Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Лабораториум»имеет естественнонаучную направленность. Основная идея программы – формирование проектного и экологического мышления у обучающихся. Программа способствует самореализации творческого потенциала и формированию готовности к предстоящей творческой деятельности, развивает проектные, самооценочные умения и навыки.

Проектная деятельность учащихся способствует развитию творческих способностей и логического мышления. А также объединяет знания, полученные в ходе учебного процесса, и приобщает их к конкретным жизненно важным проблемам**.**

«Все, что я познаю, я знаю, для чего это мне надо и, где и как я могу эти знания применить» — вот основной тезис современного понимания метода проектов.

Программа Лабораториум состоит из 5 модулей, разработанных на едином методическом основании, но относящиеся к разным уровням сложности. Достоинство программы заключается в том, что разные уровни ее прохождения и модульное содержание позволяют выстраивать индивидуальную образовательную траекторию для каждого ребенка. Разработка индивидуальных образовательных маршрутов предоставляет возможность учащимся самостоятельно выбирать пути освоения того вида деятельности, который в данный момент наиболее для них интересен.

Разделение содержания программы по уровню сложности осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)», предусматривающими три уровня сложности: стартовый, базовый и продвинутый. Модуль «Интересное рядом» - стартовый уровень, модуль «Учусь учиться» - базовый уровень, модуль - «Ответы на вопросы» - базовый уровень, модуль «Я познаю себя» - базовый уровень, модуль «Я – исследователь» - продвинутый уровень

Реализация программы проходит через актуальные в настоящий момент личностно-ориентированный и системно-деятельностный подход.

Программа ориентирована на обучающихся среднего школьного возраста (11-14 лет), которые проявляют интерес к практической и исследовательской работе в области биологии и экологии. Содержание программы разработано с учетом психолого-педагогических особенностей данного возраста.

Общее количество учебных часов – 142: 5 класс – 34 ч, 6 класс – 34 ч, 7 класс – 34 ч. Занятия проводятся 1 раз в неделю. Продолжительность занятий 45 мин.

Форма обучения и виды занятий

Реализация программы предусматривает использование разнообразных форм и методов учебной деятельности обучающихся.

Выбор организационных форм и методов обучения осуществляется с учетом возрастных и психофизических особенностей учащихся, особенностями направления образовательной деятельности. Освоение содержания программы происходит на основе взаимосвязи теории и практики. Организационные формы образовательной деятельности обучающихся представлены теоретическими, практическими и комбинированными занятиями. Теоретическая часть излагается в виде рассказа, беседы, лекции. При проведении занятий используется метод проблемного обучения для повышения познавательной активности обучающихся. В практической части занятий, которой отводится значительное место в программе, наряду с репродуктивными методами активно используются и методы творческой, исследовательской деятельности.

Организация занятий осуществляется в виде семинаров, практических работ, конференций, конкурсов, экспериментов, деловой игры, сюжетно-ролевой игры, защиты проекта, викторины, диспута, круглого стола и т.д.

Большое значение в организации занятий имеют экскурсии. Экскурсии – один из основных видов занятий и особая форма организации работы по всестороннему развитию школьников, нравственно-патриотическому, эстетическому воспитанию. Они являются наиболее эффективным средством комплексного воздействия на формирование личности школьника. Познавательный интерес, потребность получать новые знания формируются, если постоянно заботиться о расширении кругозора ребенка – прогулки, знакомства с памятными местами. Экскурсия как живая, непосредственная форма общения развивает эмоциональную отзывчивость, закладывает основы нравственного облика.

Одной из важнейших организационных форм являются учебные полевые практикумы, сутью которых является обучение реальной, "живой" биологии и экологии. В процессе полевого практикума обучающиеся осваивают навыки исследовательской деятельности. Во время практики, обучающиеся способны актуализировать полученные знания, научится добывать новую информацию, проводить наблюдения, анализ и систематизацию полученных данных, измерять различные объекты природы.

В процессе реализации программы предусмотрено участие подростков в выставках, конкурсах, конференциях муниципального, регионального и всероссийского уровней.

Цель и задачи программы

**Цель программы** – формирование экологического мышления, экологической культуры, интеллектуальных, творческих и коммуникативных способностей, обучающихся через проектную деятельность и создание педагогических условий для личностного развития и социального самоопределения обучающихся.

