

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Департамент образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа-

Югры

Администрация Нижневартовского района

МБОУ Зайцевореченская ОСШ

РАССМОТРЕНО

На заседании МС
школы

«30» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель
директора по УР

Жернакова И.В.
«30» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Г.Б. Мацвей
Приказ № 185-О от
«30» 08 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Внеурочной деятельности
«Первые шаги в науку»**

6 класс

на 2024 – 2025 учебный год

Составитель:

учитель биологии

Ковригина А.Р.

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Первые шаги в науку: экспериментальная ботаника» (далее – программа) разработана с учетом нормативно-правовой базы и локальных актов МБОУ «Зайцевореченская ОСШ».

Программа ориентирована на учащихся, проявляющих интерес к природе и исследовательской деятельности. Содержание программы расширяет, углубляет и систематизирует знания учащихся по морфологии, анатомии и физиологии растений.

Актуальность программы определяется тем, что она способствует вовлечению детей в изучение мира растений и развитию интереса к опытнической и исследовательской деятельности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Первые шаги в науку: экспериментальная ботаника» соответствует приоритетным направлениям развития естественно-научной направленности дополнительного образования и направлена на создание условий для социализации учащихся с целью формирования конкурентоспособной личности, готовой к полноценному взаимодействию с окружающим миром. Социальная направленность отражается в умении учащихся работать в группе при проведении опытов и экспериментов, прислушиваться к мнению других и отстаивать свою точку зрения. Проведение опытов по физиологии растений позволяет повысить познавательный интерес учащихся к предметам эколого-биологического цикла.

Адресатом программы являются учащиеся 6 класса, имеющие начальные знания в области естественных наук и проявляющие интерес к природным объектам и к природе в целом. Программа построена с учётом возрастных, психологических особенностей и уровня подготовки учащихся. В младшем подростковом возрасте преобладает образное конкретное мышление над абстрактным, именно поэтому на проведение биологических опытов и экспериментов отведена большая часть занятий.

Отличительные особенности программы «Первые шаги в науку: экспериментальная ботаника» определяется в том, что она разработана на основе учебного пособия «Физиология растений», автор П.А. Генкель [5], но проведение опытов с растениями происходит с использованием достаточно простых методик. Таким образом, учащиеся имеют возможность познать сложные процессы физиологии растения, для понимания которых у них еще недостаточно знаний по таким предметам как физика и химия. Освоить сложные понятия учащимся позволят большое количество практических работ.

Новизна программы заключается в том, что она предполагает обогащение знаний учащихся посредством экспериментальной деятельности с растительными объектами, а также через приобретение новых практических навыков по постановке опытов с растениями включая лабораторный и полевой эксперимент. Программа содержит практические работы, в основном не входящие в перечень практических работ, рекомендованных для освоения школьной программы.

Направленность программы – естественно-научная.

Данная программа реализуется на базовом уровне, который предусматривает использование и реализацию форм организации материала, предполагающих освоение специализированных знаний и терминологии, расширение и углубление знаний по выбранной учащимися естественно-научной дисциплине, в данном случае по ботанике и физиологии растений.

Цель программы: способствовать развитию познавательного интереса учащихся к исследовательской деятельности через проведение опытов и экспериментов с растениями.

Задачи:

- расширить знания учащихся по ботанике и физиологии растений;
- формировать навыки и умения опытнической и исследовательской деятельности;
- познакомить учащихся с профессиями, связанными с выращиванием растений;
- содействовать развитию познавательного интереса к миру растений и к природе в целом;
- способствовать формированию дисциплинированности, аккуратности, коммуникабельности;
- способствовать развитию любознательности и наблюдательности;
- формировать дружелюбие и уважительное отношение к окружающим, умение работать в коллективе.

Программа рассчитана на 34 часа.

Форма обучения – очная. В случае введения ограничительных мер на реализацию дополнительной общеобразовательной программы в очном формате, связанных с санитарно-эпидемиологической обстановкой, реализация программы может осуществляться в дистанционном режиме с применением дистанционных образовательных технологий, разрешённых к использованию в учреждении.

Основными формами организации образовательного процесса являются учебное занятие комбинированного типа и практикум.

Контроль и аттестация деятельности учащихся осуществляются в следующих формах:

- анализ выполнения практических и опытнических работ;
- устный опрос, анкетирование;
- тест;
- представление практических и опытнических работ.

Предполагается входной, текущий контроль и аттестация. Оценка результативности – уровневая и зачетная. Входной контроль осуществляется в начале освоения программы, аттестация – по окончании обучения. Основная цель аттестации – определение уровня знаний, умений и навыков, учащихся в области практической ботанике, а также развитие познавательного интереса к исследовательской деятельности. Текущий контроль осуществляется в соответствии с учебным планом и предусматривает оценивание уровня знаний, умений и навыков, учащихся на учебных занятиях в приведенных выше формах.

Ожидаемые результаты по программе

К концу образовательного периода учащиеся будут *знать*:

- методы изучения растений;
- основные физиологические процессы, протекающие в растении;
- особенности эксперимента с растениями;
- знать основные профессии связанные с выращиванием растений;
- приемы выращивания растений на водной и песчаной культуре;
- различные приемы вегетативного и семенного размножения растений;
- сорные растения агроценоза;
- стимуляторы роста растений и их применение.

