

ФИЛИАЛ МУНИЦИПАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА СЕЛА СВЯТОСЛАВКА»
В СЕЛЕ КРАСАВКА САМОЙЛОВСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассмотрено на заседании
Педсовета
Протокол №1 от 30.08.24г.



Дополнительная общеобразовательная
программа естественнонаучной направленности
«Юный сити-фермер»

Возраст обучающихся: 8-12
лет Срок реализации: 1 год

Автор - составитель: Соколова Л.Н.,
педагог дополнительного образования

с.Красавка 2024

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Юный сити-фермер» (далее — *Программа*) разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Устава МБОУ «СОШ с.Святославка».
2. Положения о порядке разработки и утверждения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа села Святославка Самойловского района Саратовской области».

Направленность программы: естественнонаучная.

Актуальность программы определяется постоянно меняющимися условиями и уровнем жизни, потребностью готовить детей, способных к самореализации во взрослой жизни. На российском рынке «Профессий будущего» появляются и активно внедряются новые профессии в современном сельском хозяйстве, такие как «Сити-фермер». Сити-фермер, как человек профессии будущего, должен иметь огромные умения и навыки по уходу и выращиванию экологически чистых культурных растений в черте города. Потребуется и понимание бережливого производства, безопасной жизнедеятельности в любых условиях.

В последнее десятилетие сити-фермерство стало буквально общемировым трендом. Теперь агрокультуры выращивают прямо в квартирах — на крышах или в подвалах зданий. Это позволяет существенно сэкономить на логистике и ресурсах, а свежие продукты напрямую попадают на стол покупателям.

Отличительные особенности программы

Программа дополнительного образования «Юный сити-фермер» ориентирована на активное познание учащимися новейших технологий выращивания овощных растений. В этой связи в нее включены практические работы, опыты и наблюдения. Предусмотренные теоретический материал и практическая деятельность учащихся предоставляет им возможности для саморазвития и самореализации, для наиболее полного раскрытия своих творческих способностей.

Новизна программы заключается в том, что в ней предлагается расширенное изучение и практическое использование новых технологий выращивания овощных растений.

Адресат программы. Занятия по программе ведутся в разновозрастных группах, скомплектованных из обучающихся 8-12 лет.

Возрастные особенности.

В среднем школьном возрасте определяющую роль играет общение со сверстниками. Ведущими видами деятельности являются учебная, общественно-организационная, спортивная, творческая, трудовая. В этот период ребенок приобретает значительный социальный опыт, начинает постигать себя в качестве личности в системе трудовых, моральных, эстетических общественных отношений. У него возникает намеренное стремление принимать участие в общественно значимой работе, становиться общественно полезным. Эта социальная активность подростка обусловлена большей восприимчивостью к усвоению норм, ценностей и способов поведения, существующих во взрослых отношениях.

Объем программы: 68 часов.

Количество учащихся: 10-15 человек.

Срок освоения: 1 год.

Форма обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса. Форма организации образовательного процесса - традиционная. Программа не относится к категории разноуровневых по организационной структуре и организации содержания. Вместе с тем, на обучение принимаются дети, не имеющие первичных знаний, умений и навыков в области сити-фермерства, поэтому программой предусмотрено освоение содержания, соотносимого со стартовым (ознакомительным) уровнем. В условиях разновозрастных и малочисленных групп предполагается осуществление индивидуального подхода с учетом интересов, способностей и практических возможностей воспитанников.

Организационные формы обучения. Применяются различные формы организации занятий: групповая, парная, индивидуальная.

Режим занятий. 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Цель и задачи программы

Цель программы: способствовать формированию у обучающихся компетенций, необходимых для организации технологического процесса при выращивании агрокультур в комнатных условиях.

Задачи программы:

Образовательные:

- сформировать начальные знания по основам грамотного ведения современного сити-фермерского хозяйства, с применением их на практике;
- сформировать представление о растениеводстве как о науке и об овощных, декоративных, древесных культурах, их происхождении, способах выращивания;
- научить проектировать и презентовать свой проект.

