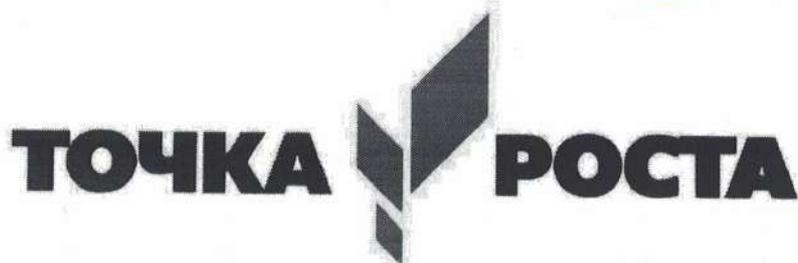


Министерство образования Кировской области  
Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное  
учреждение «Лицей г. Малмыжа»

Принята на заседании  
педагогического совета  
от 13.01.2025 г.  
протокол № 4



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Сити-фермер – профессия будущего»

Возраст обучающихся: 7-10 лет  
Срок реализации: 4 месяца

Авторы-составители:  
Брюхачева А.А., учитель начальных классов  
Гончарова Л.П., учитель начальных классов  
Дегтерева Е.Д., учитель начальных классов  
Пентегова Г.В., учитель начальных классов  
Суворова Н.В., учитель биологии

г. Малмыж  
2025

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Сити-фермер – профессия будущего» (далее – Программа) разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 №1726-р);
- Методическое письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Федеральный приоритетный проект «Доступное дополнительное образование», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30.11.2016 №11);
- Федеральный проект «Успех каждому ребенку», утвержденный проектным комитетом по национальному проекту «Образование» (протокол от 07.12.2018 №3);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2018 №196;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устав КОГОБУ «Лицей г. Малмыжа».

**Направленность:** естественнонаучная.

**Актуальность.** На российском рынке «Профессий будущего» появляются и активно внедряются новые специальности. Одной из таких профессий в сельском хозяйстве является профессия «сити-фермер».

Сити-фермер – специалист по обустройству и обслуживанию агропромышленных хозяйств в городской среде.

Рост численности городского населения на фоне изменения потребительских предпочтений в сторону приоритета «здоровой», «натуральной», «органической» пищи с особой остротой поднимает такие вопросы, как развитие дополнительной или альтернативной системы бесперебойного снабжения или самообеспечения городов продуктами питания и обеспечения перспективной продовольственной безопасности. Это обуславливает актуальность развития технологии урбанизированного

агропроизводства (сити-фермерства) и повышения востребованности специалистов из сферы агроинженерии и агробизнеса.

Сити-фермер, как человек профессии будущего, должен иметь огромные умения и навыки по уходу за животными и выращиванию экологически чистых культурных растений в черте города. Потребуется и понимание бережливого производства. Соответствовать этим высоким требованиям сегодня может лишь человек, владеющий навыками научного мышления, умеющий работать с информацией, обладающий способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую, опытно-экспериментальную и инновационную деятельность. Учитывая то, что приоритетные способы мышления формируются в раннем подростковом возрасте, очевидно, что навыки исследовательской деятельности необходимо прививать еще в начальной школе. Однако узкие временные рамки урока не позволяют в полной мере использовать потенциал исследовательской деятельности для развития учащихся в школе. В этой связи большое значение имеет форма работы с детьми в системе дополнительного образования, нацеленной на формирование учебных исследовательских умений у учащихся. Неотъемлемой частью подготовки учащихся, как будущих сити-фермеров, является применение новых технологий и высокотехнологичного оборудования: гидропонных установок, автономных конструкций, позволяющих выращивать растения в закрытом помещении.

Данная программа разработана на основе программ «Юный сити-фермер», Е.С. Степанищева, учитель начальных классов ТОГБОУ «Жердевская школа-интернат», 2021; «Проектная школа "Сити-фермерство"», И.Ю. Бетехтина, учитель биологии, Е.В. Светлакова, учитель истории МАОУ «Лицей №77 г. Челябинска», 2022; «Сити-фермерство», О.Э. Рождественская, педагог дополнительного образования ГБОУ г. Москвы «Школа №444», 2022; «Юный сити-фермер», Т.М. Поскребышева, педагог-организатор «Центр дополнительного экологического образования КОГБУ ДО «Дворец творчества-Мемориал», 2023, и адаптирована под образовательные условия КОГБУ «Лицей г. Малмыж».

**Новизна программы** заключается в том, что к данной программе разработана рабочая тетрадь с комплексом разнообразных теоретических и практических заданий к каждой теме и создано электронное сопровождение. Для облегчения работы педагогов с программой в конце рабочей тетради имеется раздел «Ключи к заданиям» с примерными ответами на предложенные задания. Отличительной особенностью программы также является то, что она предполагает организацию практической деятельности учащихся, обеспечивающей развитие компетенций World Skills по направлению «Сити-фермерство» для успешного внедрения актуальной профессии будущего.