**Задачи:**

Образовательные:

• формировать систему знаний и представлений о проектно-исследовательской деятельности;

• углубить знания в области применения информационно-коммуникативных технологий для проведения проектных и исследовательских работ.

Развивающие:

• формировать компетенции обучающихся в области проектно- исследовательской деятельности.

Воспитательные:

• развивать интеллектуальные и творческие способности учащихся;

• сформировать потребность к самообразованию;

• проводить самооценку уровня личных достижений;

• освоить социальные нормы, правила поведения в социуме.

Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Лабораториум»

В результате реализации программы внеурочной деятельности «Лабораториум» необходимо обеспечить достижение обучающимися следующих личностных и метапредметных результатов:

Личностные результаты:

- сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления;

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей, обучающихся;

- приобретение коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни;

- принятие ценности здорового и безопасного образа жизни, готовность следовать в своей деятельности нормам здоровьесберегающего поведения;

- способность к саморазвитию и самообразованию на основе внутренней мотивации к познавательной деятельности;

- овладение навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;

- активное участие обучающихся в олимпиадах, конференциях, фестивалях, конкурсах различного уровня.

Метапредметные результаты

- способность самоорганизации внеклассной деятельности, что включает в себя умения ставить цели и планировать свою работу;

- определять наиболее эффективные способы достижения поставленной цели;

- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;

- владение исследовательскими компетенциями;

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- развитие способностей к системному анализу, умения прогнозировать результаты эксперимента, умение рассуждать, сравнивать, оценивать полученную информацию, ориентироваться в информационном пространстве;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в познавательной деятельности;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и другими учащимися;

- умение рассуждать, сравнивать, оценивать полученную информацию, ориентироваться в информационном пространстве, а также находить информацию в справочной литературе, аргументировать собственную точку зрения;

- приобретение компетенций в области применения информационно- компьютерных технологий: создавать презентации, графики, диаграммы, работать с электронными таблицами т.д.

Тематический план

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | 1 год обучения | 2 год обучения | 3 год обучения |
|  | Модуль «Интересноерядом» (стартовый уровень) | Модуль «Ответы навопросы» (базовый уровень) | Модуль «Я –исследователь» (продвинутый уровень) |
|  | Модуль «Учусь учиться»(базовый уровень). | Модуль «Я познаю себя»(базовый уровень). |  |

Материально-техническое оснащение реализации программы

Перечень оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания центра образования естественно – научной и технологической направленности «Точка роста»

Для эффективной реализации программы необходима следующая материально- техническая база:

учебный класс для проведения теоретических и практических занятий;

1. МФУ, ПК, проектор, мультимедийный экран, фотоаппарат, видеокамера

2. Цифровая лаборатория экология с комплектом датчиков, цифровая лаборатория биология, цифровая лаборатория физика.

3. Лабораторное оборудование:

1. Цифровая лаборатория ученическая
2. Микроскоп
3. Лупа
4. Набор посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ (колбы конические, пипетки, стаканы химические, стекла предметные и покровные, воронки, пробирки, штатив для пробирок) – 10 шт.;
5. Чашка Петри
6. Игла препаровальная
7. Пинцет анатомический с насечкой
8. Ножницы с одним острым концом
9. Лоток для раздаточного материала
10. Воронка лабораторная
11. Зажим пробирочный
12. Колба коническая
13. Цилиндр измерительный 250 мл
14. Штатив лабораторный
15. Тигель

Формы аттестации (контроля)

В ходе реализации программы осуществляются следующие виды контроля – входной, текущий, контроль по итогам изучения отдельного модуля, промежуточная аттестация в середине учебного года, итоговая контроль по окончанию целой программы.

В начале учебного года осуществляется входной контроль для определения уровня развития детей и их творческих способностей.

Формы аттестации (контроля) – беседа, опрос, педагогическое наблюдение.

В течение всего учебного года по итогам изучения каждого модуля осуществляется текущий контроль, который позволяет определить степень усвоения учащимися учебного материала данного модуля, их готовность к восприятию нового. Формы аттестации (контроля) – педагогическое наблюдение, опрос, беседа, анализ практических творческих работ.

Промежуточная аттестация проводится ежегодно и по итогам каждого полугодия. Цель его проведения - определение уровня развития учащихся, уровня освоения практической и творческой деятельности, ориентирование учащихся на эмоционально-ценностные отношения и социально-значимую деятельность.