уметь:

- вести дневник наблюдений за опытом;
- выполнить практическое или опытническое задание на предложенную тему;
- выполнять технику безопасности на занятиях.
- делать статистическую обработку результатов исследования;
- задавать вопросы, сравнивать, анализировать, делать выводы;
- изготавливать гербарий;
- определять всхожесть и энергию прорастания семян;
- пикировать рассаду;
- проводить лабораторный и полевой эксперимент с комнатными и грунтовыми растениями;
- работать в группе;
- работать с лабораторным оборудованием;
- размножить растения разными способами, делать прививку растений;
- формулировать цель, гипотезу опыта.

проявлять:

- дружелюбие к окружающим людям.
- коммуникативные умения и навыки;
- личностные качества: дисциплинированность, аккуратность;
- любознательность и наблюдательность;
- познавательную активность к исследовательской деятельности;
- познавательный интерес к природным объектам (растениям);

1.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тематического раздела	Общее кол-во часов	В том числе	
			Теория	Практика
1	Введение в программу. Общий обзор строения растений. Входной контроль	2	1	1
2	Методы изучения растений	2	1	1
3	Методика лабораторного эксперимента с растениями	2	1	1
4	Опыты по изучению фотосинтеза растений	2	1	1
5.	Опыты по изучению роста, движений и тропизмов растений	2	1	1
6	Опыты по изучению минерального питания растения	2	1	1
7	Опыты по приемам вегетативного размножения растений	2	1	1
8	Опыты по изучению семенного размножения растений	2	1	1
9	Методика полевого опыта	2	1	1
10	Ботанический эксперимент в саду	2	1	1
11	Воспитательные мероприятия	2	1	1
12	Итоговое занятие. Итоговая аттестация	2	1	1
Итого		36	18	18

1.3.

Содержание программы

Раздел «Введение в программу. Входной контроль.»

Теория: Расписание занятий. Материалы для занятия. Правила поведения на занятиях. Техника безопасности на занятиях. Содержание программы.

Практика: Игры на знакомство, сплочение: «Назови имя», «Комплимент». Входная диагностика: тест, выявляющий сформированность в объекты природы доминирующей установки (ЭЗОП, Ясвин, Дерябо), «Как я отношусь к исследовательской деятельности». Решение познавательных задач по ботанике. Анкетирование по проверке имеющихся эколого-биологических знаний у детей.

Раздел «Методы изучения растений»

Теория: Методы изучения растений: морфологическое описание, измерение, определение фенологических фаз растений. Гербарий и его значение в изучении растений. Правила сбора, засушивания и монтировки гербарных образцов. Определение растений с помощью определителя и по фотографии в специальных ботанических приложениях. Клеточное строение растений.

Практика: Практические работы: «Заготовка растительного материала на учебно-опытном участке с целью гербаризации», «Оформление гербарных образцов растений», «Изготовление коллекций семян и плодов покрытосеменных растений», «Рассматривание частей растений с помощью лупы и микроскопа», «Определение названий растений с помощью определителя и компьютерной программы», «Изучение структур растительной клетки». Проведение опытов по поступлению веществ в растительную клетку. Творческое задание: «Коллаж из засушенных растений».

Раздел «Методика лабораторного эксперимента с растениями»

Теория: Правила организации лабораторного эксперимента. Особенности лабораторного эксперимента. Набор оборудования для лабораторных опытов с растениями. Техника безопасности. Постановка гипотезы, цели и задач опыта. Фиксация результатов опыта. Статистическая обработка результатов. Подведение итогов. Формулировка выводов.

Практика: Лабораторные работы: «Получение ДНК из фруктов», «Изучение химического состава семян». Постановка опытов по укоренению стеблевых черенков комнатных растений. Деловая игра: «Учёный совет». Тестовый конкурс «Интеллект-экспресс» направление «Биология».

Раздел «Опыты по изучению фотосинтеза растений»

Теория: Фотосинтезирующий аппарат растений: структурный и биохимический. Растительные пигменты и их функции.

Практика: Практические работы: «Определение площади листовой поверхности различными способами: метод сканирования, по линейным размерам, с помощью миллиметровой бумаги, «Получение вытяжки хлорофилла и изучение его свойств, «Микроскопия листьев различных растений». Проведение опытов по изучению фотосинтеза: «Необходимость света для образования крахмала в листьях (проба Сакса)», «Выделение кислорода листьями при фотосинтезе», «Необходимость углекислого газа для образования крахмала в листьях», «Фотосинтез при различных внешних условиях – разной освещенности или количестве углекислого газа».

Раздел «Опыты по изучению роста, движения и тропизмов у растений»

Теория: Механизмы роста растений. Фитогормоны и их роль в жизни растения. Тропизмы и nastии у растений.

Практика: Опыты: «Изучение роста побегов», «Выгонка луковиц», «Выгонка цветочных побегов у капусты», «Выгонка листьев древесных культур», «Опыты по влиянию стимулятор роста на рост побегов», «Влияние света на направление роста проростков», «Влияние силы земного притяжения на растение». Эксперимент: «Фототропизм ростков картофеля». Тестовый конкурс «Интеллект-экспресс» направление «Биология».

