

**ФИЛИАЛ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ БАШКИРСКАЯ ГИМНАЗИЯ С.БОЛЬШЕУСТЬИКИНСКОЕ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА Д.АЛЕГАЗОВО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
МЕЧЕТЛИНСКИЙ РАЙОН РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

<p>Принято методическим Советом ФМОБУ БГ с.Большеустьикинское СОШ с.Алегазово Протокол № <u>2</u> от « 20 » мая 2021 г.</p>	<p>Утверждаю Директор МОБУ БГ с.Большеустьикинское З.Х.Абубакирова «20 » мая 2021 г.</p> 
---	---

**Дополнительная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Эколог – Исследователь»**

Автор составитель:
учитель биологии
СОШ с. Алегазово
Амирова С.Ф.

с. Алегазово 2021год

Оглавление

Пояснительная записка.....	3
Актуальность:	3
Цель:	5
Основными задачами программы являются:.....	5
Задачи первого года обучения	6
Задачи второго года обучения	6
Задачи третьего года обучения:	7
Формы организации занятий.....	7
Способы контроля результатов по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Эколог - Исследователь».....	8
Формы подведения итогов реализации программы.....	9
Учебный план первого года обучения	10
Учебный план второго года обучения.....	12
Учебный план третьего года обучения	13
Оборудование и материалы для практических работ по программе «Эколог – Исследователь» .	15
Литература для педагога.....	18
Литература для обучающихся.....	19

Пояснительная записка

Данная модифицированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана на основании нормативно-правовых документов:

- Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р);
- СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41);
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утверждена приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008);
- Письма Минобрнауки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования обучающихся»;
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. №09-3242 «Об утверждении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые);
- Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России (2009 г.);

Направленность программы естественно-научная и ориентирована на формирование научного мировоззрения и удовлетворение познавательных интересов у обучающихся разного возраста в области экологии, на развитие у младших школьников и подростков исследовательской активности, нацеленной на изучение объектов живой и неживой природы и взаимосвязей между ними, на экологическое воспитание и на формирование практических навыков в области природопользования и охраны природы.

Актуальность:

Актуальность программы в том, что в настоящее время перед обществом остро стала проблема загрязнения окружающей среды. К сожалению, общество осознало это, когда уже стали ощутимы отрицательные последствия потребительского отношения людей к природе, когда состояние среды обитания отрицательно сказалось на здоровье огромного количества людей, когда на планете практически не осталось уголков нетронутой природы. Нерациональное использование природных ресурсов, игнорирование законов природы, уничтожение естественных экосистем ведет к гибели природы, а значит и человечества. Поэтому экологическое образование и воспитание экологической культуры подрастающего поколения становится одной из главных задач, стоящих перед обществом. Выход из кризиса возможен при созданной и функционирующей системе непрерывного экологического образования, базирующейся на положении, что человек является частью природы и живёт по её законам. Поэтому чтобы избежать неблагоприятного влияния на экологию, не делать экологических ошибок и не создавать ситуаций, опасных для здоровья и жизни, современный человек должен обладать элементарными экологическими знаниями и новым экологическим типом мышления.

Разработка данной программы объясняется и возросшей потребностью современного информационного общества в принципиально иных молодых людях: образованных, нравственных, предприимчивых, которые могут самостоятельно принимать решения в ситуации выбора, способных к сотрудничеству, отличающихся мобильностью, динамизмом, конструктивностью, готовых к межкультурному взаимодействию,

обладающих чувством ответственности за судьбу своей страны и умеющих оперативно работать с постоянно обновляющейся информацией. Соответствовать этим высоким требованиям сегодня может лишь человек, владеющий навыками научного мышления, умеющий работать с информацией, обладающий способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую, опытно-экспериментальную и проектную деятельность. Программа способствует раскрытию проблем, прогнозированию появления проблем и их последствий в жизни общества. Отвечает потребностям обучающихся проявлять свои познавательные, творческие, практические знания и учебно-исследовательские умения. Важным звеном системы непрерывного экологического образования и воспитания является формирование представления об окружающем мире, и очень важно, чтобы эти представления включали понимание существующих в природе взаимосвязей, целостного восприятия мира, природы и себя, как её части.

Новизна программы в том, что она направлена на внедрение исследовательского метода в практику дополнительного образования и включает в себя региональный компонент, то есть посвящена экологическим проблемам своего населённого пункта, где живет школьник, то есть всему, что его окружает. Причем большинство экологических проблем: будь то выбросы котельных и автотранспорта, свалки, хищническое использование представителей растительного и животного мира являются общими для всех населенных пунктов.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что экологические знания, умения и навыки полученные обучающимися после по данной программе, могут использоваться ими в последующем в освоении школьных предметов естественнонаучного направления и в их повседневной жизни. При разработке данной программы были использованы общепедагогические принципы, обусловленные единством учебно-воспитательного процесса:

- принцип сезонности: построение познавательного содержания программы с учетом природных и климатических условий нашей местности;
- принцип систематичности и последовательности: постановка задач экологического воспитания и развития обучающихся в логике "от простого к сложному", "от близкого к далекому", "от хорошо известного к малоизвестному";
- принцип научности раскрывается через идею единства и взаимосвязи живого и неживого, чтобы учащиеся понимали, что все в этом мире подчинено законам и что знание их необходимо каждому живущему в современном обществе;
- принцип доступности информации заключается в необходимости соответствия содержания, методов и форм обучения возрастным особенностям обучающихся, уровню их развития;
- принцип наглядности информации заключается в применении наглядных и технических средств обучения. Это способствует не только эффективному усвоению соответствующей информации, но и активизирует познавательную деятельность обучающихся, развивает у них способность увязывать теорию с практикой, с жизнью, воспитывает внимание и аккуратность, повышает интерес к обучению и делает его более доступным;
- принцип единства теории и практики, то есть связь обучения с жизнью. Практика всегда была основой познания. Поэтому обучающиеся должны понимать, что теоретические изыскания осуществляются не сами по себе и не ради развития самой науки, а для совершенствования практической деятельности. Принцип заключается в участии каждого обучающегося в решении экологических проблем, приобщение к природоохранным акциям, участие в региональных и локальных экологических проектах, и эколого- просветительских мероприятиях.
- принцип системности заключается в том, чтобы знания давались обучающимся не только в определенной последовательности, но чтобы они были

взаимосвязанными. Это способствует раскрытию сущности изучаемого материала, обеспечивает повышение мировоззренческой значимости содержания, её практическую направленность.

