

Муниципальное казённое учреждение
«Управление образования» Октябрьского муниципального округа

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ОКТЯБРЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА»**

Рассмотрена
методическим объединением
ПДО МБУ ДО ЦДТ
от 29.05.2025 г.
Протокол № 4

Принята на заседании
педагогического совета
МБУ ДО ЦДТ
от 30.06.2025 г.
Протокол № 4

Утверждаю
Директор МБУ ДО ЦДТ
Корюкина А.В. 
Приказ № 12-О
от 03.06.2025 г.



ЛАБОРАТОРИЯ БИОЛОГА

Дополнительная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности

Возраст учащихся: 7-9 лет
Срок реализации программы – 1 год

Шумилова Ксения Алексеевна,
педагог дополнительного образования

с. Покровка
2025 г.

Раздел № 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по программе предусматривает организацию деятельности ребенка, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях является овладение обучающимися умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Лаборатория биолога» направлена на формирование у обучающихся интереса к изучению биологии, применение полученных знаний на практике, способствует подготовке обучающихся к участию в олимпиадном движении. Обучающиеся, вовлеченные в программу, получают широкий опыт продуктивной деятельности, происходит знакомство с основами профессии биолога-исследователя.

В настоящее время большой интерес вызывают предметы естественнонаучного цикла, изучение которых связано с исследованиями, постановкой эксперимента и исполнением проектов. В процессе реализации программы, обучающиеся погружаются в практики лабораторий естественнонаучного цикла, основной формой деятельности является практическая работа, в ходе которой осуществляется тот или иной эксперимент, направленный на получение результатов, успешное освоения программы.

Стартовый уровень программы «Лаборатория биолога», предполагает освоение базовых знаний по естественнонаучному профилю: методов исследования, моделирования и эксперимента, что является оптимальными для детей данного возраста и помогает реализации деятельности в предметной области; развивает способности самостоятельно действовать, выбирать способ решения задач, развивать творческие способности.

Освоив приемы работы в лаборатории, понятия, термины естественнонаучной области, обучающиеся учатся решать естественнонаучные задачи.

Направленность программы: естественнонаучная.

Язык реализации программы: государственный язык РФ-русский.

Уровень освоения программы: стартовый.

Отличительные особенности

Программа направлена на формирование у обучающихся стойкой мотивации для изучения биологических наук, расширение знаний по биологии и экологии, формирование осознанного отношения к миру живой природы, развитие интереса к биологическим и экологическим наукам, повышение образовательного уровня.

Данная программа носит развивающий характер, целью которой является формирование исследовательских, коммуникативных умений школьников, интеллекта обучающихся.

Занятия разделены на теоретические и практические. Деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер. Использование специализированного **гроубокса** (оборудования для выращивания растений в той среде, которая для него не приспособлена), поможет сделать занятия интересными и увлекательными.

При изучении разделов обучающиеся смогут почувствовать себя в роли ученых-исследователей из разных областей биологии: ботаником, зоологом, физиологом, экологом, бактериологом.

Адресат программы: обучающиеся 7-9 лет Октябрьского муниципального округа, интересующиеся биологическими науками.

Объем и срок реализации программы

Срок реализации – один год.

Учебно-тематический план 1-го года обучения рассчитан на – 144 академических часа.

Условия набора и формирования групп

Данная программа рассчитана на детей 7-9 лет. Пройти обучение могут все желающие, без конкурсного отбора. Программа реализуется для обучающихся, имеющих выраженный интерес к содержанию программы. Особых требований к

начальному уровню знаний для прохождения обучения по программе не предъявляется.

Формирование групп осуществляется в соответствие с возрастными особенностями детей. Списочный состав групп формируется согласно технологическому регламенту, с учетом вида деятельности, санитарных норм, особенностей реализации программы и по норме наполняемости. В течение первого полугодия, возможен дополнительный набор обучающихся без особых требований к знаниям и умениям.

Формы обучения: очная.

Режим занятий

Занятия по дополнительной общеразвивающей программе «Лаборатория биолога» на протяжении всего курса обучения проводятся 2 раза в неделю, занятие продолжительностью 2 академических часа; 1 академический час равен 40 минутам, в год – 144 академических часа. Между занятиями проводится 10-минутный перерыв.

Количество детей в группе 12-15 человек.

1.2 Цель и задачи программы

Цель: формирование основ (знаний и навыков) биологии как науки у обучающихся 7-9 лет Октябрьского муниципального округа посредством освоения исследовательской и практической деятельности.