Развивающие:

- формировать устойчивый интерес к сити-фермерству;
- развивать умения и навыки самостоятельного планирования деятельности, работы на результат;

Воспитательные:

- воспитывать у учащихся культуру общения и поведения в социуме, социальную активность, культуру здорового и безопасного образа жизни;

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.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля, аттестации
		всего	теория	практика	
1	Раздел 1. Введение в сити-фермерство	4	3	1	
1.1.	Вводное занятие.	2	2	-	Наблюдение
1.2.	История развития сити-фермерства.	2	1	1	Практическое задание (презентация)
2.	Раздел 2. Технология растениеводства	28	14	14	
2.1.	Растения и их роль в жизни человека	4	2	2	Фронтальный опрос
2.2.	Общие вопросы растениеводства.	4	2	2	
2.3.	Растения и почва. Гидропоника	4	2	2	
2.4.	Строение декоративных, овощных, древесных растений	4	2	2	
2.5.	Экология растений	2	1	1	
2.6.	Ассортимент растений для сити-фермерства	2	1	1	
2.7.	Подготовка семян к посеву	4	2	2	
2.8.	Выращивание рассады	4	2	2	
3.	Раздел 3. Гидропоника	16	8	8	
3.1.	Гидропоника. Особенности агрокомплекса.	4	2	2	Фронтальный опрос
3.2.	Технология выращивания Агрокультур в гидропонных установках.	4	2	2	
3.3.	Особенности создания питательной среды и комфортного микроклимата для выращивания агрокультур	4	2	2	
3.4.	Уход за агрокультурами	2	1	1	
3.5.	Теория фитосвета	2	1	1	Тестирование
4	Раздел 4. Питательные растворы для растений	4	2	2	
4.1.	Как и чем питаются растения	2	1	1	Фронтальный опрос
4.2.	Приготовление питательных растворов	2	1	1	
5.	Раздел 5. Микрозелень (микрогрин)	14	5	9	

5.1.	Микрозелень - новое веяние здорового образа жизни	2	1	1	Фронтальный опрос
5.2.	Морфология микрозелени.	2	1	1	
5.3.	Способы выращивания. Виды проращивания семян	4	1	3	
5.4.	Технологии выращивания микрозелени.	4	1	3	
5.5.	Технико-экономический расчет при выращивании микрозелени	2	1	1	Тестирование
6.	Раздел 6. Итоговое занятие «Защита проектов»	2		2	Экспертная оценка продуктов деятельности. Защита проекта Диагностическая карта
	ИТОГО:	68	32	36	

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 гидропонии 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. Цветочно-декоративные.

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 метода.

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 гидропонии 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. Цветочно-декоративные.

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 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. Дrajирование 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 (сернокислый 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 (микроргрин)

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 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.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение. Для организации успешной работы по программе имеется:

Учебный кабинет: оснащён мебелью; техническим оборудованием: компьютеры, колонки, экран, проектор, весы аналитические электронные; информационным обеспечением (интернет источники); дидактическими материалами (коллекции, книги, видеоматериалы и пр.).

Лаборатория: в которой монтируется гидропонная установка, в наличии необходимый инструментарий, ёмкости и материалы, коллекции семян, концентраты питательных растворов, наборы субстратов, микроскопы.

Информационное обеспечение. Компьютер с доступом к информационным ресурсам Интернет, проектор, экран, учебные видеофильмы с записями мастер-классов по выращиванию растений, технологические карты, литература (согласно списка).

Кадровое обеспечение. К реализации программы привлекается педагог дополнительного образования, имеющий педагогическое образование и достаточный опыт педагогической деятельности.

Требование к безопасности образовательной среды. Занятия проходят в кабинете, достаточном для размещения 12 рабочих мест. Работа с материалами

и оборудованием предполагает строгий инструктаж по их использованию (Приложение).

