Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Веселоярская средняя общеобразовательная школа

имени Героя России Сергея Шрайнера»»



**Рабочая программа внеурочной деятельности**

**естественно-научного направления**

**«Экологический лабораториум»**

**Точки роста, 8 класс**

**на 2022– 2023 учебный год**

Составитель:

Цыбаева Н.А., учитель географии и биологии,

первой квалификационной категории

с. Веселоярск – 2021год

**Пояснительная записка**

Программа дополнительного образования «Экологический лабораториум» естественнонаучной направленности. Она ориентирована на становление у детей научного мировоззрения, способствует углублению знаний и совершенствованию навыков по экологии, как одной из биологических наук.

**Актуальность программы**

Экологические знания в настоящее время приобретают особую актуальность, которая связана с происходящими под влиянием человеческой деятельности негативными изменениями окружающей среды. Через работу программы «Экологический лабораториум» можно показать актуальность и значение экологических знаний, загрязнение природной среды и необходимость её сохранения, снижение биоразнообразия на планете, важность сохранения окружающей природы для будущих поколений. В содержании программы кружка предусмотрена реальная практико– ориентированная деятельность обучающихся по экологической оценке окружающей среды, охране природы, предоставляющая широкие возможности для саморазвития учащихся, выполнения ими социально-значимых проектов и реального улучшения экологического состояния своего окружения. Основы экологического мониторинга, как направление дополнительного образования, не реализуется в образовательных учреждениях общего среднего образования и учреждениях дополнительного образования Рубцовского района, следовательно, является интересной и привлекательной для ее введения в досуговую деятельность подрастающего поколения.

**Педагогическая целесообразность** дополнительной общеобразовательной программы «Экологический лабораториум» заключается в том, что знания, получаемые в результате изучения программы, необходимы учащимся для воспроизводства ими нравственных основ гражданской идентичности и формирования четких и ясных экологических ориентиров в жизненном и профессиональном самоопределении. Включение в программу различных методик изучения и познавания окружающего мира, нетрадиционных форм и методов занятий по биологии и экологии служит дополнительной ступенью к развитию мотивации у ребенка к занятиям естественнонаучного направления и позволяет затем продолжить образование на более высоком уровне. В системе основного и среднего общего образования на изучение основных законов и положений науки экологии отводится лишь небольшое количество часов в курсе изучения «Общей биологии». Необходимо понимать, что в таких ограниченных условиях невозможно дать учащимся полное представление о процессах взаимодействия живых организмов с окружающей средой, а также последствиях неразумного вмешательства человека в природу. В рамках одного-двух уроков в неделю не предоставляется возможным провести достаточное количество лабораторных и практических работ. Отличительные особенности программы Отличительной особенностью данной образовательной программы является нацеленность на разновозрастную группу детей от 13 до 18 лет. В связи с этим отсутствует строгая привязка к последовательности изучения тем в школьной программе по предметам естественно-научного цикла. Данная программа будет реализовываться в течение одного года с разной аудиторией детей. В программе предусмотрены практические занятия под открытым небом и экскурсии на социально-экономические объекты района**.**

**Адресат** **программы**. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экологический лабораториум» рассчитана на работу со школьниками в возрасте 13 - 18 лет. Дети этого возраста способны анализировать, делать выводы и обобщать полученные результаты исследований, умственно подготовлены к разработке первых самостоятельных экологических проектов. Формирование и развитие биолого-экологических знаний обеспечивает учащимся экологическую, природоохранную грамотность, несет эстетическинравственное и культурно-просветительское воспитание, развивает творческие способности и практические навыки школьников в области экологического мониторинга. Особое внимание уделяется привлечению к занятиям и организации досуговой деятельности детей из семей, находящихся в трудных жизненных ситуациях. Для обучения по дополнительной общеобразовательной программе «Экологический лабораториум» принимаются все желающие (не имеющие медицинских противопоказаний) без предварительного отбора. Количество учащихся в группе – 5-9 человек.