- принцип непрерывности предполагает логическую последовательность и связь между учебными модулями изучаемыми на первом и последующих годах обучения, чтобы вновь изучаемый материал базировался на усвоенном учащимися ранее. А воспитательные и развивающие задачи решались на протяжении всей школьной жизни ребенка.

Цель:

Целью образовательной программы является формирование системы экологических знаний о состоянии окружающей среды и гуманного, и ответственного отношения к природе и здоровью человека на основе воспитания экологической культуры к природе родного края через учебно-исследовательскую, проектную и эколого-просветительскую деятельность.

Основными задачами программы являются:

Образовательные:

- Сформировать у обучающихся знания научных основ охраны окружающей среды и здоровья человека, а также рационального использования природных ресурсов;
- Ознакомить с методами исследований, обучить умению выбирать и использовать конкретные методы и методики;
- Научить обучающихся умениям и навыкам выполнения простейших видов экологических исследований и основам проектной деятельности.

Развивающие:

- Развивать интерес к проблемам охраны природы и здоровья человека, сохранению и приумножению природных богатств Мечетлинского района;
- Развивать способности аналитически мыслить, сравнивать, обобщать, классифицировать изучаемый материал, литературу и работать с поисковыми системами в Интернете;
- Развивать эмоционально-эстетическое и нравственное восприятие природы, памяти и внимания;

Воспитательные:

- Воспитывать у детей умение чувствовать красоту и гармонию окружающего мира, видение мира и единство взаимосвязанности различных его частей, бережного отношения ко всему живому, умение наблюдать явления природы;
- Воспитывать экологически грамотных людей способных в будущем независимо от их специальности и профиля работы принимать решения разумные в отношении природной среды;
- Воспитывать у учащихся способность к творческой самореализации через практико-ориентированную деятельность.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эколог-Исследователь» имеет углубленный уровень учебно-исследовательской деятельности и реализуется в течение трёх лет, рассчитана на 216 часов, для детей старшего школьного возраста (12-16 лет)

Содержание программы «Эколог - Исследователь» отражает важные для каждого человека темы, поскольку его жизнь, деятельность и здоровье связаны с окружающей средой, её состоянием. Также раскрывается жизнедеятельность и взаимодействие живых организмов в естественной природе, в конкретных местах их обитания – в природных и в искусственных сообществах. В рамках данного модуля осуществляется практическая деятельность с обучающимися по мониторингу и экологической оценке окружающей среды своей местности через учебно-исследовательскую и проектную деятельность. Эта деятельность будет способствовать социализации детей, становлению их гражданской ответственности и активной жизненной позиции.

Задачи первого года обучения

- Формировать систему экологических знаний о состоянии окружающей среды;
- Развивать интерес к проблемам охраны природы и здоровья человека, сохранению и приумножению природных богатства Мечетлинского района;
- Продолжить совершенствовать умения и навыки самостоятельной работы;
- Воспитывать позитивное ценностное отношения к живой природе и культуру поведения в природе

Ожидаемые результаты первого года:

- Уметь определять условия, влияющие на сохранение здоровья и жизни человека;
- Определять искусственные сообщества своей местности и их отличия от естественных природных сообществ;
- Определять особенности природы Республики Башкортостан;
- Уметь различать позитивное и негативное влияние деятельности людей в природе;
- Уметь предвидеть последствия поведения людей и природопользования в конкретных ситуациях;
- Активно участвовать в экологических акциях и конкурсах, научно-практических конференциях разного уровня.

Задачи второго года обучения

- Сформировать знания об экологии растений и животных;
- Научить ставить и решать проблемные задачи и проводить наблюдения и эксперименты с использованием современных цифровых технологий и специального оборудования;
- Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности, а также практические умения учащихся работать с приборами, инструментами, справочниками;
- Воспитывать позитивное ценностное отношения к живой природе и культуру поведения в природе;

Ожидаемые результаты второго года обучения:

- Знать и уметь оперировать экологическими понятиями по экологии растений и животных;
- Уметь работать с разными источниками информации и ориентироваться в интернет-информационном пространстве;
- Уметь проводить эксперименты, опыты

- Активно участвовать в экологических акциях и конкурсах, научно-практических конференциях разного уровня;
- Уметь выступать на публике, владеть способами презентации своей деятельности;
- Активно участвовать в экологических акциях и конкурсах, научно-практических конференциях разного уровня;

Задачи третьего года обучения:

- Формировать у учащихся теоретические знания и практические умения о различных методах экологического мониторинга окружающей среды;
- Развивать специальные способности учащихся по проведению экологического мониторинга, практические умения организации учебно-исследовательской работы;
- Воспитать творческую личность, умеющую принимать самостоятельные решения.

Ожидаемые результаты третьего года обучения:

- Знать и уметь оперировать экологическими понятиями по мониторингу окружающей среды;
- Анализировать состояние здоровья человека и окружающей среды;
- Уметь определять источники загрязнения окружающей среды и работать с разными источниками информации;
- Уметь проводить комплексный мониторинг по оценке окружающей среды на территории Мечетлинского района;
- Активно участвовать в экологических акциях и конкурсах, научно-практических конференциях разного уровня;
- Осуществлять эколого-просветительские и природоохранные мероприятия с младшими школьниками.