Методические материалы

Методическое обеспечение программы. Реализации программы предполагает использование следующих методик:

- учебной работы педагога (методика контроля усвоения обучающимися учебного материала; методика диагностики (стимулирования) творческой активности обучающихся; авторские методики проведения занятий по конкретной теме);
- воспитательной работы педагога (методика формирования детского коллектива; методика диагностики межличностных отношений в коллективе; методика организации воспитательной работы);
- работы педагога по организации учебного процесса (методика комплектования учебной группы; методика анализа результатов деятельности).
- массовой работы (планы и методики проведения родительских собраний).

Тема программы	Тип занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса (в рамках занятия)	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
1. Сити-фермерство	Комбинированное	Объяснительно-иллюстративный метод: рассказ; репродуктивный метод: работа с упражнениями; интерактивный метод: экскурсии	Таблицы Фотографии Дидактические карточки Памятки Специализированная литература Мультимедийные материалы	Компьютер, экран, колонки, школьная доска, наглядные пособия	Опрос, анкетирование
2. Технология растениеводства	Комбинированное	Объяснительно-иллюстративный метод: рассказ; репродуктивный метод: работа с упражнениями	Таблицы Фотографии технологические карточки Памятки Специализированная литература Мультимедийные материалы	Компьютер, экран, колонки, школьная доска, наглядные пособия	
3. Гидропоника	Комбинированное	Объяснительно-иллюстративный метод: рассказ, лекция; репродуктивный метод: работа с упражнениями; интерактивный метод: экскурсии	Таблицы Фотографии Дидактические карточки Памятки Специализированная литература Мультимедийные материалы	Компьютер, экран, колонки, школьная доска, наглядные пособия	
4. Микрозелень	Комбинированное	Объяснительно-иллюстративный	Таблицы Фотографии	Компьютер, экран, колонки,	

		метод: рассказ, лекция; репродуктивный метод: работа с упражнениями; интерактивный метод: экскурсии	Дидактические карточки Памятки Специализированная литература Мультимедийные материалы	школьная доска, наглядные пособия	
5. Итоговое занятие	Итоговое (контрольное занятие)			Компьютер, экран, колонки, школьная доска, наглядные пособия	Защита проектной работы

Формы аттестации и оценочные материалы

Формы аттестации:

- Изучение продуктов деятельности.
- Тестирование качества усвоения базовых понятий, технологий.
- Наблюдение за отношением детей к системе занятий.
- Собеседование с воспитанниками, родителями по выявлению удовлетворенностью в освоении образовательной программы.

Формы подведения итогов реализации программы – открытые занятия, защита проектов.

Список литературы

Для педагога:

1. Атлас новых профессий 3.0. / под ред. Д. Варламовой, Д. Судакова. — М.: Интеллектуальная литература, 2020. — 456 с.
2. Бобылева О.Н. Цветочно-декоративные растения защищенного грунта: Зальцер Эрнст. Гидропоника для любителей. – М.: Колос. 1965.
3. . П. Таланов. — 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 321 с.
4. Доронина Н. В. Микрозелень. От выгонки лука до микрозелени. – М.: Ridero, 2020. – 62 с.
5. Котов В.П., Овощеводство. - М.: Лань, 2018. – 496 с.
6. Таланов, И. П. Растениеводство. Практикум: учебное пособие для СПО / учеб.Пособие для нач. проф.образования/О.Н.Бобылева.- М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 144с.

Для обучающихся:

1. Долгачева В.С. Растениеводство: Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 368 с.
2. Жданов Г., Жданова Т. Проростки, ростки и микрозелень. Вкус жизни. Технологии целебного питания. – М.: Издательство «Интернет-издание», 2015. – 135 с.
3. Лежнева Т.Н. Биодизайн интерьера: учеб. пособие/Т.Н.Лежнева. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 64 с
4. Растениеводство: учебник / Г.Г. Гатаулина, П.Д. Бугаев, В.Е. Долгодворов; под ред. Г.Г. Гатаулиной. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 608 с
5. Чуб В.В., Лезина К.Д. Комнатные растения. – М.: ЭКСМО. Пресс, 2001.

