

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение — средняя
общеобразовательная школа № 137**

620904, Свердловская обл, Екатеринбург г, Шабровский п, Ленина ул, дом № 45

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
МАОУ - СОШ № 137

УТВЕРЖДЕНО
Директором МАОУ - СОШ № 137
С.А. Палкина

Протокол № 1
от «28» 08. 2026 г.

Приказ № 201
от «31» 08. 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности

СИТИФЕРМЕРСТВО

Направление: естественно-научное
для обучающихся 6 классов
срок реализации 1 год

Екатеринбург 2026

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Ситифермерство» для 6 класса разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и с учётом следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждённая распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.09.2020 № 28 СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания, обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».
6. Устав МАОУ – СОШ № 137.

1.1. Актуальность программы

Рост городского населения, сокращение плодородных земель и необходимость круглогодичного обеспечения городов свежей продукцией делают технологии сити-фермерства (городского фермерства) одним из перспективных направлений современного сельского хозяйства. Сити-фермерство основано на гидропонике, аэропонике и аквапонике — технологиях внегрунтового выращивания растений, которые позволяют экономить воду и удобрения, не зависеть от погодных условий и получать урожай в черте города.

Для обучающихся 6 класса знакомство с сити-фермерством является пропедевтикой естественно-научных знаний и ранней профориентацией в сфере агротехнологий. Программа формирует интерес к биологии, экологии и инженерии, развивает исследовательские и практические навыки, воспитывает ответственное отношение к природным ресурсам и труду.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование у обучающихся 6 класса базовых представлений о сити-фермерстве как современной технологии городского растениеводства и практических навыков выращивания растений в условиях искусственной среды.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить с понятием «сити-фермерство», его историей, преимуществами и областями применения;
- сформировать представление о профессии сити-фермера и компетенциях, необходимых для этой деятельности;
- изучить основы гидропоники, виды субстратов и питательных растворов;
- освоить простейшие приёмы выращивания растений без почвы (на примере микрозелени и зеленных культур);
- научить вести дневник наблюдений и оформлять результаты мини-исследования.

Развивающие:

- развивать наблюдательность, логическое мышление и умение устанавливать причинно-следственные связи;
- развивать навыки работы с лабораторным и измерительным оборудованием;
- формировать умение планировать практическую деятельность и работать в команде;
- развивать познавательный интерес к естественным наукам и современным агротехнологиям.

Воспитательные:

- воспитывать уважение к труду и бережное отношение к природным ресурсам;
- формировать ответственность за результат своей деятельности;
- способствовать профессиональному самоопределению в сфере агропромышленных и биотехнологических профессий.

1.3. Отличительные особенности программы

Программа имеет **практико-ориентированный характер**: не менее 60% учебного времени отводится на практические работы, опыты и мини-проекты. Обучение строится на доступном для 11–12-летних обучающихся материале с опорой на наглядность, эксперимент и наблюдение. Итогом курса становится групповой или индивидуальный мини-проект по выращиванию растения в гидропонной установке и защита дневника наблюдений.

1.4. Адресат программы

Обучающиеся 6 класса (11–12 лет), проявляющие интерес к биологии, экологии и практической деятельности. Наполняемость группы — от 8 до 15 человек.

1.5. Объём и режим занятий

Общий объём программы — **34 часа** (1 час в неделю, 34 учебные недели).

Продолжительность одного занятия — 45 минут (с учётом СанПиН). Форма обучения — очная, групповая.

2. Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела	Всего часов	Теория	Практика	Формы контроля
1	Введение в сити-фермерство	6	4	2	Опрос, тест
2	Растения и условия их выращивания. Основы гидропоники	10	4	6	Опрос, практическая работа
3	Питательные растворы и субстраты	6	2	4	Практическая работа
4	Выращивание микрозелени и зеленных культур	8	1	7	Дневник наблюдений
5	Мини-проект «Моя сити-ферма»	4	1	3	Защита проекта
	Итого	34	12	22	

3. Содержание программы

Раздел 1. Введение в сити-фермерство (6 ч)

Теория (4 ч): Понятие «сити-фермерство», городское сельское хозяйство, вертикальные фермы. История развития технологий выращивания растений без почвы. Преимущества и ограничения сити-фермерства. Профессия «сити-фермер»: необходимые знания и навыки. Экологические проблемы, которые решает сити-фермерство.