Раздел «Опыты по изучению минерального питания растений»

Теория: Механизм минерального питания у различных групп растений. Жизненно важные химические элементы для растений. Водная культура - способ выращивания растений на водном растворе питательных веществ. Приемы выращивания растений на водном растворе. Гидропоника.

Практика: Проведение опытов: «Рост корня в длину», «Влияние на рост корня удаление его кончика», «Рост корня при различной температуре», «Рост корней при различном доступе воздуха к ним», «Поглощение воды корнем и передвижение ее в стебель (опыт, демонстрирующий корневое давление)», «Окраска растений пищевыми красителями». Практические работы: «Приготовление питательных растворов для растений (р-р Кнопа)», «Изготовление оборудования для водной культуры», «Выращивание овощных растений методом гидропоники». Лабораторная работа «Микроскопический анализ золы».

Раздел «Опыты по приемам вегетативного размножения растений»

Теория: Вегетативное размножение цветковых растений. Приемы и способы вегетативного размножения. Прививки растений. Стимуляторы роста и их применение при вегетативном размножении.

Практика: Проведение опытов: «Необходимость воды (влажной среды) для образования корней у черенков», «Необходимость доступа воздуха для образования корней у черенков», «Влияние температуры на образование корней у черенков», «Влияние стимулятор роста на образование корней у черенков». Практические работы: «Прививка кактусов», «Прививка плодовых деревьев», «Размножение комнатных растений разными способами», «Укоренение стеблевых черенков в различных субстратах». Творческая работа «Оформление флорариума». Тестовый конкурс «Интеллект-экспресс» направление «Биология».

Раздел «Опыты по изучению семенного размножения растений»

Теория: Условия прорастания семени. Питание, дыхание и развитие проростков. Энергия прорастания семян. Всхожесть семян. Полевая и лабораторная всхожесть семян. Глубина заделки семян различных растений. Различные способы посева семян. Стимуляторы прорастания семян. Стратификация семян.

Практика: Опыты по изучению прорастания семян: «Набухание семян при прорастании», «Набухание семян в почве», «Сила, развиваемая семенами при набухании», «Необходимость для прорастания семян воды, тепла и доступа воздуха», «Проращивание семян при различной температуре», «Проращивание семян со стимуляторами».

Опыты по изучению дыхания семян: «Поглощение кислорода при дыхании прорастающих семян», «Выделение углекислого газа при дыхании прорастающих семян (опыт с известковой водой)».

Опыты по изучению роста и питания проростков: «Изменение запасных питательных веществ в семени при росте проростков», «Рост проростков с различным количеством питательных веществ в семени.

Практические работы: «Определение всхожести и энергии прорастания овощных и зерновых культур», «Посев семян разными способами», «Проращивание семян экзотических растений», «Стратификация семян», «Пикировка рассады». Тестовый конкурс «Интеллект-экспресс» направление «Биология».

Раздел «Методика полевого опыта»

Теория: Виды полевого опыта. Основные требования к проведению полевого опыта. Дневник наблюдения полевого опыта.

Практика: Практические работы: «Подготовка опытного земельного участка», «Закладка полевого опыта», «Оформление дневника наблюдений».

Раздел «Ботанический эксперимент в саду»

Теория: Механический состав почвы. Механизм опыления у цветковых растений. Сорные растения сада. Меры борьбы с сорняками.

Практика: Практические работы: «Определение механического состава почвы», «Наблюдение посещения насекомыми цветов», «Исследование засоренности посадок в саду», «Механическое уничтожение сорняков».

Раздел «Воспитательные мероприятия»

Теория: Основные события в календаре знаменательных дат. Традиционные мероприятия ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества». Правила противопожарной безопасности. Безопасность в интернете. Профессии, связанные с выращиванием растениями.

Практика: Акции в формате дня единых действий: «Блокадный хлеб», «День Российской науки», «Экоподарок защитнику Отечества», «Экоподарок на 8 марта».

Традиционные мероприятия Центра (праздники, мастер-классы): «Новогодняя кампания», «День рождения Центра». Мастер-класс: «Профессия – цветовод-декоратор».

Раздел «Итоговое занятие. Итоговая аттестация»

Теория: Значение знаний по ботанике для человека.

Практика: Тесты: «Вербальная ассоциативная методика «ЭЗОП» (эмоции, знания, охрана, польза), «Как я отношусь к исследовательской деятельности». Решение познавательных задач по ботанике. Тестовый конкурс «Интеллект-экспресс» направление «Биология».

