

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 3»**

«РАССМОТРЕНО»
На заседании ШМО
учителей искусства и
дополнительного
образования
Руководитель ШМО
 / Д.Ф. Алиева
Протокол от «18» августа
2024г. № 3

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель директора по
УВР
 / Э.Ю. Тилтинш
«18» августа 2024г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МАОУ «Средняя
школа № 3»
В.М. Маренюк
Приказ от «18» августа
2024г. № 6887



Дополнительная образовательная программа

«Сити-фермерство»

(наименование программы)

Естественно-научная

(направление программы)

10–14лет (5-7 класс), 1 год (базовый уровень)

(возраст (класс), срок реализации программы)

Газизова Альфия Халяфовна

(ФИО учителя, составившего рабочую программу)

г. Когалым, 2024г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

На современном этапе развития педагогической науки интеграция общего и дополнительного образования рассматривается как актуальная и эффективная форма достижения целей в образовательной сфере. Такая интеграция предполагает создание условий для достижения обучающимися успеха в соответствии с их способностями, решение проблемы социальной адаптации и профессионального самоопределения школьников. Она рассматривается как одно из средств создания единого образовательного пространства реализации ФГОС общего образования, как эффективный инструмент достижения ключевых результатов национального проекта «Образование» (в частности, проекта «Успех каждого ребенка»), Национальной технологической инициативы (сфера «Среда. Технология для среды обитания», профиль «Сити- фермерство»), ориентированные на профессиональную ориентацию школьников и эффективное использование возможностей сетевого взаимодействия. Безусловно, интеграция общего и дополнительного образования детей позволит создать условия для разработки новых форм воплощения в жизнь метапредметного и конвергентного подходов, являющихся сегодня ведущими в образовании. Но, может быть, наиболее важным следует считать тот факт, что новая интегративная система образования, формирующаяся на стыке двух ранее практически автономно существовавших, станет той платформой, где ученик сможет найти все необходимые средства, условия, «точки роста», которые помогут ему совершить сложный мировоззренческий выбор: самоопределиться в культуре, социуме, профессии. Подготовка к выбору профессии является неотъемлемой частью всестороннего и гармоничного развития личности, и ее следует рассматривать в единстве и взаимодействии с нравственным, трудовым, интеллектуальным, политическим, эстетическим и физическим совершенствованием личности, то есть, со всей системой учебно-воспитательного процесса.

В Указе Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» (в ред. Указа Президента Российской Федерации от 15 марта 2021 г. № 143) определены приоритеты научно-технологического развития страны и направления, которые позволят получить научно-технические результаты и создать технологии, способствующие инновационному развитию внутреннего рынка продуктов и услуг, устойчивого положения России на внешнем рынке. Одним из таких направлений является переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработка и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективную переработку сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных продуктов питания. Данное направление приобретает особую актуальность для регионов с рискованным типом земледелия и неблагоприятной экологической обстановкой. Необходимым условием

развития данной отрасли является профессиональная подготовка специалистов. Однако интерес выпускников к аграрным высшим учебным заведениям крайне низок.

Таким образом, возникает противоречие: с одной стороны – острая потребность государства в специалистах, с другой стороны – низкая заинтересованность данным направлением выпускников школ.

Одним из путей решения данной проблемы является создание в образовательных организациях условий для вовлечения обучающихся в инновационную деятельность, связанную с использованием современных технологий выращивания растений. Для реализации данного проекта весьма очевидны широкие возможности дополнительного образования детей, которое гармонично расширяет перспективы школьного образования следующими важными чертами: привлекательностью и результативностью; практико-ориентированной направленностью и многопрофильностью; последовательностью реализации принципов гуманизации; гибкостью как открытой социальной системы. Интеграция основного и дополнительного образования детей позволяет сблизить процессы воспитания, обучения и развития.

В последнее время набирают популярность школы проектно-исследовательских практик, представляющие собой образовательные комплексы, объединяющие традиционно-культурные, проектные, исследовательские, гуманитарные, технологические, социальные и экономические образовательные практики, формирующие партнерское взаимодействие учреждений образования, культуры, института семьи, общественного сектора. Такие школы позволяют создавать пространство социально-образовательных и исследовательских проектов, выходящих не только за рамки классно-урочной системы, но и за рамки образовательной организации для того, чтобы сформировать субъекта, обладающего компетенциями деятельностного плана и способного через овладение исследовательской и проектной деятельностью к включению в социальную, научную и предметно-профессиональную практику.

Направленность программы: естественно-научная.

Новизна программы.

