

Отдел по образованию, опеке и попечительству
Администрации городского округа город Фролово,
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Основная школа № 4 имени Ю.А. Гагарина» городского округа город Фролово

Принята на заседании педагогического
совета МКОУ «Основная школа №4
имени Ю.А. Гагарина» городского
округа город Фролово
протокол от «31» августа 2023 г. №2

Утверждаю
Директор МКОУ «Основная школа №4
имени Ю.А. Гагарина»
городского округа город Фролово
/Г.В. Лебедева/
31 августа 2023 г



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Зеленая лаборатория»

Возраст детей: 10-11 лет

Срок реализации: 53 недели

Автор- составитель:

Золотарева Наталья Михайловна

учитель биологии

г. Фролово 2023 год

Пояснительная записка

Направленность программы: естественно научная.

Актуальность программы. В современном обществе в воспитании обучающихся акцент делается на формирование личности, способной самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, четко планировать действия, сотрудничать. Приобретению обучающимися функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности способствует учебно-исследовательская деятельность. Ученическое исследование по экологии, биологии способствует приобретению навыков научного анализа явлений природы, осмыслению взаимодействия общества и природы. Современный образовательный процесс немалозначим без поиска новых, более эффективных технологий, призванных содействовать развитию творческих способностей детей, формированию навыков саморазвития и самообразования.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность Программы выражается во взаимосвязи процессов обучения, развития и воспитания.

Обучение по Программе поможет сформировать и закрепить полученные ранее представления о природе. Обучающиеся смогут на практике познакомиться с живыми объектами, понять значимость всех компонентов живой природы.

На занятиях смогут проводить собственные анализы качества окружающей среды, находить выходы из проблемных ситуаций, создавать проектные работы, выступать перед публикой.

Реализация данной программы основана на следующих принципах обучения:

- 1. Принцип системности.** Реализация задач через связь внеурочной деятельности с учебным процессом.
- 2. Принцип гуманизации.** Уважение к личности ребёнка. Создание благоприятных условий для развития способностей детей.
- 3. Принцип опоры.** Учёт интересов и потребностей учащихся; опора на них.
- 4. Принцип совместной деятельности детей и взрослых.** Привлечение родителей и детей на всех этапах исследовательской деятельности: планировании, обсуждении, проведении.
- 5. Принцип обратной связи.** Каждое занятие должно заканчиваться рефлексией. Совместно с учащимися необходимо обсудить, что получилось и что не получилось, изучить их мнение, определить их настроение и перспективу.
- 6. Принцип успешности.** И взрослому, и ребёнку необходимо быть значимым и успешным. Степень успешности определяет самочувствие человека, его отношение к окружающим его людям, окружающему миру. Если ученик будет видеть, что его вклад в общее дело оценен, то в последующих делах он будет еще более активен и успешен. Очень важно, чтобы оценка успешности ученика была искренней и неформальной, она должна отмечать реальный успех и реальное достижение.

Отличительные особенности программы

Основная особенность Программы – это ее многогранность, способная удовлетворить различные интересы и склонности обучающихся. Данная Программа отличается тем, что дает возможность детям познакомиться со всем многообразием живой природы, способствует развитию мировоззрения, ценностным ориентирам, установкам к активной деятельности по охране окружающей среды.

Адресат программы: обучающиеся 10-11 лет, проявляющих интерес к исследовательской деятельности. Состав группы от 15 обучающихся.

Уровень программы: данная программа ознакомительного уровня. Рассчитана на 53 недели обучения.

Объем и срок освоения программы:

Программа рассчитана на 53 недели обучения (1 занятие в неделю 40 минут).

Формы обучения: очная, аудиторная, внеаудиторная в условиях живой природы, групповая, индивидуально-групповая.

Особенности организации образовательного процесса - формируются группы обучающихся одного возраста или разных возрастных категорий (разновозрастные группы) постоянного состава

из 15 обучающихся. В объединение принимаются все желающих. Расписание занятий составляется с учётом пожеланий обучающихся, их родителей, а также возможностей учреждения.