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Дата и время проведения занятия	Тема, вид, форма занятия	Количество часов	Форма контроля\аттестации
1	03.09	Ведение в программу. Техника безопасности. Игры на знакомство. Входной контроль.	1	Опрос
2	10.09	Морфологические описания растений. Метод гербаризации, экскурсия	1	Практическое(ие) задание (ия)
3	17.09	Фенологические фазы растений, экскурсия	1	Практическое(ие) задание(ия)
4	24.09	Микроскопия растительной клетки, практикум	1	Рисунок, тест
5	01.10	Профессии, связанные с растениями, беседа	1	Опрос
6	08.10	Уроки безопасности, беседа	1	Опрос
7	15.10.	Коллаж из засушенных растений, практикум	1	Творческое задание
8	22.10	Итоговое занятие по теме, конкурс «Интеллект-экспресс», комбинированное занятие	1	Тестирование, практическая работа
9	29.10	Лабораторный эксперимент с растениями, постановка опытов на укоренение комнатных растений, занятие-экспериментариум	1	Контроль над выполнением опытов, обсуждение результатов
10	05.11	Гипотеза эксперимента, «Ученый совет», деловая игра	1	Опрос

11	12.11	Фиксация результатов опыта, практикум	1	Оформление результатов опыта
12	19.11	Итоговое по теме, конкурс «Интеллект-экспресс», комбинированное занятие	1	Тест
13	26.11	Фотосинтезирующий аппарат растений: структуры, биохимический состав, комбинированное занятие	1	Опрос
14		Растительные пигменты, виды, практикум	1	Контроль над выполнением опытов, обсуждение результатов
15		Влияние факторов на фотосинтез растений, занятие-экспериментариум	1	Обсуждение результатов опытов
16		Изучение роста побегов у различных растений, занятие-экспериментариум	1	Обсуждение результатов опытов
17		Влияние фитогормонов на рост растений, комбинированное занятие	1	Контроль над выполнением опытов, обсуждение результатов
18		Тропизмы растений, занятие-экспериментариум	1	Контроль над выполнением опытов, обсуждение результатов
19		Механизм минерального питания у растений, комбинированное занятие	1	Обсуждениерезультатов опытов
20		Вещества для питания растений, практикум	1	Обсуждение результатов

				опытов
21		Гидропоника, приемы выращивания растений на водных растворах, практикум	1	Контроль над выполнением практических заданий, обсуждение результатов
22		«Наука это - здорово!», мастер-класс, посвященный Дню науки	1	Контроль над выполнением опытов, обсуждение результатов
23		Акция «Блокадный хлеб», воспитательное мероприятие, посвященное снятию блокады Ленинграда	1	Опрос
24		Приемы и способы вегетативного размножения цветковых растений, занятие-экспериментариум	1	Контроль над выполнением опытов, обсуждение результатов
25		Влияние условий на вегетативное размножение, занятие-экспериментариум	1	Контроль над оформлением результатов опытов
26		Стимуляторы роста и их применение для размножения растений, занятие-экспериментариум	1	Контроль над выполнением опытов, обсуждение результатов
27		Приемы прививок растений, практикум	1	Контроль над выполнением практических заданий, обсуждение результатов
28		Условия прорастания семян, комбинированное занятие	1	Контроль над выполнением практических заданий, обсуждение результатов

29		«Экоподарок защитнику Отечества», мастер-класс	1	Творческое задание
30		«Экоподарок маме», мастер-класс	1	Творческое задание
31		Всхожесть и энергия прорастание семян, практикум	1	Контроль над выполнением практических заданий, обсуждение результатов
32		Способы посева семян, практикум	1	Практическое(ие) задание (ия)
33		Выращивание микрозелени, практикум	1	Контроль над выполнением практических заданий, обсуждение результатов
34		Итоговая аттестация, конкурс «Интеллект-экспресс»	1	Контроль над выполнением практических заданий, обсуждение результатов

2.2.

Методическое обеспечение программы

При реализации программы используются различные методы обучения с применением системы средств, составляющих единую информационно-образовательную среду:

- словесные методы (объяснение, рассказ, опрос, эвристическая беседа, словесная дискуссия);
- наглядные методы (демонстрация схем, рисунков, фото и видеоматериалов, натуральных природных объектов и манипуляций с ними, опытов и экспериментов, приборов, технических установок, компьютерных презентаций);
- методы практической работы: методы наблюдения (запись наблюдений, зарисовка, рисунки, фото и видеосъемка), проведение опытов и экспериментов.

Методы воспитания включают в себя:

- методы формирования сознания личности (убеждение, объяснение, разъяснение, этическая беседа, увещание, внушение, инструктаж);
- методы организации деятельности и формирования опыта общественного поведения (упражнение, педагогическое требование, поручение, воспитывающие ситуации);
- методы стимулирования поведения и деятельности (поощрение).

При организации образовательного процесса используется групповая и индивидуальная формы работы.

Эффективными и педагогически целесообразными при реализации данной программы являются следующие формы организации учебных занятий:

- комбинированное занятие;
- практикум;
- экскурсия;
- занятие-экспериментариум.

Учебное занятие проводится по следующей схеме (из расчета 2 академических часа):

- организация начала занятия (5 минут);
- актуализация ранее изученного материала (5 минут);
- объяснение нового материала (20 минут);
- практическая деятельность на усвоение нового материала, 1 часть (15 минут);
- физкультминутка (10 минут);
- практическая деятельность на усвоение нового материала, 2 часть (30 минут);
- подведение итогов занятия (10 минут);
- рефлексия (5 минут).

При реализации программы в дистанционном режиме применяются следующие формы занятий: просмотр видеоматериалов и мастер-классов, практические и творческие задания (викторины, конкурсы), письменные задания (тесты, ответы на познавательные задания) по теме. Продолжительность занятия – 30 минут.