Задачи:

Воспитательные:

- формировать экологическое сознание обучающихся, бережное отношение к природе;
- воспитывать милосердное отношение к окружающему нас миру;
- формировать социально-активную жизненную позицию учащихся.

Развивающие:

- развивать творческий потенциал обучающихся на основе экологической заинтересованности;

- развивать навык решения биологических задач;
- формировать основы исследовательской и проектной деятельности;
- развивать коммуникативные способности каждого ребёнка с учётом его индивидуальности, научить общению в команде, малой группе, планировать свою работу.

Обучающие:

- формировать навыки использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
- формировать основы экологической и биологической грамотности;
- научить применять естественнонаучные знания в жизни.

1.3 Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в программу	35	14	21	
1.1	Вводное занятие. Знакомство с чудесным миром растений.	1	1	0	Беседа
1.2	Из чего состоит растение? Как живет растение. Как питается растение.	4	2	2	Беседа. Практическая работа
1.3	Поделки из природного материала	6	2	4	Практическая работа
1.4	Знакомство с гроубоксом. Что можно выращивать в гроубоксе?	4	2	2	Беседа. Практическая работа
1.5	Вырасти сам. Наблюдение за рассадой растений.	8	2	6	Практическая работа.
1.6	От микроскопа до микробиологии	4	1	3	Устный опрос. Тестирование
1.7	Бактерии. Обнаружение бактерий. Изучение простейших бактерий	4	2	2	Беседа. Викторина
1.8	Мохообразные. Роль в природе и значение	4	2	2	Устный опрос Практическая работа
2.	Наблюдение за растениями	46	15	31	

2.1	Исследование семян различных видов растений	8	2	6	Викторина
2.2.	Наблюдение за семенами. Периоды развития	6	2	4	Опрос
2.3	Микрозелень. Наблюдение за жизненными циклами роста.	4	1	3	Опрос
2.4	Выращивание растений. Выращивание лекарственных культур. Наблюдение над прорастанием, образованием корней	4	1	3	Практическая работа
2.5	Выращивание бобовых. Наблюдение за ростом стебля, созреванием плодов	4	1	3	Практическая работа
2.6	Выращивание растений. Выращивание кактуса. Наблюдение над прорастанием, образованием корней	6	3	3	Практическая работа
2.7	Выращивание кактуса. Наблюдение за ростом стебля, созреванием растения	4	1	3	Практическая работа. Наблюдение
2.8	Анализ жизненных циклов кактуса. Видеосъемка растений	10	4	6	Практическая работа. Наблюдение
3.	Исследовательская работа	28	11	17	
3.1	Наблюдение за микроклиматом гроубокса.	4	2	2	Практическая работа. Наблюдение
3.2	Подготовка гроубокса для выращивания растений	4	1	3	Практическая работа
3.3	Наблюдение за рассадой в гроубоксе. Выращивание лука	4	2	2	Наблюдение Практическая работа
3.4	Наблюдение за рассадой в гроубоксе. Выращивание огурцов. Наблюдение над прорастанием, образованием корней	4	1	3	Практическая работа. Наблюдение
3.5	Выращивание огурцов. Наблюдение за ростом стебля, созреванием растения	4	1	3	Наблюдение

3.6	Выращивание огурцов. Анализ жизненных циклов огурца	4	2	2	Викторина
3.7	Проращивание семян растений. Работа с семенами перца	2	1	1	Практическая работа
3.8	Проращивание семян растений. Работа с семенами помидора	2	1	1	Практическая работа. Наблюдение
4.	Окно в микромир	29	11	18	
4.1.	Прибор, открывающий невидимое. История создания микроскопа.	4	2	2	Зачет
4.2.	Её величество Цитология, знакомство с наукой. Знакомство с микроскопированием	4	2	2	Опрос
4.3.	Микроскопирование. Наблюдение за клеточным строением кожицы чешуи репчатого лука.	3	1	2	Практическая работа. Наблюдение
4.4.	Микроскопирование. Крахмальные зёрна (амилопласты) в клетках клубня картофеля	3	1	2	Практическая работа. Наблюдение
4.5.	Живая природа. Особенности строения растительных и животных клеток.	6	2	4	Викторина
4.6.	Неживая природа	4	2	2	Викторина
4.7.	Эксперименты. «Зубная паста для слона»	5	1	4	Практическая работа
5.	Итоговое занятие.	6	1	5	Защита проектов
	Итого	144	52	92	

Содержание учебного плана

1. Раздел: Введение в программу.

