

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр дополнительного образования им. Л.Е. Лукиной»
МР «Горный улус» РС (Я)

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
« 12 » сентябрь 2022г.

Утверждаю: и.о. директора МБУ ДО
«ЦДО им. Л.Е. Лукиной»
А.И. Варламов
« 12 » сентябрь 2022г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Зеленая лаборатория»

Направленность: естественнонаучная
Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 12-18 лет
Срок реализации: 1 год (144 ч)

Разработчик: Жиркова Марина Петровна
педагог дополнительного образования
высшей категории

с.Бердигестях, 2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Зеленая лаборатория» (далее – Программа) базового уровня имеет естественнонаучную направленность.

Актуальность

В последнее время во многих странах совершенствуется и обновляется система взглядов на роль и значение естественнонаучного образования в подготовке школьников к успешной социализации в новом мире быстрого прогресса технологий. Сегодня естественнонаучное образование рассматривается как фундамент ценностного отношения к окружающему миру и основа научного мировоззрения.

Обучение по Программе воспитывает любовь к природе и стремление защищать окружающую среду обитания, формирует у обучающихся базу знаний для дальнейшего изучения естественнонаучных дисциплин.

Через познание окружающего мира у детей закладываются необходимые нормы поведения, соответствующие правилам здорового образа жизни. Экологическое мировоззрение необходимо нынешнему поколению для правильных взаимоотношений человека с природой и социумом.

Существенное место в данной программе занимают занятия, формирующие ключевые (исследовательские, проектные и др.) компетенции школьников, метапредметные, универсальные и коммуникативные учебные действия. Современному человеку все чаще приходится использовать исследовательское поведение, которое является источником проявления творческого начала, раскрытия и развития его потенциальных возможностей. В ходе работы в группах и индивидуальной деятельности учащиеся формируют и развивают способность определять траекторию своего развития, ставить цели, задачи, намечать пути решения.

Новизна и отличительные особенности Программы

Ключевой технологией, используемой в Программе является технология проектно-исследовательской деятельности школьников. Значительное количество времени отводится на овладение учащимися технологии проектной и исследовательской деятельности с использованием современных технологий (опыты, эксперименты, исследования, применение ИКТ-технологий, веб-квесты, игры). У школьников будет возможность принимать участие в научно-практических конференциях, олимпиадах различного уровня, конкурсах, выставках.

С целью развития в каждом ребенке механизмов самореализации, саморазвития в программе используется личностноориентированная технология. Ориентация педагогического процесса на личность школьника, создание ситуации успеха.

Цель Программы – создание условий для формирования у обучающихся основ естественнонаучной грамотности как фундамент ценностного отношения окружающей среде через проектно-исследовательскую деятельность, навыков экологически грамотного и безопасного поведения в природе, повышение экологической культуры,

Задачи Программы

Образовательные:

- приобретение знаний о закономерностях и взаимосвязях природных явлений, единстве живой и неживой природы, естественнонаучной картины мира;
- формирование научных, эстетических, нравственных и правовых суждений по экологическим вопросам;
- формирование представления о нормах и правилах поведения в природе.

Развивающие:

- формирование и развитие естественнонаучного мышления, умения применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- формирование основ проектной и научно-исследовательской деятельности
- формирование и развитие умений по оценке состояния окружающей среды;
- развитие потребности в приобретении экологических знаний, ориентация на практическое их применение;

Воспитательные:

- воспитание ответственного бережного отношения к жизни, здоровью, природе;
- воспитание активной жизненной позиции.

Категория обучающихся

Возраст обучающихся: 12-17 лет.

1. группа – от 12 до 14 лет
2. группа – от 15 до 17 лет.

Краткая характеристика обучающихся

Условия формирования групп: группы комплектуются из одновозрастных детей или в пределах одного уровня образования (среднего и старшего звена). Особенностью данных возрастных групп является то что, подросток ярко проявляет себя во внеучебной деятельности. Школьникам средних и старших классов свойственно стремление к самостоятельности, потребность в общении со сверстниками и социальная активность.

Наполняемость учебной группы: до 10 детей.

Срок реализации программы: 1 год, 144 часа.

Формы организации образовательной деятельности и режим занятий

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Формы занятий:

- индивидуальные (исследовательские, практические занятия)
- парные и групповые – для всей группы при изучении общих и теоретических вопросов, на практических занятиях, в проектной и научно-исследовательской деятельности.

На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный и личностноориентированный подход к каждому обучающемуся.

Основными критериями освоения Программы являются оценка результатов выполненного исследования, проекта, вовлеченности, активности школьника в выполнении данных видов деятельности, защита и участие в различных конкурсах, выставках, научно-практических конференциях.