2.3.

Оценочные материалы

На всех этапах реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Первые шаги в науку: экспериментальная ботаника» проводится педагогический контроль. Оценивание знаний, умений и навыков, а также личностных качеств учащихся, полученных в результате освоения программы, проводится в форме итоговой аттестации.

Диагностика успешности освоения программы осуществляется через анализ данных, полученных в результате наблюдений за деятельностью детей в различных ситуациях: на занятиях, во время выполнения практических и творческих заданий, в общении педагога с детьми, ведения дневника педагогических наблюдений, через тестирование и анкетирование (Приложения 1-3) и фиксируются в протоколе учета результата по программе (Приложение 4).

Отслеживание уровня освоения детьми учебного материала осуществляется на основе анализа контрольных ответов по изучаемым темам, правильностью выполнения практических и творческих заданий, степенью самостоятельности при их выполнении, по результатам участия в интеллектуальных конкурсах и викторинах.

Отслеживание воспитательных результатов производится с помощью методов: педагогического наблюдения, анкетирования, беседы.

Средства контроля

Результаты	Критерии	Показатели	Методы отслеживания результатов
<p><i>Сформированность теоретических знаний:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • основные физиологические процессы у растений; • особенности вегетативного и семенного размножения растений и способы их регуляции; • приемы выращивания растений в условия лабораторного и полевого эксперимента; • техника безопасности на занятиях; 	Уровень владения теоретическими знаниями	<p>Низкий освоил менее 1\2 знаний</p> <p>Средний Освоил более 1\2 знаний</p> <p>Высокий Освоил весь объем знаний</p>	Контрольные вопросы, викторины, тесты, творческие и практические задания
<p><i>Сформированность практических умений и навыков:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить наблюдения, опыты, и эксперименты с растениями; • вести дневник наблюдений; • проводить статистическую обработку результатов опыта; • соблюдать технику безопасности на занятиях. 	Уровень владения практическими умениями и навыками	<p>Низкий Освоил менее 1\2 умений и навыков</p> <p>Средний Освоил более 1\2 умений и навыков</p> <p>Высокий Освоил все умения и навыки, предусмотренные программой</p>	Наблюдение, анализ творческих продуктов, практические задания, контрольные задания
<p><i>Проявление познавательного интереса к исследовательской деятельности и к природным объектам</i></p>	Уровень проявления познавательного интереса и познавательной активности	<p>Низкий Не проявляет инициативности и самостоятельности при выполнении практических заданий. При затруднениях быстро утрачивает интерес к делу. Не задает познавательных вопросов. Нуждается в помощи педагога. Не участвует в мероприятиях разного уровня.</p> <p>Средний Проявляет инициативность. Достаточно самостоятелен при выполнении практических заданий. Нравится искать разные решения.</p>	Наблюдение, анализ результатов освоения программы, анализ творческих продуктов, тестирование

		<p>Задаёт познавательные вопросы на уточнение материала. Работает совместно с педагогом. Желание участвовать в мероприятиях проявляет редко.</p> <p>Высокий</p> <p>Активен и инициативен в вопросах, связанных с изучением природы и экспериментальной деятельности. Проявляют самостоятельность при решении творческих и практических заданий в деятельности. Есть интерес и желание, что касается вопросов о природе. Проявляет упорство и настойчивость в достижении результата. Нравится узнавать новую информацию и делиться новыми знаниями с окружающими, высказывать свою точку зрения. Активно и успешно участвует в мероприятиях разного уровня.</p>	
<p><i>Проявление личностных качеств:</i> доброжелательности, коммуникативной, дисциплинированности, аккуратности, наблюдательности, любознательности</p>	<p>Наличие личностных качеств</p>	<p>Проявляет / не проявляет</p>	<p>Наблюдение, творческие задания, практические задания</p>

2.2. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы необходимо помещение для занятий: помещение должно быть светлым, просторным, хорошо проветриваемым, оборудованным столами, стульями, мебелью для хранения методических, дидактических материалов и лабораторной посуды, доской (или флипчартом), экраном, мультимедийным проектором.

Для проведения занятий по программе необходимы следующие материалы, инструменты и оборудование:

- грабли (5 шт.);
- грунт: универсальный, кокосовый, аквариумный, перлит;
- ёмкость для выращивания микрозелени (15 шт.);
- ёмкость для флорариума (15 шт.);
- комнатные растения: бегония, хлорофитум, герань, сенполия, традесканция;
- компьютер (1 шт.), принтер (1 шт.), проектор (1 шт.), звуковые колонки (1 шт.);
- лабораторное оборудование и инструменты: лупы (15 шт.), гербарные сетки (15 шт.), чашки Петри (15 шт.), химические стаканы (15 шт.), пробирки (30 шт.);
- лопата (5 шт.);

- набор для препарирования (15 шт.);
- посадочный материал: клубни картофеля и георгин, луковицы лука и тюльпанов;
- предметные и покровные стекла (15 шт.);
- световой микроскоп (5 шт.);
- семена овощных и полевых растений (томат, огурец, фасоль, горох, кресс-салат, овес, пшеница);
- стимуляторы роста растений;
- тетради для записей, ручки, карандаши, линейки, ножницы, планшеты (15 шт.);

При использовании дистанционных образовательных технологий необходимо наличие технического устройства (компьютера, планшета, смартфона и др.) с комплектом программного обеспечения, интернет-браузера и подключения к сети Интернет.