**Уровень программы, объем и сроки реализации**. Уровень программы – базовый. Срок реализации – 1 год. Объем – 2 часа в неделю. Форма обучения - очная.

**Организация образовательного процесса**

Занятия индивидуальные, групповые, парные. Виды занятий по программе: практические и семинарные занятия, лабораторные работы, эксперименты, тематические игры, самостоятельная работа, проекты, поисковая деятельность

**Цель программы:**

развитие у детей навыков научно-практической деятельности в области экологического мониторинга и обеспечение высокого уровня экологического образования.

**Задачи курса:**

***I. Образовательные (предметные) задачи***

1. Познакомить обучающихся с природой родного села, района, ее экологическим состоянием; 2. Познакомить с методиками и выработать навыки исследовательской деятельности в природе; 3. Выработать умения давать оценку экологического состояния экосистемы; 4. Сформировать потребность в природоохранной деятельности посредством проведения экологических акций; 5. Научить новым педагогическим технологиям - проектированию и исследовательской деятельности.

***II. Личностные задачи***

1. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками. Сформировать осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению. 2. Развить потребности в умственных впечатлениях, познавательную активность и любознательность, интеллектуальные умения (анализировать, сравнивать, доказывать, строить рассуждения, делать выводы, прогнозировать последствия и др.). 3. Ответственное отношения к учению, готовность и способность, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. 4. Освоение правил поведения в природной среде, роль обучающихся в пропаганде природоохранных знаний; сформировать проявление желания и стремления улучшать состояние окружающей среды своей местности

***III. Метапредметные задачи***

1. Развитие мотивации к практической деятельности, потребности в саморазвитии, самостоятельности, ответственности, активности, аккуратности. 2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. 3. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста). Слушать и понимать речь других.

**Планируемые результаты**

***Предметные результаты***

1. Знакомство с природой родного села, района, ее экологическим состоянием; 2. Ознакомление с методиками исследовательской деятельности в природе; 3. Выработка умения давать оценку экологического состояния экосистемы; 4. Формирование потребности в природоохранной деятельности посредством проведения экологических акций; 5. владение новыми методами: проектирования и исследовательской деятельности.

***.Личностные результаты***

1. коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению. 2. потребности в умственных впечатлениях, познавательная активность и любознательность, интеллектуальные умения (анализировать, сравнивать, доказывать, строить рассуждения, делать выводы, прогнозировать последствия и др.). 3. ответственное отношения к учению, готовность и способность, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. 4. сформированы правила поведения в природной среде, роль обучающихся в пропаганде природоохранных знаний; сформировано проявление желания и стремления улучшать состояние окружающей среды в своей местности.

***Метапредметные результаты***

В сфере регулятивных универсальных учебных действий учащихся: 1 планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане; учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области; адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей; различать способ и результат действия. Обучающийся получит возможность научится: в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи; проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве; самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия. В сфере познавательных универсальных учебных действий учащихся: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета; осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ; строить сообщения, проекты в устной и письменной форме; проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений; строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связах; Обучающийся получит возможность научиться: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет; записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ; осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме; осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи. В сфере коммуникативных универсальных учебных действий учащихся: адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения; допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; формулировать собственное мнение и позицию; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; Обучающийся получит возможность научиться: учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей; учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы; аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером; осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь

**Содержание программы «Экологический лабораториум»**

**Раздел I. Природа нашей местности**

Предмет и задачи курса «Экологический лабораториум». Значение экологических знаний в жизни человека. Особенности природы села Веселоярска, ее богатство и разнообразие, географическое положение села, внутренние воды, растительный и животный мир, экологические проблемы. Понятие экосистемы. Экологические факторы. Понятие антропологического фактора. Практическая работа. Подготовка природного материала для общебиологических исследований

**Раздел II**. **Воздушная оболочка нашей местности**

Методы оценки качества среды. Оценка качества среды методами биоиндикации. Оценка качества воздуха. Знакомство с методиками, позволяющими определить уровень загрязнённости воздуха. Анализ полученных результатов исследований. Исследовательская работа: Определение количества потребляемых энергоресурсов и выбрасываемого CO2. Лабораторные работы: 1.Имерение относительной влажности воздуха. 2. Измерение температуры атмосферного воздуха.