Формы аттестации (контроля) – защита проектов, исследовательских работ, итоговая конференция, выставка, конкурс, круглый стол, тестирование, анкетирование.

Цель диагностики - проследить динамику развития и рост мастерства учащихся. Одним из показателей результативности является участие подростков в выставках, конкурсах, конференциях муниципального, регионального, всероссийского и международного уровней.

Содержание программы

5 класс

**Модуль «Интересное рядом» (Стартовый уровень)**

**Цель:** формирование мотивационной основы для дальнейших самостоятельных исследований.

**Задачи:**

* познакомить с некоторыми фактами из истории развития науки и теоретическими и эмпирическими методами исследования;
* формировать навыки разговорного этикета и поведения в деловой сфере;
* воспитать коллективизм через совместную работу.

Содержание программы

Введение в программу. Инструктаж по технике безопасности. Входной контроль.

Тема 1. История Развития науки

Наука. История развития науки. Значимые этапы развития науки. Факты об известных ученых. Научные факты из мира техники.

Научные факты об окружающей среде. Занимательные факта о животных и растениях.

Научные факты о космосе. Новые открытия в области астрономии. Новые открытия в области физики и химии.

Новые открытия в области биологии и географии. Новые открытия в области археологии.

Реферат. Ученические проекты. Школьные исследования. Основные методы исследования.

Викторины: «Интересная археология», «Все обо всем», «Природа вокруг

нас».

Конкурс фотоколлажей «Удивительное рядом».

Тема 2. Формы и методы исследовательской науки

Изучение литературы и других источников. Учебная литература. Виды учебной литературы. Научно-популярная литература.

Анализ текста. Основные этапы работы с текстом. Общее ознакомление с текстом. Работа с текстом.

Опрос. Виды опросов. Свободный опрос. Устный опрос. Письменный опрос.

Правила составления вопросов для опроса.

Наблюдение как метод исследования. Требования к наблюдению.

Лабораторный опыт как метод исследования. Требования к проведению лабораторных опытов.

Практические работы: «Выявление приспособлений у живых организмов к окружающей среде», «Наблюдение за зимующими птицами. Зимний учет птиц»,

«Изучение увеличительных приборов».

Лабораторные работы: «Приготовление микропрепарата для микроскопа»,

«Изучение свойств воды», «Рассматривание капли воды из аквариума под микроскопом», «Определение загрязнения талой воды», «Как устроены перья у птиц?», «Плавающее перо». Цифровая лаборатория биология (базовый уровень).

Демонстрация опытов «Преломление», «Радуга», «Дождевое облако в банке». Составление вопросника для опроса: «Экология моего дома»,

«Цветопредпочтение учащихся», «Природные явления».

Наблюдение за объектами живой природы. Фотоотчет.

Экскурсии: «Наблюдение за объектами природы микрорайона»,

«Фенологические наблюдения».

Экологическая акция «Покормите птиц зимой». Изготовление кормушек, подкормка птиц.

Просмотр видеороликов об удивительных природных объектах России, о природе Ярославского края.

Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?»

Планируемые результаты

Учащиеся будут знать:

- значимые этапы развития науки;

- научные факты из мира техники;

- научные факты об окружающей среде;

- научные факты о космосе. Новые открытия в области астрономии;

- новые открытия в области физики и химии;

- новые открытия в области биологии и географии;

- новые открытия в области археологии;

- эмпирические методы исследования;

- правила разговорного и делового этикета.

Обучающиеся будут уметь:

- проводить опрос, тестирование;

- вести наблюдение;

- готовить микропрепараты;

- проводить сравнение и делать выводы

**Модуль «Учусь учиться»** (Базовый уровень)

Цель: отработка умений оформления исследовательской работы.

Задачи:

- познакомить с алгоритмом по формулированию цели и задач проектной деятельности;

- развивать умения и навыки работы с литературой и другими источниками; развивать навыки проектной и исследовательской;

- формировать социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других сверстников.

Введение. Виды учебной деятельности

Тема 1. Реферат – вид учебно – поисковой работы

Первый уровень исследований – реферативный. Реферат. Структура реферата. Требования к оформлению реферативной работы. Выбор темы. Постановка цели и задач.