1.1. Тема: Вводное занятие. Знакомство с чудесным миром растений.

Теория: Инструктаж по ТБ. Знакомство с объединением. Знакомство с правилами и нормами поведения в объединении, на занятии, беседа об интересах.

1.2. Тема: Из чего состоит растение? Как живет растение. Как питается растение.

Теория: Корень. Виды корней. Ветвление корня. Значение корня. Побег. Строение побега. Строение почек. Видоизменения побегов. Лист. Строение кожицы листа. Строение мякоти листа. Значение жилок листа. Выделение растением кислорода. Испарение воды растением. Листопад. Стебель. Строение стебля. Функции стебля.

Цветок. Строение и значение цветка. Плоды. Строение и значение. Способы распространения. Семя. Строение и состав семян.

Практика: Лабораторная работа «Строение кожицы лука».

1.3. Тема: Поделки из природного материала

Теория: Техника безопасности при работе с клеевым пистолетом и ножницами.

Практика: Поделки из тыквенных семечек, шишек, листьев, пластилина и бросового материала.

1.4. Тема: Знакомство с гроубоксом. Что можно выращивать в гроубоксе?

Теория: Что такое гроубокс, разбор составных оборудования. Флорариум и «цветочное окно». Флорариум, или экосистема — миниатюрный сад в бутылке.

Практика: Практическая работа «Флорариум – минисад».

1.5. Тема: Вырасти сам. Наблюдение за рассадой растений.

Теория: Посадка и уход за растениями.

Практика: Работа в группах. Высадка декоративных растений в горшки. Практическая работа «Посадка семян в контейнеры». Практическая работа «Испарение воды листьями»

1.6. Тема: От микроскопа до микробиологии

Теория: Устройство микроскопа. Правила работы с микроскопом. Приготовление препаратов. История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов.

Практика: Изучение микропрепаратов. Рассмотрение кожицы лука и томатов под микроскопом.

Творческая мастерская «Создание модели клетки».

1.7. Тема: Бактерии. Обнаружение бактерий. Изучение простейших бактерий

Теория: Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Поведение бактерий. Способы питания. Распространение и значение бактерий. 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.

Практика: Посев и наблюдение за ростом бактерий. Бактерии зубного налёта. Бактерии картофельной палочки.

1.8. Тема: Мохообразные. Роль в природе и значение

Теория: Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки.

Практика: Сбор и составление гербария из природных материалов.

2. Раздел: Наблюдение за растениями.

2.1. Тема: Исследование семян различных видов растений.

Теория: Как прорастает семя? Условия прорастания семян. Всхожесть семян. Сроки посева. Глубина заделки семян.

Практика: Опыт «Проращивание семян». Опыт «Значение питательных веществ семени». Опыт «Влияние влаги на прорастание семян». Лабораторная работа «Развитие проростков».

2.2. Тема: Наблюдение за семенами. Периоды развития.

Теория: Дышит ли растение? Дыхание корней. Дыхание листьев. Дыхание семян. Как движется растение? Движение стебля и листьев. Прикосновение к растениям.

Практика: Опыт «Значение воздуха для роста и развития корней». Опыт «Дыхание семян».

2.3. Тема: Микрозелень. Наблюдение за жизненными циклами роста.

Теория: Технология выращивания микрозелени в контейнере.

Практика: Приготовление подложки для посадки микрозелени в контейнере, выращивание микрозелени. Наблюдение за ростом.

2.4. Тема: Выращивание растений. Выращивание лекарственных культур. Наблюдение над прорастанием, образованием корней.

Теория: Технология выращивания растений в защищенном грунте, формирование представлений об основных способах и приемах выращивания плодовых, овощных, лекарственных, декоративных культур в закрытом грунте.

Практика: Отбор семян для рассады. Выращивание рассады. Пересадка и размножение лекарственных растений (каланхоэ, мята).

2.5. Тема: Выращивание бобовых. Наблюдение за ростом стебля, созреванием плодов.

Теория: Интересные факты о фасоли, откуда появилась фасоль, какие сорта фасоли существуют, полезные свойства фасоли и ее применения.

Практика: Приготовление грунта для выращивания фасоли, посадка, наблюдение за ростом.

2.6. Тема: Выращивание растений. Выращивание кактуса. Наблюдение над прорастанием, образованием корней.