Методами диагностики являются тестирование, викторина, беседа, смотр навыков и умений.

К результатам индивидуальных личностных достижений, неподлежащим итоговой оценке, относятся готовность и способность школьника к саморазвитию и личностному самоопределению, дальнейшему сотрудничеству и выбору профессии.

В оценке качества формирования культуры проектной и исследовательской деятельности используется Методика оценки по С.Гилядову.

Ожидаемые результаты

Результатами освоения Программы будут сформированность компетенций:

Личностные:

- Осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки;

- Убежденность в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью;
- Оценка экологического риска взаимоотношений человека и природы;
- Формирование экологического мышления: умения оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.
- Оценка жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- Осознание потребности и готовности к самообразованию в рамках самостоятельной деятельности (умение доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.)

Познавательные:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать, объяснять понятия, факты и явления;
- Выявлять причины и следствия простых явлений;
- Осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций;
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- Составлять тезисы, различные виды планов;
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и др.)
- Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Регулятивные:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- Работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Коммуникативные:

- Самостоятельно организовывать учебные взаимодействия в группе (определять общие цели, средства достижения целей и др.)
- В дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение, доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Условия реализации программы

Материально – технические условия реализации программы

Для реализации программы нужны:

№	Наименование оборудования	количество
1	Компьютер	2
2	Световые и цифровые микроскопы;	1
3	- лабораторное оборудование (колбы, пробирки, бумажные фильтры, спиртовые горелки, штативы и др.);	1
4	Цифровая Лаборатория Мультилаб	1
5	Телевизор	1
6	Принтер	1

Электронные образовательные ресурсы

1. Активизация познавательного интереса ученика;
2. Мотивация для достижения высоких результатов;
3. Выбор индивидуального темпа и траектория обучения;
4. Возможность дистанционного обучения;
5. Развитие активно-деятельностной формы обучения;

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
Учебный (тематический) план

№	Название разделов, тем	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	2	1	1	
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	2	1	1	Тест Входной контроль. Собеседование
2	Естественные науки – познание природы	24	9	15	
2.1	Перекрестки физики, химии, биологии географии	2	1	1	Опорный конспект
2.2	Веб-квест «Семейство естественных наук»	3	1	2	Оформление презентации, защита
2.3	Физические и химические явления в природе, в жизни растений	2	1	1	
2.4	Органические и неорганические вещества. Питание растений	3	1	2	
2.5	Вода – основа жизни. Физические и химические свойства воды	4	1	3	Оформление ПР
2.6	Явление диффузии в биологической системе. Всасывание воды	3	1	2	Оформление ПР
2.7	Свет. Фотопериодизм. Фотосинтез.	3	1	2	
2.8	Геологическая и биологическая эволюция. Флора и фауна	4	1	3	
3.	Биологические науки. Ботаника	16	6	10	
3.1.	Окружающий растительный мир	2	1	1	Тест
3.2.	Как устроены растения	2	1	1	
3.3.	Такие разные растения	3	1	2	
3.4.	Флора родного края	3	1	2	
3.5.	Плодово-ягодные культуры. Дары природы	3	1	2	
3.6.	Аптека, созданная природой	3	1	2	Словарь
4.	Биологические науки. Зоология	14	5	9	
4.1.	Наименьшие животные планеты	4	1	3	
4.2.	Беспозвоночные и позвоночные животные	2	1	1	Тест
4.3.	Веб-квест «Животные континентов»	3	1	2	

4.4.	Охрана животных. Юный ветеринар	2	1	1	Тест
4.5.	Мои домашние любимцы	3	1	2	
5.	Биологические науки. Экология	26	9	17	
5.1.	Биосфера	2	1	1	Тест
5.2.	Что такое экосистема?	2	1	1	
5.3.	Водная и лесная экосистема	4	1	3	
5.4.	Веб-квест «Экосистемы родного края»	2	1	1	Защита проекта
5.5.	Глобальные экологические проблемы	2	1	1	
5.6.	Загрязнение природы	4	2	2	Демонстрация презентации
5.7.	Экологические проблемы нашей малой родины	5	1	4	Защита проекта
5.8.	Геокешинг «Экологическая тропа»	5	1	4	Выполнение заданий геокешинга
6.	Безопасная жизнедеятельность	10	4	6	
6.1.	Мое здоровье	4	2	2	Тест
6.2.	Безопасность в доме	2	1	1	Тест
6.3.	Собираемся в поход	4	1	3	
7.	Теоретические основы проектной деятельности	12	12	-	Опрос
8.	Проектно-исследовательская деятельность	32	12	20	
9.	Представление проектно-исследовательских работ. Подведение итогов.	8	-	8	Итоговая аттестация
	Итого:	144 ч	57 ч	87 ч	

Содержание учебного (тематического) плана

Раздел 1. Введение

Тема 1. Вводное занятие

Теория.