Занятия включают в себя теоретическую и практическую части. Теоретическая часть занятий при работе должна быть максимально компактной и включать в себя необходимую информацию о теме и предмете знания.

Основной целью программы «Зеленая лаборатория» является: формирование и расширение у обучающихся представления об окружающей действительности через организацию учебно-исследовательской деятельности.

Задачами программы являются следующие:

1) воспитательные:

- воспитание бережного отношения к природе;
- развитие творческой активности, инициативы и самостоятельности обучающихся;
- формирование позитивных, здоровых, экологически безопасных бытовых привычек;
- осуществление трудового воспитания посредством работы с оборудованием, микроскопом в процессе работы над постановкой опытов и обработкой их результатов;
- создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса обучающихся в глазах сверстников, педагогов и родителей.

2) обучающие:

- привить интерес к изучению учебного предмета биологии;
- подготовка обучающихся к практической деятельности;
- совершенствование работы с компьютером, подготовка презентаций, защита своих работ;
- совершенствование навыков исследовательской и проектной деятельности;
- овладение методами поиска необходимой информации.

3) развивающие:

- развитие познавательных интересов и творческих способностей;
- развитие положительного отношения к обучению путем создания ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;
- формирование научного мировоззрения.
- развитие положительного отношения к обучению путем создания ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;
- формирование научного мировоззрения.

Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации или контроля
		всего	теория	практика	
1	Введение	3	2	1	Викторина
2	Разнообразие растений	10	5	5	Обсуждение результатов работы. Творческие отчеты.
3	От микроскопа до микробиологии	14	7	7	Опрос. Тестирование. Сообщения.
4	Бактерии	6	3	3	
5	Плесневые грибы	5	1	4	
6	Водоросли	5	1	4	
7	Лаборатория «Биоиндикация»	6	2	4	Защита творческих отчетов о проведенной исследовательской работе. «Круглый стол».
8	Рассказы по биологии	4	2	2	Обсуждение результатов работы.
	ИТОГО	53	23	30	

Содержание учебного плана

Тема 1. Введение

Введение. Биология как часть естествознания. Предмет биологии. Биология — часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет биологии. Живая и неживая природа. Объекты живой и неживой природы. Методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, измерение. Ботаника – наука о растениях.

Правила безопасности и меры первой помощи.

Оборудование лаборатории в кабинете биологии. Лабораторная посуда. Особенности работы в лаборатории.

Расположение электрических выключателей, водопроводных кранов, средств пожаротушения, медицинской аптечки первой помощи в кабинете.

Демонстрации

- Учебное оборудование, используемое на уроках биологии.

Практическая работа № 1 Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.

Экскурсии 1. «Экскурс в школьную лабораторию».

Тема 2. Разнообразие растений

Самые древние растения. Разнообразие растений. Первые наземные растения. Растения у тебя дома. Значение растений. Ядовитые растения, нужны ли они? Условия для существования растений.

Практическая работа № 2-6. Фантастические растения. Работа с гербарными материалами. Изготовление гербария. Определение растений в кабинете. Условия прорастания овса.

Экскурсии 2-3. «Осенний парк». «Фенологические наблюдения».

Тема 3. От микроскопа до микробиологии

Устройство микроскопа. Правила работы с микроскопом. Приготовление препаратов История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов. Французский микробиолог Луи Пастер (1822 – 1895г), немецкий ученый Роберт Кох (1843 – 1910г) основоположники современной микробиологии. Основные направления современной микробиологии: генетическая и клеточная инженерия, использование микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в промышленности, сельском хозяйстве и медицине, добыча нефти и металлов, очистка вод, почв, воздуха от загрязнителей, поддержание и сохранение почвенного плодородия. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Правила обращения с лабораторным оборудованием.

Химия и биология. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

Клетка - единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Многообразие клеток. Строение про- и эукариотической клетки. Деление клетки.

Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки - основа ее целостности.

Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. Исследования природы с помощью микроскопа.

Виды тканей, отличие растительной ткани от животной, особенности строения и функции тканей.