Теория: Размножение кактусов семенами. Выращивание кактусов из семян в домашних условиях. Во что и куда сеять семена.

Практика: Использование специального грунта для кактусовых. Посадка семян. Наблюдение за прорастанием и образованием корней.

2.7. Тема: Выращивание кактуса. Наблюдение за ростом стебля, созреванием растения.

Теория: Когда и как сажать кактусы? Подготовка посевного инвентаря. Почва. Как посадить кактусы из семян?

Практика: Пересадка пророщенных растений. Наблюдение за ростом стебля и созреванием растений.

2.8. Тема: Анализ жизненных циклов кактуса. Видеосъемка растений.

Теория: Технология Timelapse, настройка камеры.

Практика: создание видео, на котором будет виден процесс роста и развития растения.

3. Раздел: Исследовательская работа.

3.1. Тема: Наблюдения за микроклиматом гроубокса.

Теория: Знакомство с гроубоксом. Комфортные условия для роста и развития растений.

Практика: наблюдение за микроклиматом и поддержание оптимальных условий выращивания.

3.2. Тема: Подготовка гроубокса для выращивания растений.

Теория: Приготовление питательного раствора для рассады.

Практика: Опыт «Наблюдение за рассадой», ведение дневника с графиками.

3.3. Тема: Наблюдение за рассадой в гроубоксе. Выращивание лука.

Теория: Микроклимат в гроубоксе: датчики, температура, pH. Как правильно выращивать лук?

Практика: Приготовление раствора для рассады. Отбор семян для рассады. Выращивание рассады.

3.4. Тема: Наблюдение за рассадой в гроубоксе. Выращивание огурцов. Наблюдение над прорастанием, образованием корней.

Теория: Удобрения для гроубокса. Как привильно и быстро вырастить огурец в условиях гроубокса.

Практика: Подготовка специального грунта для выращивания огурцов. Посадка семян. Наблюдение за прорастанием и образованием корней.

3.5. Тема: Выращивание огурцов. Наблюдение за ростом стебля, созреванием растения.

Теория: От теории к практике: выращивание огурцов. Чем питается огурец? Как можно повлиять на рост плода?

Практика: Наблюдение за ростом стебля и созреванием растения.

3.6. Тема: Выращивание огурцов. Анализ жизненных циклов огурца.

Теория: Жизненный цикл огурца. Как правильно посадить и вырастить огурец.

Практика: Наблюдение за ростом и созреванием плода.

3.7. Тема: Проращивание семян растений. Работа с семенами перца.

Теория: Все о семенах перца. История появления плода. Какие виды перцев бывают.

Практика: Отбор семян для рассады. Высадка семян в почву. Выращивание рассады. Наблюдение за прорастанием.

3.8. Тема: Проращивание семян растений. Работа с семенами помидора.

Теория: Какие бывают томаты: классификация видов, групп и сортов.

Практика: Подготовка семян к посадке. Высадка семян помидор в специальный грунт. Наблюдение за ростом.

4. Раздел: Окно в микромир.

4.1. Тема: Прибор, открывающий невидимое. История создания микроскопа.

Теория: Знакомство с биологическим микроскопом, лупой, подготовка препаратов для микроскопа. Строение микроскопа, где его применяют. Формирование опыта выполнения правил техники безопасности при проведении опытов и экспериментов.

Практика: Рассматривание под микроскопом готовых объектов исследования. Опыт «Волшебный глаз» микроскопа: чтение очень мелкого шрифта на различных этикетках продуктов питания; рассматривание изумительно красивых разных видов лишайников под микроскопом.

4.2. Тема: Её величество Цитология, знакомство с наукой. Знакомство с микроскопированием.

Теория: Клетки-карлики и клетки-гиганты, а также клеточные организмы. Работа с фиксированными микропрепаратами.

Практика: Рассматривание строения клеток среза свежего картофеля и после их разрушения при взаимодействии с ферментом. Оценка качества питьевой воды. Изучение бактерий с помощью метода раздавленной капли.

4.3. Тема: Микроскопирование. Наблюдение за клеточным строением кожицы чешуи репчатого лука.

Теория: Водоросли на коре деревьев - это реально? Дрожжи: захватывающая жизнь маленьких грибов; эксперименты на выживание из холода в жару. Как портится бульон? Зачем варить еду? Что под ногтями? Формирование представления детей о микробах и их вреде и пользе на здоровье человека. Дать понятие о полезных и вредных бактериях, продолжать формировать представления о здоровом образе жизни. Дать простейшие представления об микроорганизмах, выращивание плесени, польза и вред плесени. Простейшие представления о дрожжах.