Вводное занятие. Правила поведения в группе. Правила техники безопасности на занятиях. Правила по ТБ по проведения практических работ.

Практика.

Практикум «Лабораторные оборудования, посуда и материалы». «Правила пользования микроскопом». «Техника безопасности – наш друг!». Тестирование по вопросам техники безопасности.

Тема 2. Естественные науки – познание природы

2.1. Перекрестки физики, химии, биологии географии. Естественные науки, цели и объект изучения. Общенаучные и предметные методы изучения природы. Единство природы. Атомно-молекулярный взгляд на природу материи

2.2 *Практическая работа* «Веб-квест «Семейство естественных наук». Веб-квест как вид проектирования на основе ресурсов интернета. Проектирование ве-квеста, оформление и защита

2.3. Физические и химические явления в природе, в жизни растений. Виды явлений в природе. Примеры.

Практическая работа «Физические и химические явления в жизни растений»

2.4. Органические и неорганические вещества, состав, различия. Химический состав клетки. Минеральные вещества

Практическая работа «Органическое и минеральное питание растений».

2.5 Вода – основа жизни. Состав, физические и химические свойства воды

Практическая работа «Изучение физико-химических свойств воды из различных источников»

2.6. Явление диффузии в биологической системе. Диффузия газов в легких животных, пассивный транспорт в клетках. Всасывание в пищеварительной системе животных

Практическая работа «Всасывание воды корнями растений. Транспорт веществ в растениях».

2.7. Свет. Физическое объяснение света. Фотопериодизм в жизни живых организмов. Фотосинтез.

2.8. Геологическая и биологическая эволюция. Гипотезы происхождения жизни на земле. Этапы развития жизни на земле. Флора и фауна.

Практическая работа «Строение, состав, физико-химические свойства почв разных алаасовс.Бердигестях»

Практическая работа «Древняя фауна млекопитающих Горного улуса»

Тема 3. Биологические науки. Ботаника

3.1. Окружающий растительный мир. Роль растений в жизни людей. Какие полезные вещества выделяют растения и чем они полезны человеку?

Практическая работа «Влияние жизнедеятельности человека на природу». Решение тестов по теме.

3.2. Как устроены растения.Сходство и различия строения Царства растений.Изучение строения растений.

Практическая работа «Удивительные опыты с растениями».

3.3. Такие разные растения. Многообразие растительного мира. Растения разных климатических зон. Красная книга растений.

Практическая работа «Растения нашей планеты». Решение тестов по теме.

3.4. Флора родного края. Разнообразие растительного мира родного края. Редкие охраняемые виды растений

Практическая работа «Определение видов травянистых растений из разных алаасовс.Бердигестях»

Проектная работа «Использование растений родного края в парфюмерии (изготовление духи, мыла, ароматизированные свечи, патчи)»

3.5. Плодово-ягодные культуры. Дары природы. Использование плодов в хозяйстве человека

Практическая работа ««Использование плодов растений родного края в парфюмерии мыла, ароматизированные свечи, патчи»

3.6. Аптека, созданная природой. Полезные и опасные растения. Области произрастания лекарственных растений. Аптека на окне. Правила сбора и хранения лекарственных растений.

Практическая работа «Составление гербария лекарственного растения».

Тема 4.Биологические науки. Зоология

4.1 Наименьшие животные планеты. Одноклеточные организмы.

Практическая работа «Определение и описание Простейших родного края. Изготовление микропрепаратов»

4.2 Беспозвоночные и позвоночные животные. Ихтиология, орнитология, териология

4.3. *Практическая работа* Веб-квест «Животные континентов». Оформление и защита работ

4.4. Охрана животных. Юный ветеринар.

Профессия ветеринар. Чем занимается ветеринар и как им стать.

Практическая работа «Осмотр животного. Создание карточки здоровья». Заполнение дневника наблюдений.

4.5. Мои домашние любимцы. История одомашнивания животных.

Практическая работа. Проект на тему «Мой домашний любимец». Рассказ о своих домашних животных. Защита проекта.

Тема 5. Биологические науки. Экология

5.1. Биосфера. Учение о биосфере. Влияние живых организмов на гидро-, лито-, атмосферу. Виды вещества биосферы

5.2. Что такое экосистема?