Демонстрации

- Коллекция готовых микропрепаратов.

Практическая работа № 7-10. Устройство микроскопа. Приготовление и изучение микропрепаратов. Правила работы с цифровым микроскопом.

Приготовление микропрепаратов клеток кожицы чешуи лука, клеток листа элодеи, плодов томата, шиповника и др.

Работа с готовыми препаратами тканей.

Творческая мастерская «Создание модели клетки».

Тема 4. Бактерии

Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Поведение бактерий. Способы питания. Распространение и значение бактерий. Роль бактерий в биосфере: бактерии гниения – минерализация органических веществ; бактерии почвенные – почвообразование; бактерии азотфиксирующие – обогащение почвы азотом; цианобактерии.

Значение бактерий в жизни человека - положительная роль в хозяйственной деятельности: молочнокислые, бактерии брожения; отрицательная – гниение продуктов питания, патогенные бактерии возбудители болезней у человека, животных и растений. Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция.

Практическая работа № 11-13. Посев и наблюдение за ростом бактерий.

Бактерии зубного налета.

Бактерии картофельной палочки.

Тема 5. Плесневые грибы

Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов.

Классификация грибов. Особенности плесневых грибов.

Значение плесневых грибов. Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека.

Практическая работа № 14. Выращивание и исследование плесени. Мукор.

Пеницилл.

Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов.

Тема 6. Водоросли

Микроскопические водоросли – группа низших растений. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Практическая работа № 15-16. Изучение одноклеточных водорослей по готовым микропрепаратам препаратов.

Водоросли – обитатели аквариума.

Тема 7. Лаборатория «Биоиндикация»

Биоиндикация окружающей среды. Лихеноиндикация. Итоговое занятие.

Практическая работа № 17. Исследование токсичности отходов с помощью овса посевного.

Тема 8. Рассказы по биологии

Бионика, ее виды. Нейробионика. Архитектурно-строительная бионика. Биотек. Биомиметика. Биомимикрия. Итоговое занятие.

Ученическая конференция. «Выдающиеся биологи». «История биологии».

Конкурс сообщений учащихся. «Мое любимое животное». «17 современных технологий, которые люди позаимствовали у природы».

Подготовка и защита творческих отчетов о проведенной исследовательской работе.

Данные занятия проводятся в форме конференции или круглого стола (в течение года). Учащиеся выступают с краткими творческими отчетами по изученным проблемам, рассказывают о результатах своих исследований.

Планируемые результаты

Системно – деятельностный подход, лежащий в основе стандарта, предполагает:

- определение цели и основного результата образования как воспитание и развитие личности обучающихся, поэтому стандарт устанавливает требования к результатам обучающихся не только предметным, а в первую очередь личностным и метапредметным.

Метапредметные результаты представляют собой освоенные обучающимися универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные и коммуникативные), обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями. Личностные результаты представляют собой освоенные личностные УУД.

Освоение программы обучающимися позволит получить следующие результаты:

- В сфере развития **личностных универсальных учебных действий** создать условия для формирования:

- основ социальных компетенций (включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений);

- готовности и способности к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации.

- В сфере развития **коммуникативных универсальных учебных действий** программа способствует:

- формированию действий по организации и планированию учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, умений работать в группе и приобретению опыта такой работы, практическому освоению морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества;

- практическому освоению умений, составляющих основу коммуникативной компетентности: ставить и решать многообразные коммуникативные задачи; действовать с учетом позиции другого и уметь согласовывать свои действия; устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми; удовлетворительно владеть нормами и техникой общения.

- Приоритетное внимание уделяется **познавательным универсальным учебным действиям:**

- практическому освоению обучающимися основ проектно - исследовательской деятельности;

• практическому освоению методов познания, используемых в различных областях знания и сферах культуры, соответствующего им инструментария и понятийного аппарата, регулярному обращению в учебном процессе к использованию общеучебных умений, знаково-символических средств, широкого спектра логических действий и операций.