Формы организации занятий.

При прохождении программы ведущее место занимают методы и формы свойственные системе естественных наук основанные на общении, диалоге педагога и обучающихся, развитии исследовательских и творческих способностей.

Основными формами организации деятельности детей на занятии являются групповая и работа по подгруппам.

Формы проведения учебных занятий различные и делятся на две группы:

- **аудиторные (в кабинете):** беседа, викторина, подготовка конкурсу, акции, тестирование, работа с научно-популярной литературой и в сети Интернет, разработка, оформление и защита проекта/ исследовательской работы, реферата подготовка к акции, олимпиада, экологическая игра, демонстрация видеofilmа, экологические практикумы с использованием лабораторного оборудования, психологические тренинги с использованием музыки, экологические праздники и др.;
- **внеаудиторные (вне кабинета в природе):** экологические полевые практикумы, экскурсии, наблюдения в окружающей среде, закладка опытов, экологические игры-квесты, социологические опросы для разных возрастных групп населения и другие.

В Программе предусматривается использование методов, приемов и элементов различных педагогических технологий:

- игровые (игры ролевые, сюжетные, коммуникативные и др.) - обеспечивают личностную мотивационную включенность каждого учащегося, при этом у них формируются способности анализировать, сравнивать, обобщать, учитывать причинно-следственные отношения, исследовать, систематизировать свои знания, обосновывать собственную точку зрения, генерировать новые идеи, что повышает продуктивность их творческой и интеллектуальной деятельности;
- проектного (или исследовательского) обучения;
- обучения в сотрудничестве (или в малых группах) - одна из наиболее эффективных технологий личностно - ориентированного образования, так как при обучении на ее основе создаются условия для взаимопомощи и индивидуальной поддержки, для осуществления учебной деятельности каждым учащимся на уровне, соответствующем его индивидуальным особенностям, опыту, интересам;
- здоровьесберегающие - создающие максимально возможные условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья всех субъектов образования (учащихся, педагога);
- информационные (или ИКТ) - подготовка и передача информации обучаемому осуществляется посредством компьютера и другие;

Способы контроля результатов по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Эколог - Исследователь»

Контроль знаний и умений направлен на оценку теоретических знаний и практических знаний, и умений обучающихся. Контроль результатов усвоения материала проводится в несколько этапов.

1. **Первый** – входящий. Осуществляется с целью выявить имеющихся знаний, умений, навыков обучающихся. Форма проведения - собеседование, анкетирование, тестирование, экологическая игра.
2. **Второй** – промежуточный. Осуществляется с целью определения достижений конкретного обучающегося, позволяющая выявить пробелы в освоении им дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы и учитывать индивидуальные потребности обучающегося в осуществлении образовательной деятельности. Форма проведения – собеседование, защита реферата, проекта или исследовательской работы, самостоятельная практическая работа, тестирование, зачёт, презентация творческих работ, участие в экологических конкурсах и акциях разного уровня.
3. **Третий** – **итоговый**. Проводится по окончанию каждого года обучения и по итогам реализации всей программы обучения. Форма проведения определяется обучающимся по их выбору. Это может быть защита реферата, проекта или исследовательской работы, тестирование, проведение экологической игры- квеста или эколого-просветительского мероприятия, акции среди младших школьников. Победители, призёры, лауреаты различных экологических конкурсов, научно-практических конференций получают автоматический зачёт.

Контроль знаний приучает детей к самоконтролю и оценке своих знаний и умений. При анализе уровня усвоения программного материала воспитанниками могут быть

использованы педагогом карты достижения обучающихся, где усвоение программного материала и развитие других качеств ребенка определяются по трем уровням:

- **высокий** – усвоение программного материала в полном объеме; воспитанник имеет достижения на всероссийском уровне и края;
- **средний** – усвоение программы в полном объеме, при наличии несущественных ошибок; участвует в конференциях, конкурсах и др. на уровне района;
- **низкий** – усвоение программы в неполном объеме, допускает существенные ошибки в теоретических и практических заданиях; участвует в конкурсах на уровне образовательного учреждения.

При реализации, данной дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Эколог - исследователь» используется рейтинговая (балльная) система оценки знаний и отличительные знаки за освоение каждой ступени программы. Это позволяет поддерживать высокую мотивацию обучающихся: получить опыт участия в различных видах деятельности, осмыслить личные предпочтения и сделать выбор в дальнейшем какой деятельностью заниматься.

Воспитанник, закончив обучение по дополнительной общеобразовательной программе может вполне самостоятельно выполнять различные виды экологических исследований и проводить оценку качества окружающей среды.

Формы подведения итогов реализации программы

Формы начальной диагностики	Формы промежуточной аттестации	Формы итоговой аттестации результатов образовательной деятельности по годам обучения	Формы аттестации обучающихся по итогам реализации образовательной программы
Собеседование, анкетирование, тестирование, экологическая игра	Тестирование, викторины, практическая работа и др.	(по модулю соответствующего года обучения по выбору обучающихся)	Защита реферативно-исследовательской работы
		Победители, призёры, лауреаты различных экологических конкурсов, научно-практических конференций разного уровня получают автоматический зачёт.	

Учебный план первого года обучения

№	Наименование разделов	всего	теория	практика
1	Введение в программу	2	1	1
2.	Основы исследовательской деятельности	16	8	8
3.	Мои соседи по планете. Исследовательская практика.	7	1	6
4.	Человек и его здоровье. Исследовательская практика.	15	4	11
5.	Человек и природа. Исследовательская практика.	6	2	4
6.	Искусственные сообщества. Проектная работа	6	2	4
7.	Способы охраны природы	4	2	2
8.	Разнообразие природы Республики Башкортостан	4	1	3
9	Узнавай и исследуй	11		11
10	Экологический марафон «Мы и природа»	1		1
	ИТОГО	72	21	51

Содержание программы первого года обучения

1. Введение в программу (2 часа: 1 теории + 1 практики).

