2010 № 795 (ред. от 07.10.2013) «О государственной программе «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2011 – 2015 годы»;
- Приказ Минобрнауки России от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минобрнауки России от 09.01.2014 № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 12.05.2011 № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 06-1260 «О Методических рекомендациях по вопросам взаимодействия учреждений общего, дополнительного и профессионального образования по формированию индивидуальной образовательной траектории одаренных детей»;

- Письмо Минобрнауки России от 13.05.2013 № ИР-352/09 «О направлении Программы развития воспитательной компоненты в общеобразовательных учреждениях»;
- Письмо Минобрнауки России от 12.07.2013 № 09-879 «О направлении рекомендаций по формированию перечня мер и мероприятий по реализации Программы развития воспитательной компоненты в общеобразовательной школе».

### **ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ И РОДИТЕЛЕЙ.**

1. Адольф Т.А. и др. Заповедными тропами. - М.:Просвещение,1988.
2. Атрохин В.Г., Солодухин Е.Д. Лесная хрестоматия. М. Л. промышленность. 1987
3. Ашимихина Т.Я. Экология родного края. Киров.:Вятка. 1996
4. Бабакова Т.А., Момотова А.П. 500 экологических задач.-Петрозаводск,
5. Банников А.Г. и др. Заповедными тропами зарубежных стран.-М.: Мысль,1976.
6. Водоросли лишайники и мохообразные СССР.~.:Мысль,1978.
7. Все о грибах. М.: Лесн.пром-сть,1986.
8. Второв П.П. Дроздов Н.Н. Рассказы о биосфере.- М.: Просвещение,1981.
9. Вуд П. Птицы полей и лесов. М. Терра. 1998
10. Гершун В.И. Домашние животные.-М.:Педагогика,1991.
11. Губанов И.А. и др. Луговые травянистые растения. М. Агропромиздат. 1990. С. 12-17
12. Дмитриев Ю.Д. Если посмотреть вокруг... -М.: Детская литература, 1976.
13. Дмитриев Ю.Д. Соседи по планете.-М.:Дет.лит.,1977
14. Дмитриев Ю.Д. Пожарицкая Н. Твоя Красная книга.-М.: Молодая гвардия.1986.
15. Жизнь животных /6 томов/.- М.: Просвещение, 1968.
16. Жизнь животных. М. Просвещение. 1985. Т.7.
17. Жизнь животных. Т.1-7. Ред. М.С. Гилярова, Ф.Н. Правдина. М.: Просвещение. 1984
18. Жизнь животных. Т.3. Ред. М.С. Гилярова, Ф.Н. Правдина. М.: Просвещение. 1984
19. Жизнь растений. Ред. Тахтаджян М.А. М. Просвещ. 1982
20. Зверев И.Д. Введение в экологические системы. М. Тобол. 1995
21. Зверев И.Д. Учебные исследования по экологии в школе. М. 1993
22. Зорина Т.Г. Школьникам о лесе. М. Лесная промышленность. 1967
23. Клюгге Н.Ю. Современная систематика насекомых. СПб. 2000
24. Колосов А.М. Охрана животных России. М. Сов. Россия. 1989
25. Красная книга РСФСР : Животные . М. Лесная промышленность, 1985.
26. Красная книга РСФСР.-М.:Росагропромиздат,1988.
27. Красная книга СССР. М. :Лесная промышленность, 1984.Т.1. С.213-355.
28. Крутогуров Ю. Рассказы о деревьях.-М.:Дет.лит.,1987.
29. Лавик-Гудолл Дж.,В тени человека.-М.:Мир,1974.
30. Ласуков Р. Звери и их следы. АйрисПресс. Рольф. М., 1999
31. Ласуков Р. Лекарственные растения. АйрисПресс. Рольф. М., 1999
32. Ласуков Р. Обитатели водоемов. АйрисПресс. Рольф. М., 1999
33. Лесные и околоводные птицы. М. Союз охраны птиц России. Ссот. Мосалов А.М. 1997
34. Мамаев Б.М., Медведев Л.Н., Правдин Ф.Н. Определитель насекомых Европейской части СССР. М. : Просвещение. 1976.
35. Махлин М.Д. Насекомые. Школьный путеводитель. СПб. 2002
36. Мир живой природы. Школьный реферат. М. Махаон. 1999
37. Нехлюдова А.С. и др. Полевая практика по природоведению.-М.: 1997
38. Нири Дж. Насекомые и пауки. М. : Терра. 1997
39. Новиков В.С.,Губанов Л.А. Школьный атлас-определитель высших растений. М. Просвещение. 1985
40. Определитель высших растений Ярославской области. Ярославль. 1984