Практика: Рассматривание под микроскопом пузырьков воздуха, кристаллов соли и сахара, микробов и бактерий на невымытых руках, овощах и фруктах, плесени на чёрством хлебе. Рассматривание микробов на поверхности зубной эмали.

4.4. Тема: Микроскопирование. Крахмальные зёрна (амилопласты) в клетках клубня картофеля.

Теория: Расширить знания детей о свойствах воды, обратить внимание на то, что вода таит в себе много неизвестного. Рассмотреть под микроскопом воду из лужи и очищенную. Расширить знания детей о строении животного (кошки). Знакомство со свойствами ткани. Свойства бумаги. Познакомить детей с веществами (соль, сахар) и их свойствами. Выделить свойства песка.

Практика: Развитие творческой познавательно – исследовательской активности детей в процессе экспериментирования. Рассмотреть ткань под микроскопом. Рассмотреть бумагу под микроскопом. Опытным-экспериментальным путем выявить сходство и различие сахара и соли. Рассмотреть под микроскопом частички песка, познакомить со способом изготовления рисунка из песка.

4.5. Тема: Живая природа. Особенности строения растительных и животных клеток.

Теория: Сравнительная характеристика клеток представителей различных царств. Клетки растений. Клетки животных.

Практика: Рассмотреть под микроскопом клетки растений и клетки животных сравнить их.

4.6. Тема: Неживая природа.

Теория: Все о неживой природе. Воздух. Вода. Камни. Почва. Звезды. Живые существа связаны с объектами неживой природы и не могут без них жить.

4.7. Тема: Эксперименты. «Зубная паста для слона»

Теория: Техника безопасности при проведении экспериментов.

Практика: Подготовка к проведению опыта «Зубная паста для слона». Подготовка необходимых веществ для проведения опыта. Наблюдение взаимодействия данных веществ из полученного раствора.

5. Раздел: Итоговое занятие

Теория: Обобщение пройденных тем.

Практика: Подведение итогов года. Коллективное обсуждение результатов. Проверка дневника наблюдений. Игра «Мы юные ботаники».

1.4 Планируемые результаты

В результате освоения программы у обучающихся будут сформированы следующие ключевые компетенции:

Личностные результаты:

У обучающегося будут:

1. Сформировано экологическое сознания, бережное отношения к природе;
2. Воспитано доброе и милосердное отношение к окружающему нас миру;
3. Сформирована социально-активная жизненная позиция обучающихся:

- понимание и выражение в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья, здоровья других людей;

- приобретение опыта экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участие в его приобретении другими людьми.

Метапредметные результаты:

У обучающегося будут развиты:

1. Навык устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, пополнять и систематизировать полученные знания;

2. Навык выстраивать алгоритм решения задач на основе полученных теоретических знаний в области биологической науки;

3. Навык применять биологические знания в практических ситуациях (практико-ориентированное задание);

У обучающегося будут сформированы:

1. Основы знаний и навыков исследовательской и проектной деятельности;

2. Коммуникативные способности: умение общения в коллективе, команде, малой группе; при решении общих поставленных задач, достижении поставленных целей.

Предметные результаты:

Обучающиеся будут знать:

1. Основы экологической и биологической грамотности;

2. Процессы, происходящие в окружающем мире на основе собственных наблюдений и естественнонаучного подхода, формулировать научно обоснованные выводы.

3. Базовую терминологию биологической науки.

Обучающиеся будут уметь:

1. Работать с лабораторными приборами;

2. Применять естественнонаучные знания в жизни.

Обучающиеся будут владеть:

1. Навыком использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов

2. Навыком устанавливать последовательность биологических объектов, процессов, явлений;

Раздел № 2 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1 Условия реализации программы

Программа разработана с учётом специфики образовательного учреждения на основе нормативных документов:

- Закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.;

- Приказа Минпросвещения РФ от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";

- Концепция развития дополнительного образования детей от 04.09.2014 г. № 1726-р;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ;

- Постановления Главного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно- эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

- Устава Учреждения, другими локальными актами.

Материально-техническое обеспечение.