Теория. Ознакомление с программой модуля на учебный год и с экологическими конкурсами, в которых будут участвовать члены детского объединения «Юные естествоиспытатели». Выборы старосты. Инструктаж по технике безопасности.

Практика. Индивидуальный маршрут учебно - исследовательской деятельности обучающегося на учебный год.

2. Основы исследовательской деятельности (16 часов: 8 теории + 8 часов практики)

Теория. Наука и научное познание. Отличие научного познания от других видов. Виды научных работ (доклад, творческая работа, реферат, исследовательская работа). Структура работы. Работа с информацией (поиск, накопление и обработка информации). Литературный обзор в исследовательской работе. Методы поиска информации. Методы исследования. Требования к оформлению результатов работы. Цитирование, ссылки. Схемы и иллюстрации. Подготовка публичного выступления. Критерии оценки устной защиты исследовательской работы.

Практика. Выбор темы для самостоятельного исследования. Обоснование актуальности темы исследования. Особенности формулирования темы исследования. Постановка проблемы. Цели, задачи, гипотеза, объект и предмет исследования. Работа с научной и научно – популярной литературой. Методика работы с периодической печатью. Планирование учебного исследования. Оформление учебно – исследовательской работы и списка литературы.

3. Мои соседи по планете. Исследовательская практика. (8 часов: 1 теории + 7 практики)

Теория. Мои соседи по планете.

Практика. Экологическая акция. «Мы в ответе за тех, кого приручили» (разработка проектов и учебно- исследовательских работ в защиту бездомных животных, листовок, видеороликов и др.). **Экологическая игра- викторина.** «Уши. лапы, хвост». Консультирование по выполнению учебно- исследовательских и реферативных работ. Самостоятельная исследовательская практика по выбранным темам. Участие в конкурсах разного уровня.

4. Человек и его здоровье. Исследовательская практика (15 часов: 4 теории +11 практики)

Теория. Здоровый образ жизни. Факторы, влияющие на здоровье человека. Рациональное питание. Опасность истощения и ожирения организма. Экологически чистые продукты питания. Вредные привычки и способы их преодоления.

Практика. Оценка индекса физического здоровья учащихся (весоростовой коэффициент, избыток (недостаток) веса, пульс (ЧСС) в покое, гибкость позвоночника, координация движений, общая работоспособность, систолический выброс (в нагрузке), восстановление пульса). **Акция-пропаганда здорового образа жизни «Здоровое поколение нового века»** (занятия с подростками, направленные на профилактику употребления психоактивных веществ и пропаганду здорового образа жизни, досуговые мероприятия с элементами психодиагностики через погружение и пропаганде здорового образа жизни среди учащихся и населения: изготовление листовок, плакатов и размещение их в местах большого скопления людей, беседы, встречи с сотрудниками здравоохранения и с компетентными специалистами по проблеме наркомании, круглые столы). Консультирование по выполнению учебно- исследовательских и реферативных работ по выбранным темам. Самостоятельная исследовательская практика по выбранным темам.

5. Человек и природа. Исследовательская практика (6 часов: 2 теории +4 практики)

Теория. Как человек использует природу? Зависимость человека от деревьев и других растений. Рациональное и бережное использование природы. Что такое экологическая акция? Этапы её организации.

Практика. **Природоохранная акция:** «Сохраним лес живым» (конкурс рисунков «Сохраним живую природу», соцопрос «Как сохранить лес в Мечетлинском районе», фото конкурс «Наш лес»).

6. Искусственные сообщества. Проектная работа (6 часов: 2 теории +4 практики)

Теория. Искусственные сообщества: огород, сад, поле. Сельские профессии.

Практика. Разработка и защита проекта «Аптекарский огород».

7. Способы охраны природы. 4 часов: 2 теории +2 практики)

Теория. Как человек охраняет природу. Ответственность каждого человека за своё поведение в природе. Особо охраняемые природные территории Республики Башкортостан. Красная книга.

Практика. Природоохранная акция «Марш парков» (привлечение внимания властей, средств массовой информации, и всего общества к проблемам ООПТ, оказание им реальной практической помощи, пробуждение в сознании соотечественников чувства гордости за наше природное и культурное достояние, конкурс рисунков «Мир заповедной природы», конкурс фотографий «Заповедные мотивы», разработка презентаций «Моя ООПТ Республики Башкортостан», конкурс презентаций виртуальных экскурсий посвящённые ООПТ Республики Башкортостан). **Экскурсия.**

8. Разнообразие природы Республики Башкортостан. (4 часа: 1 теории +3 практики)

Теория. География Республики Башкортостан . Разнообразие природы Мечетлинского района и Республики Башкортостан: леса, водоёмы, луга, болота, горы. Твой вклад в сохранение природы родного края – малой Родины.

Практика. Микро - социологическое исследование «Выявление отношение населения своей местности к природе» (проведение социологического опроса, встречи с

руководством села, распространение листовок среди населения с призывами оберегать природу, оформление результатов опроса).