3. Список информационных источников

Нормативно-правовые материалы

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями.
2. Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ о внесении изменений в Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации по вопросам воспитания обучающихся».
3. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 652н от 22 сентября 2021 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 18.09.2017 г., регистрационный № 48226) «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02 ноября 2021 г. № 27 «О внесении изменения в пункт 3 постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)».
8. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 21.03.2022 г. № 9 «О внесении изменений в санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-2019)», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16».
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
10. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».
11. Положение об организации и осуществлении образовательного процесса в ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества», утвержденное приказом № 17-01/ 117 от 01.03.2023.
12. Положение о дополнительной общеобразовательной программе и порядке её утверждения в ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества», утверждено приказом № 17-01/ 117 от 01.03.2023.

13. Положение о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и аттестации обучающихся ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества», утвержденное приказом № 17-01/ 117 от 01.03.2023.
14. Положение о реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий и электронных средств обучения в ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества», утвержденное приказом № 17-01/ 117 от 01.03.2023.
15. Положение о порядке посещения учащимися мероприятий, проводимых в ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества» и не предусмотренных учебным планом, утвержденное приказом № 17-01/ 117 от 01.03.2023.
16. Методические рекомендации по разработке дополнительной общеобразовательной программы в ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества», утвержденные приказом № 17-01/ 117 от 01.03.2023.
17. Устав ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества».

Научно-методическая литература для педагога

1. Акентьева Л.Р., Золотарёва А.В. Кисина Т.С. Педагогический контроль в дополнительном образовании: Методические рекомендации педагогам дополнительного образования. - Ярославль, 1997.
2. Белобородов Н.В. Социальные творческие проекты в школе: практическое пособие – М.: АРКТИ, 2006.
3. Гавриличева Г.Ф. Вначале было детство: Сборник диагностических методик для изучения личности младшего школьника. М.: 1993.
4. Гребнюк Г.Н. «Внеклассная работа по экологическому воспитанию школьников: учебно-методическое пособие для учителей общеобразовательных учреждений». Ханты-Мансийск: Полиграфист. - 2005.
5. Евдокимова, Р.М. «Внеклассная работа по биологии». Саратов. - 2005.
6. Ильина Т.В. Мониторинг образовательных результатов в УДО: научно-методический аспект: в 2-х книгах. - 2-е изд. - Ярославль: ИЦ «Пионер» ГУЦДЮ, 2002.
7. Мирзоев, С.С. Активизация познавательного интереса учащихся // Биология в школе, 2007. №6.
8. Мониторинг образовательных результатов в учреждении дополнительного образования детей (методические материалы для педагогов и специалистов системы дополнительного образования детей). - Ярославль, 2003.
9. Николаева С. Н. Теория и методика экологического образования детей : учеб. пособие для студ. пед. вузов / Николаева С. Н. - М. : Академия, 2002. - 336 с.
10. Титова Е.В. Если знать, как действовать: разговор о методике воспитания. Кн. для учителя. – М., 1993.
11. Шилова М.И. Теория и технология отслеживания результатов воспитания школьников // Классный руководитель. - 2000. - №6. - с.43.

Специальная литература для педагогов по содержанию программы

1. Артамонов В.И. Занимательная физиология растений. – М.: «Агропромиздат», 1991. -336 с.
2. Асаров Х.К. Практикум по агрохимии: учебное пособие для учащихся 9-10 классов сельской школы/Т.С.Дагаева. – М.: «Просвещение», 1972. - 193 с.
3. Барабанов В.Е., Зайчикова С.Г. Ботаника. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа,- 2023. -304 с.
4. Воронин Н.С. Практикум по анатомии и морфологии растений. – М.: «Советская наука», 1953. - 239 с.