- В сфере развития **регулятивных универсальных учебных действий** приоритетное внимание уделяется формированию действий целеполагания, включая способность ставить новые учебные цели и задачи, планировать их реализацию.

- В сфере развития **планируемых воспитательных результатов курса:**

Первый уровень результатов - приобретение школьниками социальных знаний и представлений о биологических технологиях, о значении биологии в современном мире, различных техниках, использующих достижения биологии, понимания их социальной значимости в повседневной жизни. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями социального знания и повседневного опыта.

Второй уровень результатов - формирование позитивного отношения школьников к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), уважения к духовно-нравственным ценностям в процессе комплексного освоения программы, осмысленного понимания роли и значения культуры в жизни народа, ценностного отношения к социальной реальности в целом. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет равноправное взаимодействие школьника с другими школьниками на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной ему социальной среде.

Третий уровень результатов - получение школьниками опыта самостоятельного социального действия, развитие творческого потенциала личности в процессе исследования и реализации творческих проектов – исследовательской работы. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьника с социальными субъектами за пределами школы, в открытой общественной среде.

Система отслеживания и оценивания результатов обучения школьников проходит через участие их в беседах по разным темам, участие в научно – исследовательских конференциях и конкурсах исследовательских работ, реализацию исследовательских проектов.

Все обучающиеся в течение посещения занятий выбирают тему исследования и выполняют исследовательскую работу, которая представляется на итоговой конференции. При этом возможно выполнение творческого отчета как индивидуально, так и в группе из 3-4 человек.

Формирование УУД выступает как цель образовательного процесса, а их сформированность определяет его эффективность.

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
-------	-------	-------	---------------	--------------	--------------	------------------	----------------

1	Сентябрь		Групповая	1	Введение. Биология как часть естествознания. Предмет биологии. Биология — часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира.	Учебный кабинет	Беседа
2	Сентябрь		Групповая	1	Предмет биологии. Живая и неживая природа. Методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, измерение.	Учебный кабинет	Беседа
3	Сентябрь		Групповая	1	Ботаника – наука о растениях.	Учебный кабинет	Изготовление гербария
4	Сентябрь		Групповая	1	Практическая работа № 1-2. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.	Учебный кабинет	Отчет о практической работе.
5	Сентябрь		Групповая	1	Экскурсия 1 «Экскурс в школьную лабораторию»	Учебный кабинет	Беседа, наблюдение
6	Октябрь		Групповая	1	Самые древние растения	Учебный кабинет	Творческий отчет
7	Октябрь		Групповая	1	Разнообразие растений.	Учебный кабинет	Беседа, творческий отчет.
8	Октябрь		Групповая	1	Практическая работа №3 Фантастические растения. Работа с гербарными растениями.	Учебный кабинет	Беседа, изготовление гербария.
9	Октябрь		Групповая	1	Первые наземные растения.	Учебный кабинет	Беседа, творческий отчет.
10	Ноябрь		Групповая	1	Экскурсия 2 «Осенний парк». «Фенологические наблюдения».	Ж/Д парк.	Беседа, наблюдение.
11	Ноябрь		Групповая	1	Растения у тебя дома.	Учебный кабинет	Сообщения детей.
12	Ноябрь		Групповая	1	Практическая работа №4 Изготовление гербария.	Учебный кабинет	Изготовление гербария.
13	Ноябрь		Групповая	1	Практическая работа № 5 Определение растений в кабинете.	Учебный кабинет	Наблюдение, уход за растениями.
14	Ноябрь		Групповая	1	Значение растений. Ядовитые растения, нужны ли они?	Учебный кабинет	Беседа, творческий отчет.
15	Декабрь		Групповая	1	Условия для существования растений.	Учебный кабинет	Беседа.
16	Декабрь		Групповая	1	Практическая работа № 6. Условия прорастания овса.	Учебный кабинет	Отчет о практической работы.
17	Декабрь		Групповая	1	Цифровой микроскоп Правила работы с цифровым микроскопом. Приготовление препаратов. История открытия микроскопа.	Учебный кабинет	Беседа.
18	Декабрь		Групповая	1	Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов.	Учебный кабинет	Беседа.
19	Декабрь		Групповая	1	Основные направления современной микробиологии.	Учебный кабинет	Беседа.
20	Январь		Групповая	1	Устройство микроскопа и правила работы с ним. Правила обращения с лабораторным оборудованием.	Учебный кабинет	Беседа.
21	Январь		Групповая	1	Практическая работа № 7 Устройство микроскопа. Приготовление и изучение	Учебный кабинет	Отчет о практической