Понятие экосистемы. Основные компоненты экосистемы. Механизмы функционирования экосистемы. Сходства и различий природных экосистем: озера, пещеры, леса, пустыни, тундры, океана, биосферы.

5.3. Водная и лесная экосистема. Различия водной и лесной экосистем

Практическая работа «Использование гугл-карт для описания месторасположения, размеров и экологического состояния водной экосистемы родного края»

Практическая работа «Использование гугл-карт для описания видового разнообразия лесной экосистем родного края»

5.4. *Практическая работа* Веб-квест «Экосистемы родного края».

5.5. Глобальные экологические проблемы/ Понятие и виды проблем окружающей среды. Современные мировые экологические проблемы. Пути улучшения окружающей среды.

5.6. Загрязнение природы. Проблемы и пути решения. Биотехнология в борьбе с загрязнением окружающей среды

Практическая работа «Использования гугл-карт для определения мест загрязнения малой родины

5.7. Экологические проблемы нашей малой родины. Пути решения

Практическая работа «Экологические аспекты воспитания народа Саха: пословицы, поговорки, нравоучения, вера»

Практическая работа «Экология в произведениях Семена Данилова»

5.8. Практическая работа Геокешинг «Экологическая тропа»

Тема 6. Безопасная жизнедеятельность

Тема 6.1. Мое здоровье. Как беречь свое здоровье? Рассказ о строении человека. Первая помощь при обморожении, ожогах, солнечном ударе, ушибах и ссадинах.

Практическая работа. «Создание паспорта здоровья».

Практическая работа «Исследование влияния образа жизни на здоровье». Решение тестов по теме.

Тема 6.2. Безопасность в доме. Безопасность в доме. Правила безопасного обращения с газом, огнем, электричеством, водой.

Практическая работа «Действия в экстремальных ситуациях: при авариях, пожаре, бедствии». Решение тестов по теме.

Тема 6.3. Собираемся в поход. Что нужно знать об отдыхе на природе? Правила экологически грамотного и безопасного поведения в природе.

Практикум «Собираем рюкзак туриста». Экскурсия в лес. Заполнение дневника наблюдений.

Тема 7. Теоретические основы проектной деятельности

Тема 7.1. Что такое проект?

Теория.

Формулирование цели и задач исследования, актуальность и выявление проблемы, новизны, гипотезы, теоретической и практической значимости проекта, подбор методов исследования, определение этапов работы. Разработка программы эксперимента. Основные требования к написанию доклада и созданию проекта. Методы, позволяющие работать с разными видами растений: травянистые, кустарниковые, древесные. Рост новых видов растений. Механизмы реализации проекта и разработка планов дальнейшего развития. Обработка результатов эксперимента. Планирование возможных дальнейших теоретических исследований на основе выводов.

Тема 7.2. Выбор темы мини проекта.

Теория.

Оказание помощи при выборе темы проекта и литературы. Консультации, беседы и т.д.

Тема 8. . Проектно-исследовательская деятельность

Тема 8.1. Создание проекта

Теория.

Выявление (видение) проблемы; постановка (формулирование) проблемы. Формулирование предмета как объекта исследования. Постановка цели; прояснение неясных вопросов. Формулирование гипотезы. Планирование и разработка учебных действий; выбор методов исследования; сбор данных (накопление фактов, наблюдений, доказательств); проведение исследования; анализ и синтез собранных данных; сопоставление полученных данных и умозаключений; обработка результатов; проверка гипотез. Подготовка, написание работы; структура текста; публичная защита.

Практика.

Составление плана текста работы. Написание чернового варианта текста работы. Обсуждение набросков. Внесение правок. Теория успешного выступления для публики. План выступления. Подготовка презентации на основе выступления. Пробное выступление с использованием презентации.

Тема 9. Представление проектно-исследовательских работ. Подведение итогов.

Практика.

Защита проекта. Выступление с выполненными работами перед обучающимися группы на конкурсах и научно-практических конференциях.

Критерии оценки формирования навыков исследовательской и проектной деятельности

Мониторинг осуществляется в два этапа: предварительный и контрольный. Это позволяет проводить мониторинг проектной и исследовательской деятельности на всех ее этапах, учитывать степень включенности участников, развитие их умений и навыков, разнообразить виды реализуемых проектов, наполнять учебный процесс новыми формами деятельности для его развития и совершенствования.

Полученные результаты на каждом этапе проектной и исследовательской деятельности (паспорт работы, ее композиция и структура, введение, глава 1 с выводами, паспорт главы 2, глава 2 с выводами, заключение и презентация) используются для анализа сформированности навыков.

Сформированность учащихся в соответствии с ними указывает индивидуальный вектор развития.