При выборе образовательных технологий основной акцент сделан на самостоятельную поисковую и опытную работу учащихся и проектную деятельность. Биология, химия, обществознание и экономика органично сочетаются в проектной деятельности лицейстов для получения конкретного, практически значимого, результата. Задачи, которые ставятся перед обучающимися, не ограничиваются формированием и развитием навыков выращивания растений. Каждый исследовательский проект, который реализуется в рамках программы, - это поиск условий, позволяющих вырастить растение особо богатое теми или иными витаминами, микроэлементами или веществами укрепляющими здоровье людей. Реализация предлагаемой программы профильной смены позволит объединить под одной большой

задачей исследовательскую и проектную деятельность школьников в самых разных научных дисциплинах (биология, химия, обществознание, экономика др.). Именно тяга к исследованию позволяет активизировать интерес к новым знаниям, указывает на необходимость их практического применения.

Актуальность. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Сити-фермер» предназначена для ознакомления с основами ведения

фермерского хозяйства в условиях города и подготовки будущих сити-фермеров, а также воспитания культуры труда, приобщения обучающихся к совместной деятельности с учителями и родителями. Программа поможет углубить знания в области биологии, химии, обществознании и придать им практическую направленность. В современных условиях сити-фермерство относится к профессиям будущего Soft skills, мир меняется, и наша с вами повседневность тоже будет меняться стремительно. Отличительной чертой программы является применение новых технологий и оборудования, например, гидропонные установки, автономные и экологичные конструкции, позволяющие выращивать растения в черте города – повестка ближайшего будущего.

Педагогическая целесообразность определяется направленностью на организацию социально-полезной деятельности обучающихся, созданием благоприятных условий для развития познавательной и творческой активности.

Программа поможет обучающимся:

- ✓ углубить знания в области биологии, химии, обществознании, экономики и экологии, придать им практическую направленность;
- ✓ достигнуть разноплановых результатов в интеллектуальном и эмоциональном развитии;
- ✓ сформировать умения и навыки практической и исследовательской деятельности;

Цель программы: приобщение обучающихся к общечеловеческим ценностям через овладение современными способами и методами основ ведения современного фермерского хозяйства в условиях города.

Целевая аудитория – обучающиеся, осваивающие содержание основного общего образования (возрастная группа - 10-14 лет).

Задачи:

Обучающие:

- сформировать начальные знания по основам грамотного ведения современного фермерского хозяйства в условиях города, с применением их на практике;
- научить применять новейшие технологии в выращивании культурных растений методом гидропоники на практике;
- познакомить с новыми профессиями, связанными с сити-фермерством.

Развивающие:

- развивать коммуникативные умения и навыки самоорганизации;
- формировать умения планировать свою деятельность и работать на результат;
- формировать необходимость к познанию окружающего мира и самого себя;
- способствовать применению знаний и умений в исследовательской, проектной деятельности, а также при выборе будущей профессии.

Воспитательные:

- воспитывать трудолюбие, самостоятельность, умения доводить начатое дело до конца;
- формировать понимание важности овладения трудовыми навыками и ответственности за качество своей деятельности, бережного отношения к материалам и инструментам;

- воспитывать у учащихся потребности в общении с природой, бережного отношения к ней.

Срок реализации программы: 1 год. 2 модуля. 1 модуль 40 учебных часов, 2 модуль – 32 учебных часа. Объем учебной нагрузки -72 учебный час.

Формы и режим занятий

Программа рассчитана на 72 учебных часа. Занятия проводятся – 1 раз в неделю по 2 академических часа с десятиминутным перерывом, что определяется санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.3648-20.

Форма обучения – очная.

Форма занятий - индивидуально-групповая, которая подразумевает работу с группой детей, но с индивидуальным подходом, так как они отличаются по своему возрасту и уровню подготовки. Занятия могут проходить в виде лекций, практикумов или семинаров.

Форма и режим работы: — групповые и индивидуальные (выполнение заданий, решение проблем).

Режим занятий: 1 раз в неделю. Продолжительность занятия — 2 академических часа.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ СОДЕРЖАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ «СИТИ-ФЕРМЕР»

По результатам освоения программы обучающийся должен знать:

- методику и технику выращивания микрозелени, овощей, земляники и других культур на гидропонных установках;
- виды субстратов и приготовление растворов;
- устройство, оборудование для гидропонных установок, их эксплуатацию.

Уметь:

- проводить посев и работы по уходу за растениями;
- приготавливать раствор для гидропонных установок и регулировать его pH;
- организовывать технологический процесс выращивания культур;
- уметь собирать гидропонные установки по инструкции.

Владеть навыками:

- в использовании оборудования и материалов при выращивании культур методом гидропоники;
- посева, пикировки, высадки рассады в гидропонные системы;
- проведения расчёта потребности площадей, грунтов, смесей удобрений и растворов;
- пользоваться измерительными приборами;
- решать проблемы, возникающие при командном проектировании и исследовании;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам региона и пути их решения.

3. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ «СИТИ-ФЕРМЕР»

Изучения данной программы могут быть выявлены в рамках следующих форм контроля:

- текущий контроль (беседа с обучающимися по изученным темам);
- промежуточный контроль (защита проектов).

Формы подведения итогов. Результатом полученных знаний, умений и навыков обучающихся является создание проекта.

Применение полученных знаний и умений обучающихся разнообразно: они могут использовать их для обустройства домашнего уюта, помещений образовательных учреждений, для обучения в учебных заведениях по данному профилю.

Способы определения результативности. Проверка полученных умений, навыков и знаний осуществляется:

- на итоговом занятии (защита проектов (Приложение 2));
- текущий контроль усвоения теоретического материала осуществляется с помощью педагогического наблюдения (Приложение 1).

Методы, активно используемые при проведении занятий:

- словесный (беседа, рассказ и т.д.);
- наглядный (показ мультимедийных материалов);
- исследовательский (самостоятельная творческая и исследовательская работа обучающихся);
- частично-поисковый (коллективный поиск ответов и решение проблемных задач);
- репродуктивный (воспроизведение полученных знаний).

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФИЛЬНОЙ СМЕНЫ

4.1. Содержание модуля «Выращивание растений в гидропонных установках»

Форма проведения занятий - индивидуально-групповая. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Календарно-тематическое планирование

Дата	Тема	Теоретически е занятия	Практически е занятия	Всего часов
	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	1	0	1
	Устройство и принцип работы гидропонных установок.	1	1	2
	Субстраты для гидропонных систем. Характеристики и приготовление субстрата. Правила посадки растений в субстрат. Выращивание растений с использованием различных субстратов	1	2	3

	Комплексные удобрения для гидропоники.	1	1	2
	Микрозелень. Различные способы выращивания микрозелени.	1	2	3
	Правила отбора семян. Условия для проращивания семян. Предпосевная подготовка семян. Проращивание семян.	1	2	3
	Посадка и пересадка овощных культур Выращивание рассады для открытого грунта.	0	2	2
	Черенкование зеленных культур	0	1	1
	Выращивание лукового пера с использованием Чудо-грядки	1	1	2
	Итоговое занятие (защита проектов)	0	1	1
Итого		7	13	20

4.2. Содержание модуля «Питательные растворы для растений»

Форма проведения занятий - индивидуально-групповая. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Календарно-тематическое планирование

Дата	Тема	Теоретически е занятия	Практически е занятия	Всего часов
	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	1	0	1
	Агрохимия – наука о питании растений и удобрениях	1	0	1
	Вода для приготовления питательных растворов. Параметры питательного	1	1	2

	раствора (температура, кислотность, электропроводность)			
	Подбор питательного раствора для различных культур и его приготовление	1	1	2
	Мониторинг параметров питательных растворов. Принципы работы приборов для определения рН и уровня общей минерализации воды	1	1	2
	Изменение состава растворов под влиянием факторов окружающей среды и под влиянием развивающихся в этих растворах организмов	1	1	2
	Фитогормоны (ауксины, гиббереллины, цитокинины, брассины)	1	0	1
	Действие янтарной кислоты, гуминовых удобрений, борной кислоты и других соединений на рост и развитие растений	1	1	2
	Стрессовые адаптогены, обладающие ростостимулирующей активностью (брасиностероиды)	1	1	2
	Природные стимуляторы роста растений	1	1	2
	Регуляторы роста растений (Алар, Циркон, Мивал, Мивал-Агро, Энергия-М, Фуrolан, Ам-бион и др.)	1	1	2
	Итоговое занятие (защита проектов)	0	1	1
Итого		11	9	20

4.3. Содержание модуля «Гроубокс – система для закрытого выращивания микрозелени»

Форма проведения занятий - индивидуально-групповая. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Календарно-тематическое планирование

Дата	Тема	Теоретически е занятия	Практически е занятия	Всего часов
Система освещения				
	Методика измерения спектральных параметров излучения источников света	1	1	2
	Методика измерения освещенности	0	1	1
	Оценка стоимости единицы световой энергии для разных видов ламп	1	0	1
	Проектирование: разработка собственного технологического решения системы освещения	1	0	1
	Монтаж: установка системы освещения в гроубоксе	0	2	2
Система автоматического полива				
	Конструктивные и эксплуатационные характеристики некоторых систем полива	1	0	1
	Необходимое оборудование для автоматизации полива в гроубоксе	1	0	1
	Проектирование: расчет потребления воды и количества комплектующих	1	0	1
	Монтаж: установка системы полива в	0	2	2