5. Генкель П.А. Физиология растений: учебное пособие по факультативному курсу для 9 классов. – М.: «Просвещение», 1985. -175 с.
6. Ермилов Г.Б. Растения и свет. М.: Сельхозгиз, 1953. -127 с.
7. Ивченко С.И. Занимательно о ботанике. 2-е изд.- М.: Молодая гвардия, 1972. -224 с.
8. Калан Б.М. Научно-методические основы учебного исследования флоры: методическое пособие, часть 1. Теория, проблемы и методы флористики. - М.: Компания спутник+,-2008. -163 с.
9. Калан Б.М. Научно-методические основы учебного исследования флоры: методическое пособие, часть 2. Руководство учебными флористическими исследованиями. – М.: Грифон, -2016. -136 с.
10. Каплан Б.М. Изучение лесной растительности: методическое пособие. – М.: Лесная страна,-2009. -135 с.
11. Максимов Н.А. Как живет растение. – М.: «Колос», -1966.-143 с.
12. Летние практические занятия по физиологии растений (полевая практика): пособие для высших педагогических учебных заведений/В.В. Аникиев, М.С. Миллер, Г.А. Обухова, Ф.Д.Сказкин. М.: Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства Просвещения РСФСР, 1973. - 208 с.
13. Лилиан Дж. Кларк Ботанический эксперимент в саду и в лаборатории/Ф.Д. Сказкина, Ленинград: Государственное учебно-педагогическое издательство Наркопроса РСФСР, Ленинградское отделение, 1939. - 125 с.
14. Осипов Н. Ф. Занимательная ботаническая энциклопедия растений. - М.: Педагогика –Пресс, 1998. -208 с.
15. Петров В.В. Из жизни зеленого мира: пособие для учащихся. - 2-е изд. - М.: Просвещение, 1982. -127 с.
16. Плешаков А.А. Зеленые страницы. Книга для учащихся начальных классов. - М.: «Просвещение», 1998. - 223 с.
17. Пособие для работников агрохимических лабораторий/А. В. Петербургского. – М.: Сельхозиздат, - 1961. - 431 с.
18. Рождественский В.П. Практические занятия по ботанике. М.: Сельхозгиз,- 1961. - 303 с.
19. Рохлов В., Теремов А., Петросова Р., Занимательная ботаника: кн. для учащихся, учителей и родителей. - М.: АСТ-ПРЕСС, 1998. - 432 с.
20. Скворцов А. К. Гербарий. Пособие по методике и технике. - М.: 1977.-199.с.
21. Суханова А. Тетрадь для лабораторных работ. Биология 6-7 класс. Растения. - М.: Интеллект-Центр, -2006. - 88с.
22. Шипунов. А. Б. Летние школьные практики по ботанике: методическое пособие/П. Ю. Жмылева. - М.: МЦНМО,-1998. -200 с.

4. Приложения

Приложение 1

Анкета «Моё отношение к исследовательской деятельности» (автор: Ю.А. Казимилова)

Цель: определить эмоциональное отношение учащихся к исследованию, исследовательским умениям.

Инструкция: Ребята, перед Вами лежат бланки с вопросами и ответами. Прочитайте вопрос и выберите из четырех вариантов тот ответ, который Вам ближе.

Вопросы анкеты

1) «Испытываешь ли ты желание заниматься исследовательской деятельностью?»

- а) да, испытываю;
- б) очень хотел бы;
- в) никогда не думал об этом;
- г) нет, меня это абсолютно не интересует.

2) «Какие вопросы ты чаще всего любишь задавать?»

- а) интересно, как это сделали?
- б) почему так происходит?
- в) как он (оно, она) возник?
- г) я не люблю задавать вопросы.

3) «Какое участие ты принимаешь в экспериментальной деятельности вне уроков?»

- а) я люблю посещать кружок художественного творчества, там мне нравится смешивать краски и экспериментировать с разными материалами;
- б) мне нравится заниматься конструированием;
- в) я хожу на секцию «Я и природа», там можно что-нибудь рассмотреть в микроскоп;
- г) я не принимаю участия в этой деятельности.

4) «Хотел бы ты, чтобы взрослые поддерживали твоё желание заниматься исследовательской деятельностью?»

- а) да, потому что это очень интересно;
- б) да, потому что я хочу узнавать много нового, хочу больше знать;
- в) да, потому что мне это пригодится в старших классах;

г) мне это не нужно, не хочу.

Таблица 1: Оценивание ответов по анкете Ю.А. Казимировой

Варианты ответов	Количество баллов за ответ			
	1 вопрос	2 вопрос	3 вопрос	4 вопрос
А	2	2	2	2
Б	2	2	2	2
В	1	2	2	2
Г	0	0	0	0

Критерии оценки уровня эмоционального отношения:

5-8 баллов – высокий;

2-4 балла – средний;

0-1 баллов – низкий уровень.

Приложение 2

Вербальная ассоциативная методика «ЭЗОП» (эмоции, знания, охрана, польза) (авторы: В.А. Ясвин, С.Д. Дерябо)

Цель: исследовать тип доминирующей установки в отношении природы. Условно выделяют 4 типа таких установок: личность воспринимает природу

- как объект красоты (эстетическая установка),
- как объект изучений знаний (когнитивная),
- как объект охраны (этическая),
- как объект пользы (прагматическая).

ЭЗОП - это «эмоции», «знания», «охрана», «польза».

Методика состоит из 12 пунктов. Каждый пункт содержит стимульное слово и 5 слов для ассоциации.

Методика проводится в устной форме.

На бланке испытуемого фиксируется только ответ. Испытуемому предъявляется стимульное слово и предлагается выбрать одно из 5 следующих, которое «больше всего к нему подходит» (четыре слова соответствуют четырём типам установки, пятое слово предлагается для отвлечения внимания – «мусорное»). Слова предъявляются в высоком темпе, испытуемый выбирает тот вариант, который первым пришел в голову. Этот вариант и характеризует доминирующую экологическую установку. Количество выборов того или иного типа представляется в процентном отношении от максимально возможного, а затем присваиваются соответствующие ранги: 1,2,3,4. Тип, установки, получивший наибольший удельный вес (1 ранг), рассматривать как ведущий у данной личности (обычно существует 2 преобладающих типа установок).