Практическая работа по написанию реферата согласно выбранной теме.

Защита рефератов.

Мини-конференция «Я познаю мир».

Тема 2. «Проекты естественно – научной направленности»

Структура проектной естественнонаучной направленности работы. Требования к оформлению проектной работы. Изучение теоретического материала по теме. Методы обработки собранного материала. Оформление проектной работы.

Практическая работа: сбор материалов для проектной работы, анализ и обработка информации, создание мультимедийного продукта. Проведение собственных опросов, работа с документами, фотографиями.

Практическая работа по написанию проектной работы по выбранной теме. Примерные темы индивидуальных проектов естественнонаучной направленности:

«Лекарственные растения», «Полезные свойства домашних растений», «Лук — наш зеленый друг!», «Мой домашний питомец» и др.

Деловая игра «Малый ученый совет».

Защита проекта «Бактерии. Польза и вред». Защита индивидуальных проектов естественнонаучной направленности.

Просмотр и обсуждение фрагмента видеофильма «Бактерии»

Тема 3. «Проекты творческой направленности»

Структура проектной творческой направленности работы. Требования к оформлению проектной работы. Герб – отличительный знак. Геральдика. Изучение теоретического материала по теме. Сбор материалов для проектной работы. Методы обработки собранного материала. Оформление проектной работы.

Практическая работа по написанию проектной работы «Герб моей семьи». Проведение собственных опросов, работа с документами, фотографиями. Стендовая защита проектов

Квест «В поисках истины».

Планируемые результаты

Обучающиеся будут знать:

- алгоритм по формулированию цели и задач проектной деятельности;

- требования к оформлению реферата, проекта.

Обучающиеся будут уметь:

- самостоятельно работать и источниками информации;

- создавать проекты и вести исследовательскую деятельность;

- оформлять результаты своих исследований;

- представлять свои проекты.

Тематическое планирование

 5 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название модуля** | **Количество часов** |
| Всего  | Теория  | Практика |
|  | Модуль «Интересное рядом» (стартовый уровень) |
| 1.1 | Вводное занятие. Введение в программу. Инструктаж по ТБ. | 1 | 1 | - |
| 1.2 | История развития науки | 3 | 1 | 2 |
| 1.3 | Формы и методы исследовательской работы | 3 | 1 | 2 |
|  | Модуль «Учусь учиться» (базовый уровень). |
| 2.1  | Введение. Виды учебной деятельности | 2 | 1 | 1 |
| 2.2  | Реферат – вид учебно- поисковой работы | 9 | 3 | 6 |
| 2.3 | Проекты естественнонаучной направленности | 10 | 3 | 7 |
| 2.4 | Проекты творческой направленности | 6 | 2 | 4 |
| Итого | 34 | 12 | 22 |

6 класс

**Модуль «Ответы на вопросы» (базовый уровень)**

Цель: формирование умений и навыков математического метода исследовательской деятельности.

Задачи:

- познакомить с основными правилами составления анкет, вопросов для респондентов для проведения интервью;

- закрепить умения и навыки представлять свои исследовательские работы;

- развивать умения и навыки работать с литературой и другими; источниками; развивать исследовательские умения и навыки;

- формировать потребность учащихся к самообразованию.

Содержание программы

Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Входной контроль знаний.

Тема 1. Анкетирование как метод исследования

Анкетирование как метод исследования. Выбор тем для анкетирования.

Практическая работа. Анкетирование учащихся, родителей по темам: «Мое здоровье», «Здоровый образ жизни», «Мой темперамент», «Мое отношение к природе», «Экология нашего дома».

Статистическая обработка полученного материала в результате анкетирования. Обработка полученного материала в результате интервью.

Круглый стол «Роль анкетирования в исследовании».

Тема 2. Интервью как метод исследования

Интервью как метод исследования. Разработка плана работы с респондентами.

Практическая работа. Подготовка вопросов для интервью. Организационная работа по подготовке к интервью.

Коммуникативный тренинг «Веселый этикет».

Интервью с респондентами по темам: «Профессия Учитель», «Великая Отечественная война».

Обработка и анализ результатов интервью. Подготовка и публикация материалов на официальном сайте ОУ. Подготовка отчетного видеоролика

«Профессия Учитель».