					микропрепаратов. Правила работы с цифровым микроскопом.		работе.
22	Январь		Групповая	1	Химия и биология. Химический состав живой клетки	Учебный кабинет	Беседа.
23	Февраль		Групповая	1	Практическая работа № 8 Приготовление микропрепаратов клеток кожицы чешуи лука, клеток листа элодеи, плодов томата, шиповника и др.	Учебный кабинет	Отчет о практической работе.
24	Февраль		Групповая	1	Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.	Учебный кабинет	Беседа.
25	Февраль		Групповая	1	Клетка - единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Многообразие клеток. Строение про- и эукариотической клетки.	Учебный кабинет	Беседа.
26	Февраль		Групповая	1	Деление клетки.	Учебный кабинет	Беседа.
27	Март		Групповая	1	Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки - основа ее целостности.	Учебный кабинет	Беседа.
28	Март		Групповая	1	Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. Исследования природы с помощью микроскопа.	Учебный кабинет	Беседа, творческий отчет.
29	Март		Групповая	1	Виды тканей, отличие растительной ткани от животной, особенности строения и функции тканей.	Учебный кабинет	Беседа.
30	Март		Групповая	1	Практическая работа № 9 Работа с готовыми препаратами тканей.	Учебный кабинет	Отчет о практической работе.
31	Март		Групповая	1	Практическая работа № 10 Творческая мастерская «Создание модели клетки».	Учебный кабинет	Творческий отчет.
32	Апрель		Групповая	1	Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры	Учебный кабинет	Беседа.
33	Апрель		Групповая	1	Поведение бактерий. Способы питания	Учебный кабинет	Беседа.
34	Апрель		Групповая	1	Практическая работа № 11 Посев и наблюдение за ростом бактерий.	Учебный кабинет	Творческий отчет.
35	Апрель		Групповая	1	Распространение и значение бактерий. Роль бактерий в биосфере. Значение бактерий в жизни человека	Учебный кабинет	Беседа.
36	Май		Групповая	1	Практическая работа № 12 Бактерии зубного налета	Учебный кабинет	Беседа, опрос.
37	Май		Групповая	1	Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция	Учебный кабинет	Беседа.
38	Май		Групповая	1	Практическая работа № 13 Бактерии картофельной палочки.	Учебный кабинет	Отчет о практической работе.
39	Май		Групповая	1	Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов.	Учебный кабинет	Беседа.

					Классификация грибов.		
40	Июнь		Групповая	1	Особенности плесневых грибов. Значение плесневых грибов.	Учебный кабинет	Беседа.
41	Июнь		Групповая	1	Практическая работа № 14 Выращивание и исследование плесени. Мукор. Пеницилл. Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов.	Учебный кабинет	Отчет о практической работе.
42	Июнь		Групповая	1	Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека.	Учебный кабинет	Беседа.
43	Июнь		Групповая	1	Микроскопические водоросли – группа низших растений.	Учебный кабинет	Беседа.
44	Июнь		Групповая	1	Практическая работа № 15. Изучение одноклеточных водорослей по готовым микропрепаратам препаратам.	Учебный кабинет	Отчет о практической работе.
45	Июль		Групповая	1	Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности.	Учебный кабинет	Беседа.
46	Июль		Групповая	1	Значение водорослей в природе и жизни человека.	Учебный кабинет	Беседа.
47	Июль		Групповая	1	Практическая работа №16 Водоросли – обитатели аквариума.	Учебный кабинет	Отчет о практической работе.
48	Июль		Групповая	1	Биоиндикация окружающей среды.	Учебный кабинет	Беседа.
49	Август		Групповая	1	Лихеноиндикация.	Учебный кабинет	Беседа.
50	Август		Групповая	1	Практическая работа № 17 Исследование токсичности отходов с помощью овса посевного.	Учебный кабинет	Отчет о практической работе.
51	Август		Групповая	1	Итоговое занятие.		Беседа, опрос.
52	Август		Групповая	1	. Ученическая конференция. «Выдающиеся биологи». «История биологии».		Творческий отчет. Защита проекта.
53	Август		Групповая	1	Конкурс сообщений учащихся. «Мое любимое животное». «17 современных технологий, которые люди позаимствовали у природы».		Творческий отчет. Защита проекта.