Занятия по данной программе проводятся в просторном, хорошо освещенном помещении, которое отвечает всем установленным санитарно-гигиеническим требованиям:

1) посадочные места (ученические столы и стулья на каждого обучающегося);

2) кабинет должен быть оборудован:

- медиапроектором,

- компьютером, экраном, акустической системой.

Техническое обеспечение:

1. Компьютер.

2. Интернет.

3. Образовательная станция «Лаборатория биолога» (гроубокс).

4. Гроукомпьютер.

5. USB камера

Методическое оборудование:

Цифровая лаборатория:

Цифровые датчики температуры, pH, солености, углекислого газа, уровня питательного раствора. Биологический микроскоп Микромед С-11. Микропрепараты (набор). Фитолампа.

Комплект посуды и оборудования для ученических опытов:

Гидропонный горшок, рулон пищевой плёнки, лампа, вентилятор, шприцы для удобрений, горшочек, семена, калибровочные растворы pH, ёмкости для семян, ёмкость для перемешивания и хранения раствора, удобрение GHE, компрессор с аэрационным камнем, растворы pH Up и pH Down, губки для выращивания.

В рамках реализации программы предусматривается материально-техническое обеспечение, достаточное для соблюдения условий реализации программы и достижения заявленных результатов освоения общеобразовательной общеразвивающей программы.

Учебно- методическое и информационное обеспечение

Список литературы и источников, используемый на занятиях:

1. Пасечник В. В. Биология «Покрытосеменные растения: строение и жизнедеятельность» - 6 класс линейный курс, М: Дрофа, 2020.
2. Акимущкин И. Занимательная биология, СПб.: Амфора, 2015.
3. Мартин Дж. Мир растений, М.: Поляндрия, 2020.
4. Ван Ранст М., Букарт Г. О вредных микробах и полезных бактериях, М: Эксмодетство, 2021.
5. Бокмюль Д. Тайная жизнь домашних микробов: все о бактериях, грибах и вирусах, М: Эксмо, 2020.
6. Школьный словарь Бактерии, вирусы, простейшие.

Электронные ресурсы:

1. короткие мультики про бактерии, микробы, вирусы и клетки. Электронный ресурс] URL: https://mel.fm/zhizn/razvlecheniya/2401385-virus_cartoons (в течение уч. года).
2. Гидропоника для новичков: с чего начать? Электронный ресурс] URL: <https://dzagigrow.ru/blog/gidroponika-dlya-novichkov-s-chego-nachat/> (18.12.2023 г).

2.2 Оценочные материалы и формы аттестации

По каждой группе учащихся осуществляется *мониторинг* образовательной деятельности, поэтапно.

Входной контроль (контроль начального уровня подготовки): исследование уровня обученности детей до начала занятий по программе в форме тестирования, опроса, собеседования с обучающимися.

Текущий контроль (контроль уровня знаний, проводящийся в середине учебного года): оценка качества освоения программы и личностных качеств обучающихся в течение всего учебного года (проводится по мере прохождения ключевых тем и разделов программы и включает в себя такие формы как выполнение различного вида лабораторных и практических работ, опросы, беседы, викторины).

Промежуточная аттестация осуществляется путем оценивания уровня освоения обучающимися материала по итогам изучения разделов половины программы.

Итоговый контроль (контроль степени усвоения программы обучения в целом): по окончании обучения по программе (проводится в форме тестирования, опроса, защиты проектов). Итоговый контроль проводится в мае в связи с особенностями реализации программы.

Беседа – это метод обучения, предполагающий диалог между преподавателем и обучающимися преимущественно по вопросам преподавателя и способствует результативности в обучении.

Опросы – эффективный вид контроля, который позволяет установить прочную связь педагога с обучающимися и узнать их мнение о программе и направлении, что в дальнейшем поможет улучшить продуктивность занятий.

Виды опросов

- Анкетирование
- Свободный
- Устный
- Письменный

- **Стандартизированный**

Викторина — игра, заключающаяся в ответах на устные или письменные вопросы по изучаемому направлению. В ходе освоения программы викторины используются как формы контроля.

Большую часть на занятиях обучающиеся вовлечены в практическую работу.

Практическая работа — это исследование, которое состоит из ряда мероприятий, дополняющих учебный процесс.

Проект — совместная учебно-познавательная, творческая деятельность обучающихся и педагога, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата (продукта).

2.3. Методические материалы

Приемы и методы обучения:

- словесные: рассказ, объяснение, беседы, поощрение;
- наглядные: демонстрация;
- практические: упражнения, выполнение практических работ, игровые приемы;
- аналитические: наблюдение, сравнение, самоанализ.