Тема 3. Эксперимент как метод исследования

Эксперимент как метод исследования. Виды экспериментов. Условия проведения экспериментальных исследований. Выбор объектов для исследования.

Лабораторная работа «Исследования условий образования и роста плесени на хлебе», «Изучение плесневых грибов под микроскопом», «Зависимость потребности растений в воде от структурной поверхности листьев».

Практические работы: наблюдение за ходом эксперимента и его описание, обработка материалов эксперимента.

Просмотр и обсуждение видеоролика «Роль плесневых грибов в медицине».

Тема 4. Моделирование как метод исследования

Моделирование как метод исследования. Методы моделирования.

Практические работы: «Объемное моделирование биологических структур», компьютерное моделирование биотических отношений.

Экологическая акция «Покормите птиц зимой». Изготовление кормушек, подкормка птиц.

Просмотр и обсуждение видеоролика «Моделирование в природе». Интеллектуальная игра «Умники и умницы».

Планируемые результаты

Учащиеся будут знать:

- методы математических исследований;

- алгоритм составления анкет, вопросов для респондентов для проведения интервью.

Учащиеся будут уметь:

- самостоятельно проводить анкетирование, интервью;

- проводить эксперимент; анализировать, делать выводы;

- моделировать простейшие объекты;

- создавать проекты и вести исследовательскую деятельность.

**Модуль «Я познаю себя» (базовый уровень)**

Цель: формирование здорового образа жизни через проектную деятельность.

Задачи:

- дать знания об эмоциональных, физических и интеллектуальных биоритмах человека;

- формировать навыки безопасного и гигиенически правильного поведения;

- закрепить умения оформлять и представлять свою исследовательскую работу;

- формировать у учащихся устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к своему здоровью.

Содержание программы

Тема 1. Экология здоровья

Современный человек и его здоровье. Урбанизация и здоровье человека. Окружающая среда и здоровье человека. Роль воды в жизни человека.

Биоритмы человека. Интеллектуальные биоритмы человека. Эмоциональные биоритмы человека. Физические биоритмы человека.

Знакомство с работой и комплектом датчиков цифровой лаборатории экология.

Практическая работа: тест – анкета с учащимися ОУ «Здоровье в твоих руках»; интервью с медработником ОУ «Важность вашей профессии».

Лабораторные работы: «Измерение РН образцов водопроводной воды»,

«Измерение РН различных напитков», «Мониторинг относительной влажности и температуры окружающего воздуха на рабочих местах учеников в течении занятия»,

«Определение уровня естественного радиационного фона в классе», «Звук как гармоническое колебание».

Исследовательская работа «Моделирование биоритмов школьников». Проведение исследования, математическая обработка результатов. Расчет биологических ритмов, построение графиков с помощью компьютерного моделирования.

Тема 2. Экология питания

«Пища = лекарство». Пищевые традиции, пищевые привычки. Состав и качество пищевых продуктов. Основы рационального питания.

Практическая работа: «Изучение состава пищевых продуктов на предмет консервантов», «Составление меню рационального питания».

Исследовательская работа «Здоровое питание – активное долголетие». Анализ, сравнение данных. Оформление работы. Защита исследовательской работы.

Просмотр и обсуждение фрагмента видеофильма «Еда живая и мертвая»

Тема 3. Физическая активность человека

Физическая активность и здоровье человека. Физическая культура.

Профессиональный спорт.

Практическая работа: анализ и сбор материала по данной теме; подготовка видео-презентаций.

Подготовка и защита проектной работы по теме «Спорт в моей семье. Квест «Маршруты здоровья».

Составление карты спортивных площадок своего микрорайона.

Планируемые результаты

Обучающиеся будут знать:

- факторы, укрепляющие и разрушающие здоровье;

- биоритмы человека;

- правила здорового питания;

-зависимость здоровья от состояния окружающей среды и привычного образа жизни.

Обучающиеся будут уметь:

- вести простейшие самонаблюдения за своим здоровьем;

- составлять графики биоритмов школьников;

- рационально использовать время, учитывая свой режим дня;

- читать и анализировать маркировку продуктов питания;

- создавать проекты и вести исследовательскую деятельность.