**Раздел III. Радиационное загрязнение окружающей среды**

Понятие радиация, её виды. Выполнение исследовательской работы по радиоактивному загрязнению воздуха. Влияние радиации на здоровье человека. Болезни человека, вызванные радиоактивным загрязнением. Исследовательская работа: Сосна в качестве тест-объекта в радио- и общеэкологических исследованиях. Мониторинг радиоактивного загрязнения.

**Раздел IV.** **Агроклиматические ресурсы села**

Понятие почвы, ее свойств. Плодородие. Характеристика почв природно-хозяйственных зон села. Преобладающие типы почв на территории села. Особенности климата. Практическая работа: 1. Работа с почвенной картой-схемой. 2. Исследование механического состава различных типов почв. Лабораторная работа: Анализ почв

**Раздел V. Водные ресурсы села**

Общая характеристика водных экосистем; биоценоз водоемов. Методики описания реки, родника. Методы изучения биоценоза водоемов. Биоиндикация вод села. Подземные воды. Исследовательская работа: 1. Описание реки. Мониторинг состояния реки — охраняемого объекта нашего села. Практические работы: 1. Изучение биоценозного водоема. 3. Работа с литературой. Подготовка сообщений о водоемах. 4. Сравнительный анализ состояний водных биоценозов. Практические работы: 1. Анализ pH

воды открытых водоемов. 2. Определение общей жесткости воды.

**Раздел VI**. **Антропогенное влияние на природу села**

Проблемы химического, физического и биологического загрязнения атмосферы, почв, водных ресурсов села. Последствия данного воздействия. Практические работы:1Сравнительный анализ состояния различных биоценозов в пределах села. 2.Изучение загрязненности бытовым мусором окрестностей села. Лабораторные работы:1. Анализ загрязнения проб почвы. 2. Анализ загрязнения проб снега

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела | Количество часов | Количество практических работ | Количество лабораторных работ |
| 1 | Природа нашей местности | 4 | 1 | - |
| 2 | Воздушная оболочка нашей местности | 8 |  | 2 |
| 3 | Радиационное загрязнение окружающей среды | 4 | - | - |
| 4 | Агроклиматические ресурсы | 6 | 2 | 1 |
| 5 | Водные ресурсы села | 8 | 4 | 2 |
| 6 | Антропогенное влияние на природу села | 5 | 2 | 2 |
|  | Итого | 35 |  |  |