9. Узнавай и исследуй (11 часов практики)

Практика. Разработка проектов и учебно - исследовательских работ, с использованием заранее отобранных, адаптированных и апробированных методик по всем темам программы первого года обучения. Участие в научно – практических конференциях и конкурсах разного уровня. Консультирование по выполнению учебно- исследовательских и реферативных работ. Самостоятельная исследовательская практика по выбранным темам

10. Экологический марафон «Мы и природа» (2 часа практики)

Учебный план второго года обучения

№	Наименование разделов образовательного модуля	всего	теория	практика
1	Введение в программу	2	1	1
2.	Экология растений. Исследовательская практика	35	12	23
3.	Экология животных. Исследовательская практика	33	8	25
4.	Экологический марафон «В мире фауны и флоры»	2		2
	ИТОГО	72	21	51

Содержание программы второго года обучения

1. Введение в программу «Экология растений и животных (2 часа: 1 теория+1 практики).

Теория. Ознакомление с подпрограммой модуля на учебный год и с экологическими конкурсами, в которых будут участвовать члены детского объединения «Юные естествоиспытатели». Выборы старосты. Инструктаж по технике безопасности.

Практика. Индивидуальный маршрут учебно - исследовательской деятельности обучающегося на учебный год.

2. Экология растений и исследовательская практика (34 часа: 12 теории +22 практики)

Теория. Что изучает экология растений? Методы экологических исследований. Свет в жизни растений и экологические группы растений по отношению к свету. Тепло в жизни растений и экологические группы растений по отношению к теплу. Вода в жизни растений и экологические группы растений по отношению к воде. Воздух в жизни растений и приспособление растений к опылению и распространяю ветром. Что такое почва и для чего она нужна растениям. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почвы. Влияние растений друг на друга. Грибы и бактерии в жизни растений Сезонные изменения растений. Фенология. Изменение растений в течение всей жизни. Жизненные формы растений. Растительные сообщества, их строение и изменение. Влияние деятельности человека на растительность. Охрана растительного мира.

Практика. Знакомство с примерными темами рефератов и учебных исследований, выдача заданий. Консультирование по выполнению учебно- исследовательских и реферативных работ. Морфолого –анатомические особенности растений, приуроченных к местообитаниям с разными условиями освещения. Влияние внешних условий на рост и развитие растений. Установление важности воздуха в жизни растений. Определение с помощью домашних комнатных растений степени запыленности воздуха. Динамики роста дерева по годичным кольцам. Зелёные растения под снегом. Выяснения степени

антропогенной нагрузки на состояние фитоценоза (парк, лес). Решение экологических задач исследовательского типа. Разработка виртуальной экскурсии по Красной книге (растения). Консультирование по выполнению учебно-исследовательских и реферативных работ. Самостоятельная исследовательская практика по выбранным темам
Полевой практикум: Геоботанического описания фитоценоза (лес, парк).

Природоохранная акция: «Ёлочка - зелёная иголочка», участие в экологических конкурсах разного уровня.

3. Экология животных и исследовательская практика (33 часов: 8 теории +25 практики)

Теория. Что изучает экология животных? Среды обитания и условия существования животных. Роль животных в природе. Влияние животных друг на друга и на растения. Условия существования животных: вода, свет, воздух, пища, температура в жизни животных). Жилища животных. Охрана животного мира.

Практика. Правила ведения полевых дневников. Определение видового состава и численности птиц методом маршрутного учета. Наблюдение за территориальным поведением синичьих стай. Реакция дождевых червей на различную влажность почвы. Определение следов жизнедеятельности позвоночных животных. Этологические наблюдения за млекопитающими в неволе. Решение экологических задач исследовательского типа. Разработка виртуальной экскурсии по Красной книге (животные). Консультирование по выполнению учебно-исследовательских и реферативных работ. Самостоятельная исследовательская практика по выбранным темам

Природоохранная акция: «Покормите птиц зимой», участие в экологических конкурсах разного уровня.

4. Экологический марафон «В мире фауны и флоры» (2 часа практики)

Практика. экологические игры-практикумы и защита учебно – исследовательских работ посвящённых экологии растений и животных.

Учебный план третьего года обучения

№	Наименование разделов образовательного модуля	всего	теория	практика
1	Введение в программу	2	1	1
2.	Человек и биосфера. Природоохранные акции.	4	2	2
3.	Экология атмосферы. Исследовательская практика.	14	3	11
4.	Экология гидросферы. Исследовательская практика.	14	3	11
5.	Лесная экосистема. Исследовательская практика.	14	3	11
6.	Экология человека. Исследовательская практика	10	5	5
7.	Экология жилища. Исследовательская практика	6	3	3
8.	Экология почв. Исследовательская практика.	6	2	4
9.	Экологический марафон «Мы и биосфера»	2		2
	ИТОГО	72	22	50

Содержание программы третьего года обучения

1.Введение программу (2 часа: 1теория + 1 практики).

Теория. Презентация программы модуля. Организационные моменты. Инструктаж по технике безопасности.

Практика. Индивидуальный маршрут учебно - исследовательской деятельности обучающегося на учебный год.

2. Человек и биосфера (4часов: 2теории +2практики)

Теория. Что такое биосфера? Влияние человека на биосферу.

Практика. Выбор темы проекта, реферата или исследовательской работы. Природоохранная акции «Сохраним живую природу» (конкурсы рисунков) конкурс фотографий: «Наш лес», соцопрос «Как сохранить лес в Мечетлинском районе.»

3. Экология атмосферы. Исследовательская практика. (14 часов: 3 теории + 11 практики).

Теория. Атмосфера, погода, климат Земли. Источники загрязнения атмосферы. Виды основных загрязнителей атмосферы: физическое, химическое, радиационное, микробиологическое. Охрана атмосферы от загрязнений.

Практика. Консультирование по выполнению учебно- исследовательских и реферативных работ. Исследование воздуха на содержание твердых примесей (в разных частях улицы и по высоте) и в помещении образовательного учреждения на содержание пыли. Расчетная оценка количества выбросов вредных веществ от автотранспорта. Влияние метеоусловий на уровень загрязнения атмосферы автотранспортом. Качественная оценка загрязнения воздуха с помощью лишайников (лихеноиндикация). Биоиндикация воздушного загрязнения по состоянию хвои сосны на территории села Алегазово. Самостоятельная исследовательская практика по выбранным темам учебно – исследовательских работ.