Тематическое планирование

6 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название раздела / темы | Количество часов |
| Всего | Теория | Практика |
|  | Экология здоровья | 15 | 5 | 10 |
|  | Экология питания | 10 | 3 | 7 |
|  | Физическая активность человека | 9 | 1 | 8 |
|  | Итого | 34 | 9 | 25 |

7 класс

**Модуль «Я – исследователь»** **(продвинутый уровень)**

Цель: формирование потребности в самовыражении через проектную деятельность.

Задачи:

- закрепить знания о различных методах исследовательской и проектной деятельности;

-закрепить умения и навыки применять различные методы исследования на практике;

- формировать экологическое мышление, потребность к саморазвитию

Содержание программы

Вводное занятие. Повторный инструктаж по ТБ. Деловая игра «Ситуации на дороге»

Тема 1. Социальные проекты

Что такое учебный проект. Виды учебных проектов: исследовательские, творческие, практико-ориентированные, ознакомительно-ориентировочные. Основные требования к написанию проекта.

Социальный проект. Что такое социальная проблема. Какие социальные проекты бывают.

Город и социальные проблемы. Социальные проблемы нашего города.

Практическая работа:

Формирование проектных групп. Групповое обсуждение идей будущих проектов, составление индивидуальных планов работы над проектами. Выбор формулировки тем.

Индивидуальные и групповые консультации.

Деловая игра «Собрание совета депутатов». Защита проектов. Виртуальная экскурсия по г. Липецк.

 Тема 2. Информационные проекты

Особенности информационного проекта. Что такое информация и как мы ее получаем. Виды информационных источников.

Практическая работа: Формирование проектных групп. Групповое обсуждение идей будущих проектов, составление индивидуальных планов работы над проектами. Выбор формулировки тем.

Деловая игра «Форум информационных проектов». Защита проектов

Тема 3. Экологический практикум

Экологический практикум. Исследовательская деятельность. Основные этапы и структура исследования.

Практическая работа:

Исследование качества водопроводной воды. Определение цели и задач работы. Планирование исследовательской работы. Изучение и анализ литературы. Выполнение работы. Отчет и защита исследовательской работы.

Определение содержания нитратов в продуктах питания растительного происхождения. Определение цели и задач работы. Планирование исследовательской работы. Изучение и анализ литературы. Выполнение работы. Отчет и защита исследовательской работы.

Исследование загрязнения воздуха городским транспортом. Определение цели и задач работы. Планирование исследовательской работы. Изучение и анализ литературы. Выполнение работы. Отчет и защита исследовательской работы.

Загрязнение окружающей среды бытовыми отходами. Определение цели и задач работы. Планирование исследовательской работы. Изучение и анализ литературы. Выполнение работы. Отчет и защита исследовательской работы.

Исследование почв. Изучение экологического состояния почв различных районов Ярославской области (Тутаевский район, Ярославский район). Определение цели и задач работы. Планирование исследовательской работы. Изучение и анализ литературы. Выполнение работы. Отчет и защита исследовательской работы.

Исследование водоемов с. Сарафоново на предмет загрязнения промышленными стоками. Определение цели и задач работы. Планирование исследовательской работы. Изучение и анализ литературы. Выполнение работы. Отчет и защита исследовательской работы.

Цикл лабораторных работ с использованием комплекта цифровой лаборатории экология: «Измерение концентрации ионов в воде ближайших водоемов», «Измерение мутности воды в ближайших водоемах», «Исследование почвы на газонах возле школы и жилых домов», «Исследование образцов почвы для комнатных растений в классе и дома», «Определение концентрации кислорода в воздухе», «Измерение электропроводности водных растворов». Интеллектуальная экологическая игра-викторина «Своя игра». Конференция «Я – исследователь».

Планируемые результаты

Обучающиеся будут знать:

-виды проектов;

-отличительные особенности разных видов проектов;

-формы презентации проектов.

Обучающиеся будут уметь:

-самостоятельно составлять план работы над проектом;

- самостоятельно составлять план работы над исследовательской работой;

- проводить исследования;

- защищать свои проекты.

Тематический план

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название раздела/ темы | Количество часов |
| Всего  | Теория  | Практика |
|  | Вводное занятие. Инструктаж по ТБ | 1 | 1 | - |
|  | Социальные проекты | 12 | 2 | 10 |
|  | Информационные проекты | 11 | 1 | 10 |
|  | Экологический практикум | 10 | 1 | 9 |
|  |  | 34 | 5 | 29 |