Кроме того, в работе с детьми используются такие методы обучения как:

- дискуссии;
 - наблюдения за объектом;
 - просмотр адаптированных для детей научно - популярных фильмов;
 - постановка и решение вопросов проблемного характера;
 - проведение опытов и экспериментов;
 - фиксирование результатов: наблюдений, опытов, экспериментов;
 - различные дидактические игры.
- «Игры-эксперименты» — это игры на основе экспериментирования с предметом (предметами).
 - Проблемная ситуация — это форма совместной деятельности педагога и детей, в которой дети решают ту или иную проблему, а педагог направляет детей

на решение проблемы, помогает приобрести новый опыт, активизирует детскую самостоятельность.

- Коллекционирование и классифицирование. Поиск предметов по определённой тематике — процесс длительный и увлекательный, если имеет целью разностороннее изучение объектов методом сравнения и систематизации.

- Эксперименты и опыты. Обучающиеся самостоятельно проводят по словесным инструкциям практические исследования объектов, внимательно наблюдают за демонстрацией сложных опытов педагогом.

В процессе обучения применяются исследовательская и проектная технологии:

Исследовательская технология предполагает активность ребенка, направленную на постижение устройства вещей, связей между явлениями окружающего мира, их упорядочение и систематизацию.

Технология проектной деятельности предполагает целенаправленную деятельность по определенному плану для решения поисковых, исследовательских, практических задач в области биологии.

Формы проведения занятий:

- практическое;
- теоретическое (лекция, беседа);
- защита (презентация) проекта;
- деловая игра;
- круглый стол;
- дискуссия,
- экскурсия.

Инструкция по технике безопасности для детей

I. Общие требования безопасности

1. Соблюдение данной инструкции обязательно для всех учащихся, занимающихся в классе.

2. Спокойно, не торопясь, соблюдая дисциплину и порядок, входить и выходить из кабинета.

3. Не загромождать проходы сумками и портфелями.
4. Не включать электроосвещение и средства ТСО.
5. Не открывать форточки и окна.
6. Не передвигать учебные столы и стулья.
7. Не трогать руками электрические розетки.
8. Травмоопасность в кабинете:
 - при включении электроосвещения;
 - при включении приборов ТСО;
 - при переноске оборудования и т.п.
9. Не приносить на занятия посторонние, ненужные предметы, чтобы не отвлекаться и не травмировать своих товарищей.
10. Не садиться на трубы и радиаторы водяного отопления.

II. Требования безопасности перед началом занятий

1. Не открывать ключом дверь кабинета.
2. Входить в кабинет спокойно, не торопясь.
3. Подготовить своё рабочее место, учебные принадлежности.
4. Не менять рабочее место без разрешения учителя.

III. Требования безопасности во время занятий

1. Внимательно слушать объяснения и указания педагога.
2. Соблюдать порядок и дисциплину во время урока.
3. Не включать самостоятельно приборы ТСО.
4. Не переносить оборудование и ТСО.
5. Поддерживать чистоту и порядок на рабочем месте.

IV. Требования безопасности в аварийных ситуациях

1. При возникновении аварийных ситуаций (пожар и т.д.), покинуть кабинет по указанию педагога в организованном порядке.
2. В случае получения травмы, обратиться к педагогу за помощью.
3. При плохом самочувствии или при внезапном заболевании сообщить педагогу.

V. Требования безопасности по окончании занятий

1. Приводить своё рабочее место в порядок.
2. Не покидать своё рабочее место без разрешения педагога.
3. Выходить из кабинета спокойно, соблюдая дисциплину.

2.4 Календарный учебный график

Этапы образовательного процесса		1 год
Продолжительность учебного года, неделя		36
Количество учебных дней		72
Продолжительность учебных периодов	1 полугодие	01.09.2025-30.12.2025
	2 полугодие	09.01.2026-30.05.2026
Возраст детей, лет		7-9
Продолжительность занятия, час		2
Режим занятия		2 раз\нед
Годовая учебная нагрузка, час		144

2.5 Календарный план воспитательной работы

№	Мероприятие	Направление деятельности	Дата проведения	Ответственный
СЕНТЯБРЬ				
1.	День тигра на Дальнем востоке.	Экологическое воспитание	24 сентября	Педагог-организатор. Педагоги ЦДТ, Лаптева К.А.
2.	Тематическая встреча с инспектором ГИБДД «Безопасность дорожного движения»	Профилактика правонарушений	22-26 сентября	Педагог-организатор, зам. директора по УВР, Гиневская И.В.
3.	Посвящение в кружковцы	Социальное воспитание	30 сентября	Педагог-организатор, зам. директора по УВР Педагоги ЦДТ