Экологическая акция: «Изменение климата – наша проблема» (конкурсы рисунков, листовок и буклетов которые отражают конкретные практические действия по использованию возобновляемой энергии, внедрение энергосберегающих лампочек, посадка деревьев и др.).

4. Экология гидросферы. Исследовательская практика (14 часов: 3 теории + 11 практики).

Теория. Строение и состав гидросферы. Значение воды в жизни Земли и живых организмов. Факторы, определяющие качество воды. Основные загрязнители природных вод. Сточные воды: бытовые, производственные, атмосферные. Охрана водных ресурсов. Методы улучшения качества воды.

Практика. Определение физико – химических показателей питьевой воды из разных источников (*Определение прозрачности воды с помощью печатного шрифта. Определение кислотности (pH) природной воды. Определение постоянной, карбонатной и общей жесткости воды. Определение индекса толерантности к загрязнению беспозвоночных*). Консультирование по выполнению учебно- исследовательских и реферативных работ. Участие в конкурсах экологической направленности (юниорский конкурс водных проектов). Самостоятельная исследовательская практика по выбранным темам учебно – исследовательских работ.

Экскурсия на водонапорную башню расположенную на территории села Алегазово: Ознакомление с работой местных водоочистительных сооружений.

5. Лесная экосистема. Исследовательская практика. (14 часов: 3 теории +11 практики).

Теория. Понятие о лесе как наиболее сложной наземной экосистеме (биогеоценозе). Признаки леса: происхождение, форма (ярусность). Составные части леса: насаждение, самосев, подрост, подлесок, живой напочвенный покров, подстилка, почва. Значение лесов в жизни планеты и человека. Сокращение площади лесов и последствия. Рациональное использование лесных ресурсов.

Практика. Исследование состояния фитоценозов в лесопарковой зоне отдыха в результате реакционной нагрузки. Геоботаническое обследование парка. Определение

стадий деградации лесной экосистемы по состоянию древесных растений. Консультирование по выполнению учебно- исследовательских и реферативных работ. **Природоохранная акция:** «Вместе сохраним леса от пожаров». Консультирование по выполнению учебно- исследовательских и реферативных работ. Самостоятельная исследовательская практика по выбранным темам учебно – исследовательских работ (работа с источниками информации в библиотеке)

6. Экология человека. Исследовательская практика (10 часов: 5 теории +5 практики)

Теория. Что изучает экология человека? Биологические ритмы человека. Влияние современного ритма жизни на физическое и психическое состояние человека. Адаптация к различным экстремальным условиям жизни. Вредные излучения и защита от них. Влияние экотоксиканов на здоровье человека. Виды загрязнений окружающей среды: радиоактивное, химическое, техногенное, ртутное.

Практика. Исследование биоритмов на здоровье человека. Исследование физиологических механизмов адаптации организма к низким и высоким температурам. Определение содержания вредных веществ (соланина) в картофеле Консультирование по выполнению учебно- исследовательских и реферативных работ. Самостоятельная исследовательская практика по выбранным темам учебно – исследовательских работ.

7. Экология жилища. Исследовательская практика (6 часов: 3 теории +3 практики)

Теория. Воздействие вредных веществ на организм человека. Способы внедрения вредных веществ в организм человека – ингаляционный, пероральный. Четыре группы препаратов бытовой химии: безопасные, относительно безопасные, ядовитые, огнеопасные. Моющие средства. Косметические и гигиенические средства. Строительные отделочные материалы и мебель. Аэрозоли, которыми мы дышим. Электромагнитное излучение работающих электроприборов. Вентиляционный режим жилья.

Практика. Оценка материально – жилищного уровня жизни семьи. Оценка качества потребительских товаров и выявление их возможной экологической опасности. Оценка загрязнения окружающей среды бытовым мусором.

8. Экология почв. Исследовательская практика (6 часов: 2 теории + 4 практики)

Теория. Типы почв. Факторы формирования почв и ее компонентов. Общие свойства почв: механический состав, структура, влажность. Классификация почв по назначению. Плодородие почв. Методы повышения плодородия. Антропогенное воздействие на состояние почв.

Практика. Исследование почвенного разреза и почвенных горизонтов. Описание почвы. Определение механического состава почвы и ее структуры. Определение водопроницаемости почвы и содержания воздуха в почвенном образце. Определение pH почвы. Консультирование по выполнению учебно- исследовательских и реферативных работ.

9. Экологический марафон «Мы и биосфера» (2 часа: 2 практики).

Оформление работы. Защита учебно – исследовательских и реферативных работ по выбранным темам.

Оборудование и материалы для практических работ по программе «Эколог – Исследователь»

№ п/п	Название практической работы	Год обучения	Оборудование и материалы
4. Человек и его здоровье. Исследовательская практика			
1.	Оценка индекса физического здоровья обучающихся	1	тонометр, спирометр, весы, ростомер, секундомер

