

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9 имени А.Д. Авдеева
поселка Новопокровский
муниципального образования Новопокровский район



УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 26.04.2023 года протокол № 1

Н.А.Панасюк
подпись руководителя ОУ

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Юный сити-фермер»**

НАПРАВЛЕННОСТЬ: ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ

Уровень программы: **базовый**
Возраст учащихся: 7-9 лет
Срок реализации: **1 год (34 часа)**

Место реализации: Центр образования естественно – научной и
технологической направленностей «Точка роста» на базе МБОУ СОШ №9
Вид программы: модифицированная 43780

Автор-составитель:
Хахелева Галина Викторовна
Педагог дополнительного образования МБОУ СОШ № 9

п.Новопокровский
2023

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный сити-фермер»
Автор программы, должность	Хехелева Галина Викторовна, педагог дополнительного образования
Место реализации программы	Цент образования естественно - научной и технологической направленностей на базе МБОУ СОШ № 9 «Точка роста»
Адрес реализации Программы (адрес организации и телефон)	Краснодарский край, Новопокровский район, поселок Новопокровский, улица Ленина, 16 8 (861) 49-37-2-21
Вид программы	по степени авторства - модифицированная; по уровню освоения - общекультурная; по уровню сложности - стартовая
Направленность программы	Естественно - научная
Вид деятельности	Ресурсы экологического образования личности.
Срок реализации	2 года обучения, 68 часов.
Возраст учащихся	8-10 лет.
Форма реализации программы	Групповая
Форма организации образовательной деятельности	Практическое использование биологии в жизни.
Форма реализации	Интенсив
Оборудование	Стандартный комплект оборудования Центра образования «Точки роста» в кабинете биологии.

1. Планируемые результаты программы

Предметные результаты

- Знания в области сити-фермерства.

Обучающиеся должны знать:

- основы грамотного ведения современного сити-фермерского хозяйства,
- о растениеводстве как о науке и об овощных, декоративных, древесных культурах, их происхождении, способах выращивания,
- методы гидропоники в выращивании культурных растений.

- Умения и навыки в области сити-фермерства.

Обучающиеся должны уметь:

- проектировать гидропонные установки и выращивать растения методом гидропонной установки,
- писать научно-исследовательские проекты,
- использовать различные источники информации,
- презентовать свой образовательный продукт перед сверстниками и взрослыми.

Личностные результаты:

- культура общения и поведения в социуме, социальную активность, культуру здорового и безопасного образа жизни,
- черты характера: трудолюбие, усидчивость, терпение,
- интерес к профессии «сити-фермер»

Метапредметные результаты:

- Предметная компетентность: способность применять в практической жизни приемы и техники сити-фермерства.

- Личностная компетентность:

мотивация к занятию сити-фермерством (а в отдельных случаях - и ориентация на соответствующие профессии); готовность и способность к реализации творческого потенциала в предлагаемых видах творческой деятельности.

- Информационная компетентность: готовность использовать информационные источники, литературу в области агробиологии.

- Рефлексивная компетентность: способность к самоанализу собственных достижений в области освоения программы, самооценке продуктов деятельности, способность к критическому анализу неудач и постановке целей саморазвития в практической деятельности.

- Коммуникативная компетентность: способность к сотрудничеству в рамках совместной деятельности при создании общего продукта; готовность к открытой коммуникации в условиях ценностно-значимого общения; навыки публичного выступления при презентации проекта.

2. Содержание программы

Раздел 1. Сити-фермерство

Тема «Вводное занятие»

Теоретические сведения: Инструктаж по технике безопасности. Профессия будущего – сити-фермер. Краткое знакомство с целью и задачами на учебный

год, с планом работы. Входная диагностика, организация рабочего места.
Практика: Не предусмотрена.

Тема «История развития сити-фермерства»

Теоретические сведения: История возникновения сити-ферм, развитие сити-фермерства в России и за рубежом. Причины возникновения профессии, её актуальность. Преимущества сити-фермерства и недостатки.

Практика: Создание презентации об истории сити-фермерства

Раздел 2.Технология растениеводства

Тема «Растения и их роль в жизни человека»

Теоретические сведения: Значение растений в жизни человека.

Практика: Тест «Классификация культурных растений».

Тема «Общие вопросы растениеводства»

Теоретические сведения: Изучение видового состава и особенностей выращивания. Культурные растения (агрокультуры) и их классификация. История возделывания культурных растений. Основные овощные культуры и их особенности.

Практика: Работа с посевным материалом. Технология посева, высадки рассады, полива.