	гроубоксе и подключение к баку			
	Оценка стоимости энергозатрат приборов, которые являются потребителями электроэнергии	1	0	1
	Оценка стоимости единицы энергии для системы вентиляции	1	0	1
	Проектирование: разработка собственного технологического решения системы вентиляции	1	0	1
Система вентиляции. Микроклимат в гроубоксе				
	Проектирование: разработка собственного технологического решения системы поддержания микроклимата	1	0	1
	Монтаж: установка системы вентиляции в гроубоксе и подключение	0	2	2
	Оценка стоимости энергозатрат приборов, которые являются потребителями электроэнергии	1	0	1
	Итоговое занятие (защита проектов)	0	2	2
Итого		11	10	21

4.4 Содержание модуля НТО Junior «Технологии и среда обитания»

Форма проведения занятий - индивидуально-групповая. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Дата	Тема	Теоретические занятия	Практические занятия	Всего часов
	Что вас ждет на сфере «Технологии и среда»	1	0	1

	Основы метеорологии и работа с метеостанцией	0	2	2
	Разбор задач по теме «Основы метеорологии и работа с метеостанцией»	0	2	2
	Основы сити-фермерства и работы с умными теплицами	0	2	2
	Разбор задач «Основы сити-фермерства»	0	2	2
	Разбор задач Отборочного этапа НТО Junior «Технологии и	0	2	2
Итого		0	11	11

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ «СИТИ-ФЕРМЕР»

Календарный учебный график

Продолжительность программы: 36 учебных недель.

Занятия по дополнительной образовательной программе:

1 модуль начинается с 09 января 2025г. и заканчивается 31 мая 2025г.

Летние каникулы: 01.06.2025 – 31.08.2025

2 модуль начинается с 01 сентября 2025г. и заканчивается 31 декабря 2025г.

Требования к материально-техническим условиям

Реализация программы модулей проводится в учебном кабинете - лаборатория «Сити-фермерство» и пришкольной территории МАОУ «Средняя школа № 3», разделена на зоны для теоретических и практических занятий. Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- АРМ преподавателя;
- персональные компьютеры, снабженный выходом в интернет;
- комплект учебно-методической литературы;
- система хранения расходных материалов, лабораторного оборудования и пр.;
- средства индивидуальной защиты (защитные очки, резиновые перчатки, лабораторные халаты по количеству обучающихся).

Технические средства обучения:

1. Многоярусная гидропонная установка ПГС-2-3.
2. Аквапоты.
3. Гидропонная установка «Чудо-грядка».
4. Субстраты (торф, минеральная вата, агроперлит).
5. Комплексные удобрения.
6. Семена зеленных и овощных культур.
7. РН/TDS-метр.
8. Мерная посуда (мерная пробирка, мерный цилиндр 100мл, мерные колбы 100мл и 1000мл, шпатель).
9. Набор удобрений VeFarm V (macro1, macro2, macro3, micro-, micro+).
10. Средства регулирования рН питательного раствора (рН-up, рН-down).
11. Регуляторы роста растений (Алар, Циркон, Мивал, Мивал-Агро, Энергия-М, Фуrolан, Ам-бион, янтарная кислота, гуминовые удобрения, борная кислота).
12. Мультимедийный проектор.
13. Интерактивная доска.

Методическое обеспечение:

- наглядные пособия;
- таблицы-памятки;
- информационный материал;
- наглядный иллюстративный материал.

Требования к кадровому составу

Критерием для отбора педагогов является наличие:

- Высшего педагогического образования по специальностям, связанным циклом естественно-математических наук.
- Квалификационной категории не ниже первой.
- Профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зальцер Э. Гидропоника для любителей / Э. Зальцер [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.yooersweb.info/>
2. Журнал «Гидропоника» 2019, 2020гг.
3. В.А. Крицман, В.В. Станцо «Энциклопедический словарь юного химика» М, Педагогика, 2016
4. Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции: 8-9 кл. Учебное методическое пособие / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов М.: Вентана — Граф, 2019
5. Растениеводство: учебник / Г.Г. Гатаулина, П.Д. Бугаев, В.Е. Долгодворов; под ред. Г.Г. Гатаулиной. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 608 с
6. Уильям Тексье «Гидропоника для всех» «Все о садоводстве на дому» М. Hydro Score, 2018
В.А. Чесноков, Е.Н. Базырина «Выращивание растений без почвы» Ленинград, Ленинградский университет, 2018.

Интернет ресурсы:

1. <http://www.studfiles.ru/preview/6070729/> Атлас новых профессий
2. http://ikc.belapk.ru/tehnologii/tehnologiya_gidroponiki Технологии в гидропонике
3. <http://agrarka.com/gidroponika-v-selskom-khozyajstve-art29.html> Гидропоника и аэропоника в сельском хозяйстве
4. <http://fermer.ru/book/export/html/236243> Фермерство и инновации в сельском хозяйстве