Инструкция:

«Вам будет предложены слова и к каждому из них ещё по 5 слов. Выберите из этих пяти слов то, которое для вас лучше всего связывается с предложенным, лучше всего к нему подходит. В качестве ответа Вы записываете только выбранное слово. Отвечать нужно быстро, так как первая реакция наиболее точно отражает Ваш выбор»

Текст методики:

Лес	поляна (к)	Лось	следы (и)
	муравейник (и)		лесник (о)
	заповедник (о)		трофей (п)
	дрова (п)		камни
	песок		рога (к)
Трава	поливать (о)	Озеро	улов (п)
	силос (п)		шерсть
	кора		остров (к)
	роса (к)		моллюск (и)
	стебель (и)		очищать (о)
Медведь	паутина	Дерево	осень (к)

	хозяин (к)		кольца (и)
	малина (и)		вырастить (о)
	редкий (о)		мебель (п)
	шкура (п)		сено
Болото	головастик (и)	Утка	запрет (о)
	заказник (о)		жаркое (п)
	торф (п)		рассвет (к)
	яблоки		ветка
	туман (к)		кольцевание (и)
Рыба	жабры (и)	Сад	берлога
	серебристая (к)		цветущий (к)
	нерест (о)		опыление (и)
	жарить (п)		ухаживать (о)
	перо		урожай (п)
Бобр	ловкий (к)	Природа	красота (к)
	резцы (и)		изучение (и)
	расселение (о)		охрана (о)
	шуба (п)		польза (п)
	грибы		

Обработка результатов:

К – природа, воспринимаемая как объект красоты (эстетическая установка).

И – природа, воспринимаемая как объект изучения (когнитивная установка).

О – природа, воспринимаемая как объект охраны (этическая установка).

П – природа, воспринимаемая как объект пользы (прагматическая установка).

Ответы испытуемых записываются в графу соответствующего типа установки:

Тип	Количество	Доля в %	Ранг
К			
И			
П			
О			

Количество выборов того или иного типа представляется в процентном отношении от максимального возможного, а затем присваиваются соответствующие ранги 1,2,3,4.

Приложение 3

Диагностический опросник, выявляющий сформированность у учащихся к окружающему миру «умений», «отношений», «желаний»

За основу взята методика Н.С.Жестовой с введением дополнительных вопросов на выявление у учащихся отношения к природе.

Процедура эксперимента: учащимся предлагается бланк вопросов, на котором расчерчены три графы «умения», «отношения», «желания» и даются вопросы, на которые они должны ответить.

Баллы	Умения	Отношения	Желания
2	Сделаю хорошо;	нравится;	хочу заниматься;
1	Сделаю средне;	безразлично;	безразлично;
0	Не сделаю	не нравится	не хочу заниматься

Перечень вопросов:

1. Ухаживать за животными.
2. Помогать больным животным.
3. Заниматься разведением домашних животных.
4. Помогать и защищать бездомных животных.
5. Рисовать рисунки с изображением природы.
6. Разъяснять людям нужные им сведения о природе.
7. Охранять природу.
8. Вести борьбу с болезнями растений, с вредителями леса.
9. Следить за состоянием развития растений.
10. Читать книги про природу.
11. Размножать растения.
12. Наблюдать и изучать природу и природные явления.
13. Помогать зимующим птицам зимой.
14. Смотреть телепередачи о животных и растениях.

Обработка результатов:

Подсчитывается количество набранных баллов по вертикали, сумма характеризует отношения, знания, умения.

Низкий уровень – от 0 до 9 баллов – не проявляют желаний заботиться о животных и окружающей среде. Познавательное отношение к растениям не развито. Бережно относятся к животным и растениям. Но интереса к данному содержанию не проявляют.

Средний уровень – от 9 до 19 – не всегда способны анализировать последствия неадекватных воздействий на окружающую среду, проявляя при этом желание, заботу и бережное отношение.

Высокий уровень – от 20 до 28 баллов – проявляют желание, заботу, бережное отношение к растительному и животному миру, понимая их ценность. Существенно мотивируют свое отношение к природе, проявляют устойчивый интерес к окружающему миру.

Приложение 4

Мониторинг эффективности реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Первые шаги в науку: экспериментальная ботаника»

№	Ф.И.	Входной контроль (сентябрь)				Итоговый контроль (май)			
		Уровень владения теоретическими знаниями	Уровень владения практическими умениями и навыками	Проявление познавательного интереса к исследовательской деятельности	Проявление познавательного интереса к природным объектам	Уровень владения теоретическими знаниями	Уровень владения практическими умениями и навыками	Проявление познавательного интереса к исследовательской деятельности	Проявление познавательного интереса к природным объектам
1									
2									
3									

Диагностика сформированности качеств личности учащихся объединения «Первые шаги в науку: экспериментальная ботаника»

№	Ф.И.	Входной контроль (сентябрь)				Итоговый контроль (май)			
		Любознательность, наблюдательность	Аккуратность, дисциплинированность	Дружелюбие и внимательность к близким людям	Коммуникабельность, умение работать в группе	Любознательность, наблюдательность	Аккуратность, дисциплинированность	Дружелюбие и внимательность к близким людям	Коммуникабельность, умение работать в группе
1									
2									
3									