Программа поможет углубить знания в области естественных наук и придать им практическую направленность, а также носит актуальный профориентационный характер.

**Адресаты программы:** обучающиеся 1-4 классов (группы по 12 человек).

**Организационные формы обучения:** индивидуальная, парная, групповая.

**Форма обучения:** очная.

**Объём программы:** 16 часов (1 час в неделю).

**Срок реализации программы:** 4 месяца

### **Цель и задачи программы**

**Цель программы:** создать условия для формирования у обучающихся компетенций, необходимых для применения новейшей технологии выращивания культурных растений в комнатных условиях, ранней профориентации на основе совместной деятельности детей, педагогов и родителей.

#### **Задачи программы:**

##### *Образовательные:*

- познакомить с новой профессией «сити-фермер», показать её значимость.
- расширить представление о растениеводстве как о науке об овощных, плодовых, декоративных культурах, способах их выращивания;
- познакомить со специальной технологией, позволяющей выращивать растения без почвы (гидропоникой), обучить технологии её применения на практике;
- научить проектировать и презентовать свой проект;
- способствовать профессиональному самоопределению, формированию личности, адаптированной к сознательному выбору будущей профессии.

##### *Развивающие:*

- развивать интеллектуальные и практические умения, самостоятельно приобретать и применять на практике полученные знания;
- развивать умение планировать свою деятельность и работать на результат;
- развивать коммуникативные умения;
- развивать творческие способности обучающихся, их потребность в самореализации;
- развивать способность к самоорганизации, концентрацию внимания, работоспособность.

##### *Воспитательные:*

- воспитывать у учащихся культуру общения и поведения в социуме, социальную активность, культуру здорового и безопасного образа жизни;
- содействовать воспитанию устойчивого интереса к изучению естественных наук, новой профессии «сити-фермер»;

- воспитывать трудолюбие, усидчивость, терпение.

## **Планируемые результаты освоения программы**

### Личностные результаты:

- развитие любознательности, стремления к самостоятельному познанию и размышлению;
- развитие познавательного интереса к исследовательской деятельности;
- формирование коммуникативных умений и навыков.

### Метапредметные результаты:

#### *Коммуникативные УУД:*

- развитие умения сотрудничать с педагогом и со сверстниками, отстаивать свою точку зрения;
- готовность слушать собеседника и вести диалог;
- умение излагать своё мнение, аргументировать свою точку зрения и давать оценку событиям; определение общей цели и путей её достижения;
- умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

#### *Познавательные УУД:*

- развитие исследовательских учебных действий, умения осуществлять информационный поиск;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- использование различных способов поиска информации в разных источниках, её сбора, обработки, анализа, организации, передачи;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений.

#### *Регулятивные УУД:*

- развитие умения планировать свою деятельность и работать на достижение положительного результата, понимание цели своих действий;
- планирование действия с помощью учителя и самостоятельно;
- проявление познавательной и творческой инициативы;
- оценка правильности выполнения действий;
- самооценка и взаимооценка.

### Предметные результаты:

- знание методики и техники выращивания микрозелени, зеленных культур на гидропонных установках;
- знание видов субстратов и технологии приготовления питательных растворов;
- знание устройства гидропонной установки и правил её эксплуатации;
- умение проводить посев, наблюдать за жизнью растений, осуществлять уход за растениями в соответствии с технологией их выращивания в условиях гидропоники;
- умение применять в практической жизни приёмы и техники сити-фермерства.

### Тематическое планирование

№п\п	Название темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Инструктаж по ТБ. Сити-фермер – профессия будущего	1	1	
2-3	Растения: их роль в жизни человека, строение, питание	2	2	
4	Почва и гидропоника. Критерии отбора растений для гидропоники	1	0,5	0,5
5	Гидропонная установка. Гидропонные субстраты и питательные растворы, их приготовление	1	1	
6	Определение уровня минерализации воды с помощью TDS-метра и её оптимизация. Определение кислотности питательного раствора с помощью рН-метра и её оптимизация	1	0,5	0,5
7	Микрозелень – новое веяние здорового образа жизни. Приготовление субстрата и питательного раствора. Посев семян микрозелени.	1	0,5	0,5
8-9	Наблюдение за ростом и развитием микрозелени.	2		2

	Сбор зелёной массы			
10	Зеленные культуры	1	1	
11	Посев зеленных культур	1		1
12-14	Наблюдение за ростом и развитием укропа, салата и шпината. Сбор зелёной массы.	3		3
15	Квест-игра «Думай, решай, отгадывай»	1	1	
16	Итоговое занятие	1	1	
	Всего	16	8,5	7,5

### Содержание программы

#### **Тема: Инструктаж по ТБ. Сити-фермер – профессия будущего**

*Теория:* Перспективные профессии будущего. Знакомство с «Атласом новых профессий». Профессия сити-фермер: специфика, преимущества и недостатки профессии, перспективы.