41. Определитель насекомых. Ред. Плавильщикова Н. М. 1996
42. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины.-М.:Просвещение,1991.
43. Покорны Я. Деревья вокруг нас.-Прага:Артия,1980.
44. Полянский И.И. Сезонные явления в жизни природы. Л. 1956
45. Растения полей и лесов.- Прага,Артия,1987.
46. Рыжова Н.А. Невидимые ниточки природы.- М.: Международный университет 1995.
47. Сергеев Б. Жизнь лесных дебрей. М. Мол. Гвардия. 1988
48. Тимофеев Б.А. Наедине с природой. Л. , Лениздат. 1971
49. Тихомиров А.М. Насекомые красной книги РСФСР в фауне Ивановской области// Изучение редких животных РСФСР. М. Из-во ЦНИЛ ОХЗ , 1991. С. 25
50. Тихомиров А.М. Отряды и семейства насекомых. Определительные таблицы. Иваново: ИвГУ. 2001
51. Тихомиров А.М. Практикум по энтомологии с определительными таблицами отрядов семейств насекомых. Иваново: ИвГУ. 1985.68 с.
52. Формозов АН. Спутник следопыта. -М.: Изд-во МГУ,1989.
53. Храбрый В.М. Школьный атлас-определитель птиц.- М.: Просвещение,1988.
54. Чеховская Т.П. Ошеломляющее разнообразие жизни.-М.:Знание,1980.
55. Экология, познавательная энциклопедия.- Кристина и К,1994.
56. 117. Энциклопедический словарь юного биолога.- М.: Педагогика,1986.
57. Энциклопедия природы России. Ананьева Н., Боркин Л. Земноводные и пресмыкающиеся. М. 1996
58. Энциклопедия природы России. Флинт В.Е. и соавт. Птицы. М. 1996
59. Энциклопедия. Леса России. М. Лесная промышленность. 1997

### ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПЕДАГОГА.

1. Алексеев С.В. Экологическое образование школьников в Санкт-Петербурге. вып.1. СПб.: Крисмас+1995.
2. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г. Экологический центр в образовательной системе школы. СПб.: Крисмас+. 1996.
3. Анашкина Е.Н. Кроссворды для школьников. Биология. Ярославль. Академия развития, 1997
4. Белоусов Ю.А. Школьный справочник. Биология. Ярославль. Академия развития. 1998. 255 с.;
5. Беме Р.Л., Кузнецов А.А. Птицы открытых и околоводных пространств СССР. М.
6. Бигон М., Дж. Харпер, К. Таунсенд Экология. М. Мир, 1989.
7. Биология в вопросах и ответах. Изд. 2. М., Межд. отношения. 1991, 213 с.;
8. Биология в вопросах и ответах. М. Изд.2. Междунар. Отношения. 1994
9. Биология. Словарь-справочник сост. Локшин Г.И. М. Лист. 1998
10. Биология. Словарь-справочник, сост. Г. И. Локшин. М. Лист.1998 479 с.;
11. Биология. Справочник. Ярославль. Академия развития. 1998
12. Бобров Р. Все о национальных парках. М. Мол. Гвардия. 1987.
13. Большой энциклопедический словарь. Биология. Научное изд-во Большая российская энциклопедия. М. 1999. 864 с.;
14. Булухто Н.П., Короткова Н.А. Лабораторно-полевой практикум по экологии. Тула. 1998.
15. Валова (Копылова)В.Д. Экология. М. 2001
16. Воспитание экологической культуры школьников. ред. Б.Т. Лихачева, Н.С. Дежниковой. М.: Тобол. 1997
17. Вронский В.А. Экология. Словарь-справочник. Ростов-на-Дону. Феникс. 2002