2. Экология растений. Исследовательская практика			
2.	Морфолого–анатомические особенности растений, приуроченных к местообитаниям с разными условиями освещения.	2	гербарные экземпляры травянистых растений, сухие и фиксированные в спирте листья дуба из освещенной (верхней) части кроны, листья лещины (<i>Corylus avellana</i>) под пологом дуба, ветреницы дубравной (<i>Anemone nemorosa</i>), и (или) медуницы (<i>Pulmonaria obscura</i>), произрастающих в нижнем, наиболее затененном ярусе
3.	Влияние внешних условий на рост и развитие растений.	2	фотоаппарат, семена фасоли, стеклянные баночки 0,5 л 5 штук, почва.
4.	Установление важности воздуха в жизни растений.	2	комнатные растения: фиалки, гигрометр, термометр, психрометр
5.	Определение с помощью комнатных растений степени запыленности воздуха в помещении	2	химические стаканы- 3 шт., пинцет, воронка, фильтры, листья комнатных растений, маркер.
6.	Динамика роста дерева по годичным кольцам	2	спилы стволов деревьев одного вида или разных видов, химический реактив раствор марганцовки KMnO4 компьютер, фотоаппарат
7.	Зелёные растения под снегом.	2	рулетки, лопаты и определители растений иллюстрированные, бланк описания участка растительного покрова
8.	Выяснения степени антропогенной нагрузки на состояние фитоценоза (парк, лес).	2	Сводная таблица жизненной устойчивости и эстетической оценки деревьев, кустарников и трав, определитель высших растений иллюстрированный
9.	Разработка виртуальной экскурсии по Красной книге (растения).	2	компьютеры с ОЗУ до 2ГБ, с программным обеспечением Microsoft Office: PowerPoint 2010, выход в интернет проводной.
10.	Геоботанического описания фитоценоза (лес, парк).	2	моток веревки 80 м, рулетка, линейка, бланк описания, высотомер, мерная вилка, линейка, сеточка Раменского, компьютер, проектор, принтер
3. Экология животных. Исследовательская практика			
11.	Определение видового состава и численности птиц методом маршрутного учета.	2	полевой дневник, бинокли и определители птиц иллюстрированные
12.	Наблюдение за территориальным поведением синичьих стай.	2	карта местности, на которой будут проводиться наблюдения, компас и бинокли.
13.	Реакция дождевых червей на различную влажность почвы	2	Садок с дождевыми червями. Стакан с сухим песком. Стакан с влажной плодородной землей. Стакан с чистой водой комнатной температуры. Столовая ложка. Пинцет. Часы с секундой стрелкой.

14.	Определение следов жизнедеятельности позвоночных животных.	2	полевой дневник, бинокль, фотоаппарат и определители следов позвоночных животных иллюстрированные
15.	Разработка виртуальной экскурсии по Красной книге (животные).	2	компьютеры с ОЗУ до 2ГБ, с программным обеспечением Microsoft Office: PowerPoint 2010, выход в интернет проводной.
3. Экология атмосферы. Исследовательская практика.			
16.	Исследование воздуха на содержание твердых примесей (в разных частях улицы и по высоте) и в помещении образовательного учреждения на содержание пыли.	3	20 листьев березы, ступка и пестик, химический реактив 50 грамм смеси этилового спирта и воды в соотношении 1:2. сульфид натрия, водяная баня, микроскопы, ручные лупы, предметные стекла и покровные стекла, пипетка, фильтры бумажные, химические реактивы; 10% раствор соляной или азотной кислоты, весы аналитические, секундомер
17.	Расчетная оценка количества выбросов вредных веществ от автотранспорта.	3	микрокалькулятор, фотоаппарат
18.	Влияние метеоусловий на уровень загрязнения атмосферы автотранспортом.	3	два сосуда с широким горлом, емкостью 1 литр, спиртовка, держатель для пробирок, штатив для пробирок
19.	Качественная оценка загрязнения воздуха с помощью лишайников (лихеноиндикация).	3	палетка, мерная лента, определитель лишайников иллюстрированный, фотоаппарат, полевой дневник
20.	Биоиндикация воздушного загрязнения по состоянию хвои сосны на территории села Ермаковское.	3	лупы, линейки, миллиметровая бумага, полевой дневник, фотоаппарат, компьютер.
4. Экология гидросферы. Исследовательская практика			
21.	Определение физико – химических показателей питьевой воды из разных источников	3	Пробирки – 5шт, штатив для пробирок, химические стаканы 5 шт., универсальная индикаторная бумага, фильтры, мерный цилиндр, линейка, химические реактивы 10% раствора нитрата серебра, хлорид бария, раствор дифениламина, приготовленного на концентрированной серной кислоте. концентрированной азотной кислоты и 20% раствором роданида аммония.
5. Лесная экосистема. Исследовательская практика.			
22.	Исследование состояния фитоценозов в лесопарковой зоне отдыха в результате реакционной нагрузки.	3	компас, рулетка, определители растений, геоботанические бланки, лупа, плотномер Качинского или любой узкий длинный металлический предмет (например, тупой нож), линейка,
23.	Определение стадий деградации лесной экосистемы по состоянию древесных растений.	3	Рулетка, лупа, определитель растений иллюстрированный

6. Экология человека. Исследовательская практика			
24.	Исследование биоритмов на здоровье человека	3	Термометр, секундомер, тонометр, калькулятор, компьютер.
25.	Исследование физиологических механизмов адаптации организма к низким и высоким температурам	3	лед, вода, секундомер, фонендоскоп, аппарат для измерения артериального давления, цифровая лаборатория Архимед- датчик температуры
26.	Определение содержания вредных веществ (соланина) в картофеле	3	Колбы на 300-500мл, воронка Бюхнера, водяная баня, центрифуга, химические реактивы: 5 %-ный и 1% растворы аммиака, спирт 150 мл, уксусная кислота, фильтр
7. Экология жилища. Исследовательская практика			
27.	Оценка материально жилищного уровня жизни семьи.	3	Калькулятор, компьютер
28.	Оценка качества потребительских товаров и выявление их возможной экологической опасности.	3	Справочные материалы о некоторых свойствах товаров и услуг с нанесённым штрих кодом.
29.	Оценка загрязнения окружающей среды бытовым мусором	3	Весы, информационные материалы
8. Экология почв. Исследовательская практика			
30.	Исследование почвенного разреза и почвенных горизонтов	3	Образы почвы, бланк описания образца почвы, фарфоровая ступка и пестик. Мензурка или колба с водой, небольшой (20 см × 20 см) фрагмент листа миллиметровой бумаги, увеличительное стекло. 10%-ный раствор соляной кислоты, пипетка, влажные салфетки для рук.
31.	Определение состава и свойств почвы.	3	образец почвы в почвенном ящике, бланк описания образца почвы фарфоровая ступка и пестик. Мензурка или колба с водой, универсальная индикаторная бумага, влажные салфетки для рук
32.	Выполнение учебно – исследовательских работ по выбору обучающихся	1,2,3	подбор адаптационной методики и соответствующего лабораторно практического оборудования для проведения эксперимента или опыта из перечня общего оборудования