ОКТАБРЬ				
4.	Конкурс рисунков, посвященный Дню Приморского края	Художественно-эстетическое воспитание	06-20 октября	Педагог-организатор, зам. директора по УВР Пивнюк С.В.
5.	Игровая программа, посвященная Дню Отца	Социальное воспитание	17 октября	Педагог-организатор, зам. директора по УВР Гиневская И.В., Евмененко А.В.
6.	Научно-развлекательное мероприятие «Электробезопасность»	Обеспечение безопасности жизнедеятельности	20 октября	Педагог-организатор, зам. директора по УВР
НОЯБРЬ				
7.	Беседа «Алкоголь и курение – враги растущего организма»	Профилактика ЗОЖ	1 ноября	Педагог-организатор, зам. директора по УВР, Пивнюк С.В., Шумилова К.А.
8.	Игровая программа, посвященная Дню матери	Духовно-нравственное воспитание	22 ноября	Педагог-организатор, зам. директора по УВР Педагоги ЦДТ
ДЕКАБРЬ				
9.	Беседа «Осторожно – гололед»	Обеспечение безопасности жизнедеятельности	2 декабря	Педагог-организатор, зам. директора по УВР, педагоги ЦДТ
10.	Акция «Новогодние украшения своими руками»	Художественно-эстетическое воспитание	15-25 декабря	Педагог-организатор. Педагоги ЦДТ.
ЯНВАРЬ				
11.	Викторина «День заповедников и национальных парков»	Экологическое воспитание	12 января	Педагог-организатор, зам. директора по УВР Шумилова К.А.
12.	Тематическая встреча	Гражданско-	25 января	Педагог-

	с просмотром кинофильма, посвященная Дню снятия блокады Ленинграда	патриотическое воспитание		организатор, зам. директора по УВР Черкашин С.В.
ФЕВРАЛЬ				
13.	Профилактическая беседа «Ловкие сети», посвященная Всемирному дню безопасного интернета	Социальное воспитание	14 февраля	Педагог-организатор, зам. директора по УВР, Евмененко А.В.
14.	Конкурсная программа «Курс молодого бойца», посвященная Дню защитника отечества	Гражданско-патриотическое воспитание	21 февраля	Педагог-организатор, зам. директора по УВР, педагоги ЦДТ
МАРТ				
15.	Всемирный женский день	Художественно-эстетическое воспитание	1-6 марта	Педагог-организатор, зам. директора по УВР педагоги ЦДТ, Пивнюк С.В.
16.	Мероприятие, посвященное Всемирному дню театра	Духовно-нравственное воспитание	27 марта	Педагог-организатор, зам. директора по УВР, Лопатин К.В.
АПРЕЛЬ				
17.	Конкурс рисунков и поделок «День космонавтики»	Художественно-эстетическое воспитание	5-10 апреля	Педагог-организатор, зам. директора по УВР педагоги ЦДТ
18.	Акция «Твори добро», посвященная Весенней недели добра	Социальное воспитание	15-22 апреля	Педагог-организатор, зам. директора по УВР, педагоги ЦДТ
МАЙ				
19.	Мероприятия, посвященные 80 годовщине победы в ВОВ.	Гражданско-патриотическое воспитание	1-9 мая	Педагог-организатор, зам. директора по УВР, педагоги

				ЦДТ
20.	Мероприятие «Кем я мечтаю стать»	Профориентация	16-20 мая	Педагог-организатор, зам. директора по УВР, Евмененко А.В.
21.	Беседы о правилах поведения на воде	Профилактика правонарушений	30 мая	Педагог-организатор, зам. директора по УВР, Лаптева К.А., Гиневская И.В.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Захваткин Ю.А. Биология насекомых. М: Либроком, 2021.
2. Колпакова О.В. Занимательная биология. Познавательная литература, Моя первая книга. Белый город, 2021.
3. Макэнн Жаклин, Вантух Константин. Биология. От амёбы до человека. Энциклопедия. Лабиринт, 2022.
4. Слесаренко Н.А. Основы биологии размножения и развития. Учебно-методическое пособие. М: Лань, 2020.