Условия реализации программы

Для реализации программы используется кабинеты Точки Роста.

Программу реализует учитель биологии Золотарева Наталья Михайловна.

Санитарное и техническое состояние кабинета соответствует санитарным нормам и правилам техники безопасности.

В оборудование кабинета входят следующие технические средства обучения:

- Экран
- Мультимедийный проектор.
- Акустические колонки.

Методические пособие учителя

- Ресурсы сети Интернет
- Дидактический, раздаточный материал
- Научно-популярная литература
- Мультимедийные обучающие программы.

Материально-техническое обеспечение:

Лабораторное оборудование (посуда, тест-комплекты, тест-системы и др.)

Цифровые лаборатории.

Формы аттестации/контроля

Входящий контроль: определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ, тестов.

Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.

Итоговый контроль: презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ.

Формы проверки усвоения знаний

Портфолио, презентации, отчеты исследовательской деятельности;

Возможно участие в конкурсах исследовательских работ;

Презентация итогов работы.

Оценочные материалы.

Низкий уровень: удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

Средний уровень: достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление о учебно – исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

Высокий уровень: свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно – исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

Самооценка умения создавать личный текст

	Не умею/не получается	Не всегда получается	Хорошо умею/хорошо получается
Формулировка тезиса			

Поиск и приведение аргументов			
Формулировка вывода			

Формирующее оценивание призвано вовлечь обучающегося в осмысление своего процесса обучения. С этой целью можно предложить обучающимся ответить на вопросы по результатам изучения темы:

- добился ли я улучшения результатов в изучении темы?
- почему это произошло? (не произошло?)
- что мне осталось непонятным?

Диагностика сформированности специальных навыков

№	Критерии оценивания	Баллы
1	Умение чётко формулировать цель своей работы, процесса обучения	
	Цель сформулирована чётко. Обучающийся осознаёт мотивы выбора творческого объединения	1
	Цель не сформулирована, размыта. Обучающийся не до конца или совершенно не осознаёт цели и мотивы посещения дополнительных занятий	0
2	Умение выдвигать гипотезы, давать определения понятиям.	
	Ошибок при выполнении задания не допущено	2
	Допущена 1 грубая или 2 негрубые ошибки при выполнении задания.	1
	Допущено 2 и более ошибки грубые ошибки при выполнении задания.	0
3	Умение наблюдать, проводить эксперименты.	
	Готовые наблюдения и эксперименты содержат выводы и заключения.	2
	Выводы и заключения в наблюдениях и экспериментах не до конца раскрыты.	1
	Нет вывода и заключения в наблюдениях и экспериментах.	0
4	Умение работать с разными источниками биологической информации.	
	Теория вопроса понята верно.	2
	Теория вопроса понята верно, но имеются незначительные, не влияющие на общее понимание неточности	1
	Теория вопроса не понята	0
5	Саморефлексия обучающегося	
	Обучающийся адекватно оценивает полученные результаты	1
	Обучающийся не может адекватно оценить полученные результаты	0
	Максимальное количество баллов за весь период обучения	

Основываясь на результатах данных диагностических методик, педагог может сделать вывод о результативности освоения данной Программы и скорректировать её ход в дальнейшем. Это важный

инструмент в постоянном совершенствовании программ дополнительного образования с целью наилучшей адаптации под условия современного мира и возможности обучающихся.