Литература для педагога

1. С.В. Алексеев, Н.В. Груздева, Э.В. Гущина Экологический практикум школьника: учебное пособие для учащихся. - Самара. Корпорация «Фёдоров», Изд-во «Учебная литература», 2005. – 304 с.
2. А.С. Боголюбов. Учебно-исследовательская деятельность школьников в природе (на полевых экологических практикумах): Учебная программа/ А.С.Боголюбов. - М.: Эсистема, 2003. - 14 с.

3. Ю.А.Буйволов, М.В.Кравченко, А.С. Боголюбов. Методика оценки жизненного состояния леса по сосне: Методическое пособие/ Ю.А.Буйволов, М.В.Кравченко, А.С. Боголюбов. - М.: экосистема, 1998. - 25 с.
4. Голованов В.П. Методика и технология работы педагога дополнительного образования: учеб. Пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В.П.Голованов. – М.: Гуманитарное изд. центр ВЛАДОС, 2004. - 239 с.
5. Гин А.А. Приемы педагогической техники: Свобода выбора, открытость, обратная связь. Идеальность: Пособие для учителя. – 5-е изд. - Вита-Пресс, 2003. – 88 с.
6. «Играя, обучаемся». Сборник материалов по экологическому просвещению и образованию. - Новосибирск: «ИСАР-Сибирь», 2001, № 2.
7. Каргина З.А. Практическое пособие для педагога дополнительного образования. - М.: Школьная Пресса, 2007. -96 с.
8. Как учить экологии в начальной школе. Пособие для учителя. - М.: «Тобол», 1999.
9. Н.З. Смирнова. Экологическая азбука- Красноярск: КГПУ, «Бонус» - 1996,- 320 с.
10. Организация и проведение комплексных экологических экспедиций. Выпуск 3. Сост. Ю.Б. Лиман. Ростов-на-Дону: Издательство СКНЦ ВШ, 1993.48 с.
11. Программы по экологии/ для внеклассной и внешкольной работы. - Ростов-на-Дону: СКНЦ ВШ - 1993, - 80 с.
12. Спецкурсы по основам сельского хозяйства и экологии/ методические рекомендации для учителей и студентов биологов. Часть 1- Красноярск: КГПУ - 1995, - 170 с.
13. Харитонов Н.П. Технология исследовательской деятельности по полевой биологии (методические рекомендации). -М.: ГОУ ЦРСДОД, 2003. - 64 с.
14. Экологическое образование. М.: Галерея-Принт. - № 4, 2004.- 60 с.
15. Экологическое образование. М.: Галерея-Принт. - № 2, 2004.- 60 с.
16. Экологическое образование. М.: Галерея-Принт. - № 1, 2004.- 60 с.
17. Экология в общеобразовательной школе/ учебно-методическое пособие для учителей. - М.: «Тайдекс Ко» - 2004. - 112 с.
18. Экология/ Программы- М.: «Просвещение» - 1998, - 32 с.
19. Экология природных комплексов. Учебное пособие. – Абакан: Хакаское книжное издательство, 2009. – 294 с.

Литература для обучающихся

1. Акимушкин И.И. Мир животных: беспозвоночные. Ископаемые животные. – М.: Мысль, 1991. - 382 с.
2. Акимушкин И.И. Мир животных: Насекомые. Пауки. Домашние животные. – М.: Мысль, 1990. - 462 с.
3. Бианки В.В. Лесная газета. М.: Светотон, 2002. - 544 с.
4. Бондаренко В.Н. Снежное чудо: Сказки. Куйбышевское книжное издательство, 1980. -160 с.
5. Даррелл Дж. По всему свету: Моя семья и другие звери. Птицы, звери и родственники. М.: АРМАДА, 1994. -575 с.
6. Красная книга РСФСР (растения). М.: РОСАГРОПРОМИЗДАТ, 1988. -590 с.
7. Плешаков А.А. Зеленые страницы. М. «Просвещение», 1994.
8. Сент-Экзюпери А. Маленький принц: Сказка. М.: Дет. литература, 2004. - 120 с.
9. Сетон-Томпсон Э. Рассказы о животных. М.: Варяг, 1992.
10. Сосновский И.П. Редкие и исчезающие животные: По страницам Красной книги. - М.: Лесн. Промышленность, 1987. -367 с.
11. Хэрриот Дж. О всех созданиях – прекрасных и удивительных. М.: Мир, 1987. - 256 с.
12. Чуб В.В., Лезина К.Д. Всё о комнатных растениях. - М.: ЭКСМО-Пресс, 2002. - 336 с.

13. Школьник Ю. Растения. Полная энциклопедия. М.: Эксмо, 2009. - 256 с.
14. Энциклопедия «Азбука природы». М.: Ридерз Дайджест, 2001. - 336 с.
15. Энциклопедия живой природы. М.: АСТ-ПРЕСС, 1999. - 328 с.
16. Энциклопедия живой мир. М.: Росмэн, 1994.
17. Энциклопедия «Экология». М.: Русич, 2000.
18. Большая энциклопедия природы для детей. М.: Г