**Учебно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | | Количество часов | Форма проведения |
| Природа нашей местности (4) | | | | |
| 1 | Введение. Значение экологических знаний в жизни людей | | 1 | Лекция с элементами беседы |
| 2 | Особенности природы села | | 1 | Рассказ учителя, экскурсия |
| 3 | Антропологический фактор | | 1 | Экскурсия с практикой, лекция с элементами беседы |
| 4 | «Вот моя деревня». Подборка природного материала для общебиологических исследований | | 1 | Лекция с элементами беседы. Экскурсия |
| Воздушная оболочка нашей местности (8) | | | | |
| 1 | Методы оценки качества окружающей среды | | 4 | Лекция с элементами беседы, исследовательская работа |
| 2 | Определение уровня загрязненности воздуха  Лабораторные работы: 1.Имерение относительной влажности воздуха. 2. Измерение температуры атмосферного воздуха. | | 3 | Лабораторные работы на местности, исследовательская работа, проектная деятельность |
| 3 | «Воздух, которым мы дышим» | | 1 | Семинар |
| Радиационное загрязнение окружающей среды (4) | | | | |
| 1 | Введение. Знакомство с методиками исследований | 1 | | Лекция с элементами беседы |
| 2 | Подбор природного материала для проведения работы «Сосна в качестве тест-объекта в радио- и общеэкологических исследований». Взятие проб. Сравнительный анализ | | 1 | Исследовательская работа |
| 3 | Оформление результатов | | 1 | Проектная деятельность |
| 4 | Влияние радиоактивного загрязнения на здоровье человека. Заболевания человека, вызванные радиоактивным загрязнением | | 1 | Семинар |
| Агроклиматические ресурсы (6) | | | | |
| 1 | Введение | | 1 | Экскурсия |
| 2 | Агроценозы | | 1 | Лекция с элементами беседы |
| 3 | Понятие почвы, её свойств, плодородие. Практическая работа: 1. Работа с почвенной картой-схемой. 2. Исследование механического состава различных типов почв.Лабораторная работа: Анализ почв | | 2 | Лекция, практикум |
| 4 | Характеристика почв природно-хозяйственных зон | | 1 | Семинар |
| 5 | Преобладающие типы почв на территории села | | 1 | Проектная деятельность |
| Водные ресурсы села (8) | | | | |
| 1 | Введение | | 1 | Беседа |
| 2 | Общая характеристика водных экосистем. Биоценоз водоемов. | | 1 |  |
| 3 | Методы описания реки. Практическая работа. Описание реки | | 1 | Исследовательская работа |
| 4 | Оценка качества воды | | 1 | Практикум |
| 5 | Методы изучения биоценозов водоёмов. Практическая работа. Описание биоценозов водоема. | | 1 | Лекция, практикум |
| 6 | Биологический контроль водоёмов | | 1 | Семинар |
| 7 | Обитатели и экология рек | | 1 | Проектная деятельность |
| 8 | Подземные воды. Практические работы: 1. Анализ pН  воды открытых водоемов. 2. Определение общей жесткости воды. | | 1 | Лекция, практикум |
| Антропогенное влияние на природу села (5) | | | | |
| 1 | Проблемы химического загрязнения атмосферы села | | 1 | Лекция с элементами беседы |
| 2 | Региональные проблемы физического загрязнения атмосферы. Практическая работа. Сравнительный анализ состояния различных биоценозов в пределах села. | |  | Беседа, практикум |
| 3 | Региональные и локальные проблемы биологического загрязнения атмосферы | | 1 | Лекция с элементами беседы |
| 4 | Региональные и локальные проблемы химического загрязнения почв и воды. Лабораторные работы: 1. Анализ загрязнения почв. 2.Анализ загрязнения проб снега | | 1 | Лекция с элементами беседы. Практикум |
| 5 | Изучение загрязнённости села бытовым мусором | | 1 | Экскурсия по селу и на свалку. Практическая работа |

**Условия реализации программы**

**Материально-технические условия**:

1. Кабинет: соответствующий санитарно-гигиеническим нормам освещения и воздушного режима (18-21 градус Цельсия; влажность воздуха должна быть в пределах 40-60 %), противопожарным требованиям, оснащенный раковиной с подводкой воды. Мебель, соответствующая возрастным особенностям детей 12-17 лет.

2. Оборудование: столы для теоретических и практических занятий, шкафы и стеллажи, лабораторное оборудование; измерительные приборы ; атласы-определители, справочники, фото- и видеоматериалы.

3.Технические ресурсы: компьютер, интерактивная доска, принтер, микроскоп биологический, цифровой микроскоп, цифровой фотоаппарат, цифровая лаборатория (Точки роста)

4. Информационное обеспечение: • Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ • Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/ • Национальный портал «Природа России» http://www.priroda.ru/ • Экологический портал https://ecology-portal.ru/ • Российская государственная библиотека для молодежи Проект «Экокультура» http://www.ecoculture.ru/ • Экологические штучки http://ecofriendly.ru/