18. Гарин В.М., Кленова И.А., Колесников В.И. Экология для технических вузов. М. 2002
19. Герасимов Ю.Н., Сальников Г.М., Буслаев С.В. Птицы Ивановской области. М., 2000.
20. Голицын А.Н. Основы промышленной экологии. М. 2002.
21. Дети и природа: воспитание в деятельности. ред. Осминой А.И., Машарской Н.Я. СПб. 2000
22. Доппельмайер Г.Г., Мальчевский А.С., Новиков Г.А. Биология лесных птиц и зверей. М. 1946
23. Дунаев Е.А. Методы эколого-энтомологических исследований. М. МГУ, 1987
24. Изменение природных условий под влиянием человека. Новосибирск. Наука, 1984
25. Клауснитцер Б. Экология городской фауны. М.: Мир, 1990. 248 с.
26. Криксунов Е.А. Пасечник В.В. Экология. М., Дрофа, 1996, 238 с.;
27. Криксунов Е.А. и др. Экология: 9 класс: -М.:Дрофа,1996.
28. Кузнецов В.Н. Тесты по экологии. М. Дрофа. 2002
29. Лабораторные занятия по зоологии с основами экологии животных. М. Просвещение. 1986
30. Лекарственные растения средней полосы Европейской части России. М. Планета. 1992
31. Лернер Г.И. Биология/ Тесты и задачи для поступающих в ВУЗы. Аквариум, 1998, 125 с.
32. Мальчевский А.С. Орнитологические экскурсии. Л. ЛГУ. 1981
33. Мамонтов С.Г. Биология. М. Высшая школа.1992, 477с.;
34. Матюшев В.С. Экология. Учебное пособие. Иваново: ИГСХА. 1998
35. Методы этологических исследований. М. 1996
36. Наумов С.П. Зоология позвоночных. М. Просвещение, 1982
37. Научные исследования в зоологических парках. М. В.6, 1996
38. Николаев С.Г. и соавт. Биоиндикация уровня загрязнения малых рек Ивановской области. М. 1993
39. Нинбург Е.А. Технология научного исследования. СПб.СПбГДТЮ.2000
40. Новиков Г.А. Основы общей экологии и охраны природы. -Л.: Изд-во
41. Окулова Н.М. Методы учета и определительные таблицы низших наземных позвоночных Верхневолжья. Иваново, ИвГУ, 1988
42. Окулова Н.М., Хелевина С.А. Мелкие лесные млекопитающие Ивановской области и ее окрестностей. Иваново, ИвГУ. 1989.
43. Пелевин В.И. Охрана природы. М. Просвещение, 1971
44. Петросова Р.А., Голов В.П. и др. Естествознание и основы экологии. М. АCADEMA. 2002
45. Плечова З.Н., Пустовит И.А. Сборник заданий по экологии. Клио, Чебоксары, 1997
46. Пономарева И.Н. Экология. Библиотека учителя. М. Вентана-Граф.2001
47. Станек В.Я. Иллюстрированная энциклопедия насекомых. Прага. 1984
48. Теремов А., Рохлов В. Занимательная зоология. М. Аст-пресс. 1999
49. Травникова В.В. Биологические экскурсии.СПб.Паритет.2002
50. Харитонов Н.П. Как изучать птиц. М. МГДТиЮ , 1997
51. Харитонов Н.П. Как определять объекты живой природы. М. МГДТиЮ , 1999
52. Хван Т.А., Хван П. А. Основы экологии. Ростов-на-Дону. Феникс. 2001
53. Хейсин Е.М. Определитель пресноводной фауны. М. Учпедгиз. 1962
54. Экология. Сборник задач и упражнений. Ред. Зверева А.Г., М. 1996

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## ***Тематика учебно-исследовательских работ***

Тематика учебно-исследовательских работ для обучающихся может быть очень разнообразной и зависит от множества факторов:

- интересов ребенка,
- возможностей для исследования (наличие необходимого оборудования, литературы, методик и т.д.),
- научных интересов руководителя,
- наличия заказа от различных учреждений на получение тех или иных результатов исследований.

Таким образом, при проведении учебно-исследовательской работы с детьми старшего школьного возраста самое сложное определить тематику будущего исследования. При наличии литературы, определенного опыта, материальных возможностей, а также при возможности консультации со специалистами тематика исследований может быть весьма разнообразной. Поэтому в данном Приложении мы приводим лишь тематику учебно-исследовательских работ, которые могут быть успешно выполнены учащимися в ходе изучения данной программы:

1. Учет гибели животных на автомобильных дорогах различного типа.
2. Санитарно-биологическая характеристика водоема (озера, реки, искусственного водоема) по составу макрозообентоса.
3. Динамика зимнего населения птиц города.
4. Лихеноиндикация территории.
5. Геоботаническое описание (луга, леса, парка) и определение степени антропогенного воздействия на растительность.
6. Сравнительная характеристика сообществ растений - макрофитов
7. Выявление редких и охраняемых видов растений для какой-либо территории.
8. Изучение проблемы «Животные в городе».
9. Определение загруженности улиц автотранспортом и некоторых параметров окружающей среды, усугубляющих загрязнение.
10. Определение площади листьев у древесных растений в загрязненной и чистой зонах.
11. Определение состояния окружающей среды по радиальному приросту древесных растений.
12. Определение состояния окружающей среды по комплексу признаков у хвойных.
13. Определение кислотности и токсичности осадков, выпадающих в зоне загрязнения.
14. Составление экологического паспорта школьной территории
15. Составление экологического паспорта школы
16. Определение флористического состава и состояния зеленых насаждений городской зоны.
17. Изучение различных аспектов состояния здоровья обучающихся и влияния на здоровье различных факторов.

## ***Тематика реферативных работ***

Реферативные работы представляют для написания, вопреки сложившемуся мнению, даже большую сложность, чем учебно-исследовательские работы. Для старшеклассников они должны носить общий характер и соответствовать изучаемой программе.

1. Съедобные дикорастущие растения средней полосы России.
2. Лекарственные растения.
3. Редкие растения Ивановской области.
4. Экологические проблемы области (региона)
5. Типы птичьих гнезд.
6. Типология лесов.
7. Взаимные приспособления животных и растений.
8. Лесные пожары.
9. Проблемы охраны лесов . и т.д.