#### **Тема: Растения: их роль в жизни человека, строение, питание**

*Теория:* Значение растений в жизни человека: лекарственные растения, пищевые культуры, сырьё для промышленности, декоративные культуры. Органы растения и их функции: цветок, плод, лист, стебель, корень. Использование органов растений человеком. Минеральные вещества: вода, минеральные соли. Органические вещества: белки, жиры, углеводы. Минеральное (почвенное) питание. Воздушное питание (фотосинтез). Транспорт веществ.

#### **Тема: Почва и гидропоника. Критерии отбора растений для гидропоники**

*Теория:* Что такое почва. Что такое гидропоника, история возникновения. Как растения приспособлены к росту в почве. Растения без почвы: как обеспечить необходимые условия для жизнедеятельности. Преимущества и недостатки почвенного и беспочвенного выращивания растений. Растения для гидропоники: овощные, плодовые культуры, зеленные овощные культуры, пряно-вкусовые овощные культуры, декоративно-лиственные культуры, цветочно-декоративные культуры. Критерии отбора: продолжительность выращивания растения, отношение растения к условиям освещённости, высота растения, устойчивость растения к повышенной влажности. Направления выращивания растений: продовольственное, рассада, внутреннее озеленение.

*Практика:* Практическая работа «Отбор комнатных растений для гидропоники».

#### **Тема: Гидропонная установка. Гидропонные субстраты и питательные растворы, их приготовление**

*Теория:* Типы гидропонных систем: фитильная система, система капельного орошения, аэропоника, система питательного слоя, система

периодического затопления, система глубинного потока. Особенности, преимущества и недостатки систем. Знакомство с устройством школьной гидропонной установки. Элементарная гидропонная конструкция в домашних условиях. Субстрат – заменитель почвы. Виды гидропонных субстратов. Неорганические гидропонные субстраты: минеральная вата, лавовые породы, пемза, перлит, вермикулит, гравий, гранитный щебень, песок, керамзит, цеолиты, гидрогель. Органические гидропонные субстраты: опилки, кокосовое волокно, торфяной мох. Беспочвенные смеси. Вода. Особенности и преимущества различных видов гидропонных субстратов. Гидропонный питательный раствор: состав, требования к приготовлению, особенности применения на разных этапах вегетации, особенности хранения. Готовые растворы. Питательные растворы для различных культур.

**Тема: Определение уровня минерализации воды помощью TDS-метра и её оптимизация. Определение кислотности питательного раствора с помощью рН-метра и её оптимизация**

*Теория.* Жёсткость (минерализация), электропроводность воды. Прибор для определения этого показателя: TDS-метр. Правила работы с прибором. Кислотность питательного раствора. Шкала кислотности. Измерительный прибор: рН-метр. Правила работы с прибором.

*Практика.* Практическая работа «Определение уровня минерализации воды с помощью TDS-метра и её оптимизация».

**Тема: Микрозелень – новое веяние здорового образа жизни. Приготовление субстрата и питательного раствора. Посев семян микрозелени**

*Теория.* Понятие микрозелень. Актуальность выращивания микрозелени. Виды микрозелени. Польза, вред, правильное употребление в пищу. Преимущества выращивания микрозелени.

*Практика.* Практическая работа «Приготовление субстрата и питательного раствора. Посев семян микрозелени»

**Тема: Наблюдение за ростом и развитием микрозелени. Сбор зелёной массы.**

*Практика:* Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием микрозелени»

**Тема: Зеленные культуры**

*Теория.* Зеленные культуры. Актуальность выращивания зеленных культур. Виды зеленных культур. Польза, вред, правильное употребление в пищу. Особенности выращивания зеленных культур.

**Тема: Посев зеленных культур**

*Практика:* «Посев семян укропа, салата и шпината»

**Тема: Наблюдение за ростом и развитием укропа, салата и шпината. Сбор зелёной массы**

*Практика:* Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием укропа, салата и шпината»

**Тема: Квест-игра «Думай, решай, отгадывай»**

## **Тема: Итоговое занятие**

### **Условия реализации программы**

Для организации успешной работы по программе необходимо:

*Материально-техническое обеспечение:* компьютер, колонки+экран+проектор/телевизор, гидропонная установка со всем необходимым инструментарием, электронные весы, рН-метр, TDS-метр, набор субстратов, набор концентратов для питательного раствора, коллекция семян, средства индивидуальной защиты (рабочие перчатки, фартук), коллекция минеральных удобрений и средств против вредителей, аптечка первой помощи.

*Методическое обеспечение:* программа кружка «Сити-фермер – профессия будущего», рабочая тетрадь, электронное приложение, содержащее рабочую программу, рабочую тетрадь, обучающие видеоролики (<https://digipad.app/p/833830/5f0786188e8b5>).