Тема «Растения и почва. Гидропоника»

Теоретические сведения: Содружество растения и почвы. Откуда в почве берутся питательные вещества: история вопроса, роль микроорганизмов в накоплении питательных веществ. Виды почв. Как растения приспособлены к росту в почве: особенности строения корневой системы в разных почвенных условиях и их влияние на развитие растения. Растения без почвы: как обеспечить необходимые условия для жизнедеятельности. История возникновения гидропоники как направления практической биологии. Отчего гидропоникой стали заниматься только в XXI веке. Сити-фермерство и космос.

Практика: Изучение строения корневой системы под микроскопом. Опрос «Роль корней в питании растений».

Тема «Строение декоративных, овощных, древесных растений»

Теоретические сведения: Строение растений: лист, стебель, цветок, корень.

Практика: Зарисовка строения растений.

Тема «Экология растений»

Теоретические сведения: Факторы окружающей среды – воздух, вода, свет – и их роль в жизни растений. Растения в дикой природе, саду и теплице: особенности. Жизненное пространство: влияние на жизнедеятельность, здоровье и питание растений. Искусственные (контролируемые) условия жизни растений и оборудование для их создания: для чего необходимы. Практика: Знакомство с устройством измерительных приборов. Измерение уровня освещённости

Тема «Ассортимент растений для сити-фермерства»

Теоретические сведения: Виды древесных, овощных и цветочных растений для выращивания в гидропонных установках. Плодовые и овощные

культуры. Пряно-лиственные зеленые. Декоративно-лиственные. Цветочнодекоративные.

Практика: Создание альбома растений для сити-ферм.

Тема «Подготовка семян к посеву»

Теоретические сведения. Определение всхожести семян. Отбор семян – обнаружение и отбраковка нежизнеспособных семян с помощью солевого 10 раствора. Сортировка и калибровка семян. Дезинфекция семян. Гидротермическая обработка. Режим прогревания семян для различных овощных культур. Химическое протравливание. Режим обеззараживания семян для различных овощных культур раствором перманганата калия. Замачивание в растворе, содержащем биологически активные вещества (эпин, гумат, циркон, сок алоэ). Состав раствора. Режим замачивания. Барботирование – обогащение раствора кислородом. Оптимальная продолжительность барботирования семян тех или иных культур. Закаливание семян. Два способа: выдержка при переменной температуре или кратковременное промораживание. Дражирование семян – покрытие специальной смесью из клеящего компонента и питательных веществ. Пескование.

Практика: Опрос «Этапы подготовки семян к посадке».

Тема «Выращивание рассады»

Теоретические сведения: Технология выращивания рассады. Отбор правильной рассады, приёмы пикировки и пересадки в грунт. Принципы ухода: полив, удобрение. Оптимальная площадь, виды контейнеров, сроки и приёмы посадки. Закалка рассады. Сроки и приёмы ухода за растениями: рыхление почвы, окучивание, прореживание всходов, полив.

Практика: Тест «Первичный уход. Сроки и приёмы ухода за растениями».

Раздел 3. Гидропоника

Тема «Гидропоника. Виды гидропоники» Теоретические сведения: Особенности агрокомплекса. Виды, особенности, области применения, перспективы. Гидропонная конструкция, конструктивные особенности

Практика: Знакомство с системами гидропоники. Создание чертежа элементарной гидропонной конструкции. Сбор конструкции.

Тема «Технология выращивания агрокультур в гидропонных установках» Теоретические сведения: Особенности выращивания агрокультур в гидропонных установках. Состав питательной среды. Альтернативные способы выращивания растений в закрытом грунте. Преимущества и методы выращивания растений без почвы.

Практика: «Высадка/посев агрокультур в питательную среду»

Тема «Особенности создания питательной среды и комфортного микроклимата для выращивания агрокультур»

Теоретические сведения: Правила дезинфекции корневых систем и высадки растений в субстрат. Экологические нормы выращивания растений в искусственной среде.

Практика: Создание питательной среды для выращивания агрокультур. Высадка растений в установку.

Тема «Уход за агрокультурами»

Теоретические сведения: Правила ухода за агрокультурами

Практика: Уход за посевами.

Тема «Теория фитосвета»

Теоретические сведения: Фитосвет для растений. Спектры света и характеристики света. Искусственное освещение растений. Особенности светодиодных ламп.

Практика: Проектирование блоков фито освещения.