Методические материалы.

Методика организации теоретических и практических занятий может быть представлена следующим образом: теоретический материал, объяснённый в форме беседе; практическая апробация знаний, включающая в себе работу под руководством преподавателя по изучению и применению на практике полученных теоретических знаний; практическая деятельность репродуктивного или творческого характера, выполняемая обучающимся самостоятельно.

Ведущие методы организации образовательной деятельности:

- Объяснительно-иллюстративные (методы обучения, при использовании которых, обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию).
- Репродуктивные методы обучения (обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности).
- Поисковые (создание продукта при консультировании педагога).

Методы работы:

1 Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.

2 Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений.

3 Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).

4 Исследовательские методы (при работе с микроскопом).

Наглядность: просмотр видео-, кино-, слайд фильмов, компьютерных презентаций, биологических коллекций, плакатов, моделей и макетов.

Прием объяснения обучающимся собственных действий, а также прием совместного обсуждения вопросов, возникающих по ходу работы, с педагогом или другими обучающимися (при индивидуально-групповой форме занятий) помогают расширить представления о средствах, способах, возможностях данной деятельности и тем самым способствуют развитию коммуникативной компетенции.

Среди методов, направленных на стимулирование творческой деятельности, можно выделить методы, связанные непосредственно с содержанием этой деятельности, а также методы, воздействующие на нее извне путем создания на занятиях обстановки, располагающей к творчеству: проблемная ситуация, разнообразие форм урочной деятельности, создание на занятиях доброжелательного психологического климата, индивидуальный подход.

Возможные формы организации деятельности обучающихся на занятиях:

- индивидуальные (индивидуально-групповая);
- фронтальные (работа по подгруппам).

Формы работы с обучающимися: упражнения, круглый стол, беседа, дискуссия, практическая самостоятельная работа, индивидуальное проектирование.

Подведение итогов по результатам освоения материала данной программы организовано в форме защиты проекта, нацеленного на развитие навыка рефлексии.

Список литературы

Учебно-методический комплект учителя:

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г., Гущина Э.В. Практикум по экологии: Учебное пособие/ под ред. Алексеева С.В.-М.: АО МДС, 1996.
2. Захлебный А.Н., Зубарев А.Е., Скалон Н.В. Полевой экологический практикум: проект «Влияние человека на экосистему леса»//Рабочая тетрадь. – М., 2003. – 60 с.
3. Муравьев А.Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами. СПб.: «Крисмас+», 1999. – 232 с.
4. Муравьев А.Г., Каррыев Б.Б., Ляндзберг А.Р. Оценка экологического состояния почвы.

Практическое руководство. /Под ре. А.Г. Муравьева. – СПб.: «Крисмас+», 2000. – 164 с., ил.

5. Методы мониторинга окружающей природной среды. – Сургут: Изд. «Сургутская типография», 1999 г.

6. Овечкина Е.С., Шор Е.Л. Полевые методы изучения экосистем Нижневартовского района. – Нижневартовск: Изд-во «Приобье», 2002. – 112 с.

7.

Учебно-методический комплект учащихся:

1.Сикорская Г.П., Кушникова Г.И. Экологическое сафари по Югорскому краю – Екатеринбург, 2003. – С.17.

2. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.

3. М. И. Бухар, Популярно о микробиологии. Издательство «Знание» 1989 г.

4. А.А.Гуревич Пресноводные водоросли (определитель). Из –во «Просвещение», 2004

5. Энциклопедия для детей «Хочу все знать», т. 8

Интернет-ресурсы

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Бионика>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Био-тек>

<http://newsinphoto.ru/tehnologii/izobreteniya-prishedshie-ot-prirody/>

<http://www.metronews.ru/novosti/biomimikrija-kak-nauka-cherpaet-vdohnovenie-u-prirody/Tponhg---K8DhUAS7cZJfw/>

<http://www.infoniac.ru/news/17-sovremennyh-tehnologii-kotorye-lyudi-pozaimstvovali-u-prirody.html>