1. Базовый

Авторы проектов (исследований):

- владеют навыками по определению темы, цели и задач, формулированию гипотезы и планированию работы;
- имеют выработанные представления о композиции и структуре, виде продукта проектной работы;
- обладают умениями применять теоретические методы, элементы экспериментального исследования;
- умеют правильно описывать источники информации и составлять тезисы;
- имеют навыки по написанию доклада для защиты проекта и созданию презентации;

Степень включенности учащегося в исследование не превышает 50%

2. Продуктивный

Авторы проектов (исследований):

- уверенно владеют умениями и навыками, соответствующими базовому уровню;
- разрабатывают проекты с обязательным применением методов экспериментального исследования и последующей апробацией его результатов;
- имеют выработанные представления о составлении паспорта исследовательской части работы;
- обладают устойчивым умением создания презентации проектной работы в формате «Power Point» и составления защитной речи, а также ведения дискуссии по теме своего исследования.

Степень самостоятельности учащегося при реализации задач проекта составляет примерно 70%.

3. Творческий

Авторы проектов (исследований):

- уверенно владеют умениями и навыками, соответствующими продуктивному уровню;
- имеют навыки применения методов экспериментального исследования (лабораторный эксперимент, моделирование, анкетирование, интервьюирование и т. д.);

Диагностическая карта умений, необходимых для проведения исследований, проектов

1. Умение отбирать (обнаруживать, систематизировать) факты из разнообразных источников, упорядочивать их.
2. Умение сформулировать признаки, на основании которых можно расчленить изучаемое явление среди других
3. Умение четко сформулировать показатели, в соответствии с которыми можно оценить уровень развития изучаемого процесса или явления
4. Умение сформулировать критерии, в соответствии с которыми можно определять изменение в процессе или явлении
5. Умение построить на основе фактов, опытных данных, материалов наблюдений «модель» явления или процесса
6. Умение сформулировать гипотезу, устанавливая возможные связи между количественными и качественными связями процессов и явлений
7. Умение составить развернутый план исследования
8. Умение провести эксперимент, выполнив необходимые процедуры
9. Умение оценить результаты эксперимента
10. Умение четко сформулировать выводы и интерпретировать результаты
11. Умение представить результаты проведенного эксперимента в виде научного доклада
12. Умение представить материалы в виде графиков, схем, диаграмм
13. Умение представить результаты исследования в виде текста, структуры программы

Литература

Список литературы, используемой при написании Программы:

1. Биоквантум тулжит. Рязанов И, Андреюк Д- М.: Фонд новых форм развития образования, 2017- 128 с.
2. Болушевский С.В. Биология. Веселые научные опыты для детей и взрослых-М.: Эксмо, 2013. -96с.
3. Богданова ЛЕ. Лабораторные опыты по курсу химии: учеб.пособие- М.: ООО «Издательство «ВАРСОН»,2020 – 56 с.
4. Долгачева В. С., Алексахина Е. М. Естествознание. Ботаника; Академия - Москва, 2012. - 368 с.
5. Вебстер К., Жевлакова М.А., Кириллов П.Н., Корякина Н.И. От экологического образования к образованию для устойчивого развития. – СПб.: Наука, САГА, 2005.
6. География и краеведение в Якутии:сборник материалов республиканской науч-практ. конф. Информационно-технологический центр ЯГУ, 2010 – 282 с.
7. Гоголев М.И. Медико-санитарная подготовка учащихся. – М.: Просвещение, 1995.
8. Кривошапкина ОМ. Геоэкологическое краеведение (теория и практика): Монография.- Спб.: Издательство РГПУ им.АИ Герцена, 2022- 206 с.
9. Лазаревич С. В. Ботаника; ИВЦ Минфина - Москва, 2012. - 480 с.
10. Махлаюк В.П. Лекарственные растения в народной медицине. – М.: Нива России, 1992.
- 11.Мухин В. А. Биологическое разнообразие. Водоросли и грибы. – Ростов н/Д: Феникс, 2013.
- 12.Родионова А. С., Скупченко В. Б., Малышева О. Н., Джикович Ю. В. Ботаника; Академия – Москва, 2012. - 288 с.
- 13.Смелова В.Г. «Зеленые друзья» Физиология растений/ методическое пособие для учителей. – М.:2011
14. Хрипкова А.Г., Колесов Д.В. Гигиена и здоровье школьника. – М.: Просвещение, 2007.
14. «Юный эколог». 1-4 классы: программа кружка, разработки занятий, методические рекомендации / авт.-сост. Ю.Н. Александрова, Л.Д. Ласкина, Н.В. Николаева, С.В. Машкова. – Волгоград: Учитель, 2018.