Раздел 4. Питательные растворы для растений

Тема «Как и чем питаются растения»

Теоретические сведения: Условия, необходимые для роста и развития растений. Способы питания живых организмов. Листья и корни, их строение и функции. Раздельное питание. Воздушное питание растений. Минеральное питание растений. Макроэлементы: азот, фосфор, калий, кальций, магний, сера. Микроэлементы: железо, бор, марганец, медь, цинк. Их роль в жизни растений. Источники микро- и макроэлементов для питания растений. Вынос питательных веществ из почвы и способы их пополнения.

Практика: Просмотр учебного фильма «Питание растений».

Тема «Приготовление питательных растворов»

Теоретические сведения: Питательные растворы: маточные растворы, рабочие растворы. Правила и техника безопасности работы с химическими веществами. Способы растворения химических веществ. Раздельное растворение. Хранение маточных и рабочих растворов. Приготовление рабочего раствора: последовательность растворения макроэлементов (сернистый магний – селитра – натрий хлорид – аммоний фосфорнокислый) и микроэлементов.

Практика: Приготовление рабочего раствора с дефицитом одного из питательных элементов (азот, фосфор, калий). Высадка рассады в гидропонные ячейки с этими растворами для изучения особенностей роста.

Раздел 5. Микрозелень (микрогрин)

Тема «Микрозелень - новое веяние здорового образа жизни»

Теоретические сведения: Актуальность выращивания микрозелени. Виды микрозелени, польза, вред, правильное употребление в пищу.

Практика: Не предусмотрена.

Тема «Морфология микрозелени»

Теоретические сведения: Изучение морфологических особенностей растения

Практика: Выбор растения согласно задания. Составление таблицы «Растение – его свойства».

Тема «Способы выращивания. Виды проращивания семян»

Практика: Посадка микрозелени в вату, на бумагу, в гидрогель, в банку.

Составление технологической карты культур.

Тема «Технологии выращивания микрозелени»

Теоретические сведения: Технологии выращивания микрозелени

Практика: Составление технологической карты.

Тема «Проблемы при выращивании микрозелени»

Теоретические сведения: Изучение проблем и способы их решения при 12 выращивании микрозелени.

Практика: Решение ситуационных задач.

Тема «Технико-экономический расчет»

Теоретические сведения: Технико-экономический расчет при выращивании микрозелени.

Практика: Технико-экономический расчет.

Раздел 6. Итоговое занятие «Защита проектов»

Теоретические сведения: Рассказ педагога об итогах работы по программе «Юный сити-фермер», о достижениях учащихся.

Практика: Представление и защита своего проекта.

3. Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля, аттестации
		всего	теория	практ	
	Раздел 1. Введение в сити-фермерство	1			
1	Вводное занятие. История развития ситифермерства	1	1	-	Наблюдение
	Раздел 2. Технология растениеводства	10			
2	Растения и их роль в жизни человека	1	0.5	0.5	Практическое задание (презентация)
3	Общие вопросы растениеводства	1	0.5	0.5	
4	Растения и почва. Гидропоника	1	0.5	0.5	
5	Строение декоративных, овощных, древесных растений	1	0.5	0.5	
6	Экология растений	1	0.5	0.5	
7	Ассортимент растений для сити-фермерства	1	0.5	0.5	Фронтальный опрос
8	Подготовка семян к посеву	2	1	1	
9	Выращивание рассады	2	1	1	
	Раздел 3. Гидропоника	10			
10	Гидропоника. Особенности агрокомплекса.	2	1	1	Фронтальный опрос
11	Технология выращивания агрокультур в гидропонных установках	2	1	1	
12	Особенности создания питательной среды и комфортного микроклимата для выращивания агрокультур	2	1	1	
13	Уход за агрокультурами	2		2	
14	Теория фитосвета	2	1	1	Тестирование
	Раздел 4. Питательные растворы для растений	2			

15	Как и чем питаются растения	1	0.5	0.5	Фронтальный опрос
16	Приготовление питательных растворов	1	0.5	0.5	
	Раздел 5. Микрозелень (микрогрин)	10			
17	Микрозелень - новое веяние здорового образа жизни	2	1	1	Фронтальный опрос
18	Морфология микрозелени.	2	1	1	
19	Способы выращивания. Виды проращивания семян	2	1	1	
20	Технологии выращивания микрозелени.	2	1	1	
21	Технико-экономический расчет при выращивании микрозелени	2	1	1	Тестирование
22	Раздел 6. Итоговое занятие «Защита проектов»	1	-	1	Экспертная оценка продуктов деятельности. Защита проекта Диагностическая карта
	ИТОГО	34			