Практика (2 ч): Просмотр и обсуждение учебного фильма о сити-фермах. Экскурсия (виртуальная) на городскую ферму. Составление схемы «Где можно разместить сити-ферму». Тест «Что я знаю о сити-фермерстве».

Раздел 2. Растения и условия их выращивания. Основы гидропоники (10 ч)

Теория (4 ч): Роль растений в жизни человека. Культурные растения и их классификация. Условия, необходимые растениям для роста: свет, вода, воздух,

питательные вещества, тепло. Почвенное питание и его особенности. Что такое гидропоника: история, принцип, преимущества. Виды гидропонных систем (фитильная, глубоководная, NFT — обзорно).

Практика (6 ч): Изучение строения корневой системы растения (луковица, проросток). Опыт «Прорастание семян без почвы». Сборка простейшей фитильной гидропонной установки из подручных материалов. Наблюдение за движением воды по фитилю. Заполнение дневника наблюдений.

Раздел 3. Питательные растворы и субстраты (6 ч)

Теория (2 ч): Что такое питательный раствор. Основные элементы питания растений (макро- и микроэлементы). Понятие о концентрации раствора. Виды субстратов для гидропоники (керамзит, минеральная вата, кокосовое волокно, перлит). Правила безопасной работы с удобрениями.

Практика (4 ч): Приготовление простейшего питательного раствора для зеленных культур (под руководством педагога). Измерение pH и электропроводности раствора (с помощью датчиков или тест-полосок). Сравнение свойств разных субстратов (удержание влаги, воздухопроницаемость). Оформление результатов в таблице.

Раздел 4. Выращивание микрозелени и зеленных культур (8 ч)

Теория (1 ч): Технология выращивания микрозелени. Выбор культур для начинающих сити-фермеров (кресс-салат, руккола, базилик, горох, подсолнечник). Сроки посева и уборки урожая. Правила ухода за растениями в гидропонной установке.

Практика (7 ч): Посев семян микрозелени на выбранном субстрате. Уход за посевами (полив, освещение, проветривание). Ежедневные наблюдения и фиксация в дневнике. Измерение длины проростков. Уборка урожая. Дегустация выращенной микрозелени (с соблюдением санитарных норм). Оценка качества урожая.

Раздел 5. Мини-проект «Моя сити-ферма» (4 ч)

Теория (1 ч): Структура проекта. Выбор темы (например, «Выращивание базилика на фитильной установке», «Сравнение роста микрозелени на разных субстратах», «Влияние света на рост кресс-салата»). Требования к презентации и защите.

Практика (3 ч): Планирование и выполнение мини-исследования. Оформление дневника наблюдений и презентации. Защита проекта перед группой. Обсуждение результатов и рефлексия.

4. Планируемые результаты

Личностные результаты

- формирование познавательного интереса к естественным наукам и современным агротехнологиям;
- развитие самостоятельности, ответственности и трудолюбия;
- воспитание бережного отношения к природным ресурсам;
- формирование начальных представлений о профессиях агропромышленного комплекса.

Метапредметные результаты

- умение планировать и осуществлять практическую деятельность под руководством педагога;
- умение наблюдать, фиксировать результаты и делать простые выводы;
- умение работать в группе, распределять обязанности и договариваться;
- владение базовыми навыками работы с измерительными приборами и лабораторным оборудованием.

Предметные результаты

- знание понятий «сити-фермерство», «гидропоника», «питательный раствор», «субстрат»;
- умение собирать простейшую гидропонную установку и выращивать микрозелень;
- умение вести дневник наблюдений и оформлять результаты мини-исследования;
- знание основных правил безопасной работы с удобрениями и лабораторным оборудованием.

5. Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Форма проведения	Форма контроля
1	Что такое сити-фермерство? Городское сельское хозяйство	1	Беседа, просмотр фильма	Опрос
2	История выращивания растений без почвы	1	Комбинированное занятие	Опрос

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Форма проведения	Форма контроля
3	Профессия «сити-фермер»	1	Беседа, тест	Тест
4	Преимущества и ограничения сити-фермерства	1	Дискуссия	Опрос
5	Где можно разместить сити-ферму?	1	Практическая работа (схемы)	Анализ работ
6	Растения и условия их роста	1	Комбинированное занятие	Опрос
7	Почвенное питание и гидропоника	1	Беседа, демонстрация	Опрос
8	Виды гидропонных систем	1	Комбинированное занятие	Опрос
9	Строение корневой системы. Опыт «Проращивание без почвы»	1	Практическая работа	Дневник наблюдений
10	Сборка фитильной гидропонной установки	1	Практическая работа	Анализ работ
11	Наблюдение за движением воды по фитиллю	1	Практическая работа	Дневник наблюдений
12	Что такое питательный раствор?	1	Беседа	Опрос
13	Макро- и микроэлементы для растений	1	Комбинированное занятие	Опрос

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Форма проведения	Форма контроля
14	Приготовление простейшего питательного раствора	1	Практическая работа	Анализ работ
15	Измерение pH и электропроводности	1	Практическая работа	Анализ работ
16	Виды субстратов для гидропоники	1	Беседа, демонстрация	Опрос
17	Сравнение свойств субстратов	1	Практическая работа	Таблица результатов
18	Технология выращивания микрозелени	1	Беседа, инструктаж	Опрос
19	Посев семян микрозелени	1	Практическая работа	Дневник наблюдений
20	Уход за посевами: полив и освещение	1	Практическая работа	Дневник наблюдений
21	Наблюдение за ростом проростков	1	Практическая работа	Дневник наблюдений
22	Измерение длины проростков	1	Практическая работа	Дневник наблюдений
23	Уборка и дегустация микрозелени	1	Практическая работа	Анализ работ
24	Оценка качества урожая	1	Практическая работа	Обсуждение
25	Выбор темы мини-проекта	1	Беседа, консультация	План проекта

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Форма проведения	Форма контроля
26	Планирование мини-исследования	1	Практическая работа	План проекта
27	Выполнение мини-исследования	1	Практическая работа	Дневник наблюдений
28	Оформление дневника наблюдений	1	Практическая работа	Дневник наблюдений
29	Подготовка презентации проекта	1	Практическая работа	Презентация
30	Защита мини-проектов (1 часть)	1	Защита проектов	Защита проекта
31	Защита мини-проектов (2 часть)	1	Защита проектов	Защита проекта
32	Обсуждение результатов. Рефлексия	1	Круглый стол	Рефлексия
33	Итоговое занятие: «Что я узнал о сити-фермерстве»	1	Викторина, тест	Тест
34	Резервное время. Доработка проектов	1	Консультация	Анализ работ

6. Условия реализации программы

6.1. Материально-техническое обеспечение

- учебный кабинет с лабораторным столом и возможностью подключения воды;
- проектор или интерактивная доска;
- наборы для гидропоники (фитильные установки, контейнеры, субстраты);
- семена микрозелени и зеленных культур (кресс-салат, руккола, базилик, горох);

- измерительные приборы: рН-метр или тест-полоски, датчик электропроводности (по возможности);
- лабораторная посуда: стаканы, мерные цилиндры, пипетки, пинцеты;
- удобрения для гидропоники (комплект макро- и микроэлементов);
- дневники наблюдений (шаблоны);
- аптечка первой помощи.

6.2. Информационное обеспечение

- учебные фильмы и презентации по сити-фермерству и гидропонике;
- схемы сборки гидропонных установок;
- карточки с заданиями и инструкциями по практическим работам;
- ресурсы сети Интернет (образовательные порталы, видеоматериалы).

6.3. Кадровое обеспечение

Программу реализует учитель биологии, географии или педагог дополнительного образования, владеющий основами растениеводства и гидропоники.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

Формы контроля:

- **Текущий контроль:** устный опрос, наблюдение, проверка дневников наблюдений, анализ практических работ.
- **Промежуточная аттестация:** тест по итогам первого полугодия (разделы 1–2).
- **Итоговая аттестация:** защита мини-проекта и итоговый тест.

Критерии оценки мини-проекта:

- самостоятельность выполнения;
- полнота и аккуратность дневника наблюдений;
- качество презентации;
- ответы на вопросы;
- практический результат (выращенное растение).

8. Методические материалы

Методы обучения: словесные (беседа, объяснение), наглядные (демонстрация, фильмы, схемы), практические (опыты, лабораторные работы, проекты).

Формы организации занятий: групповая, индивидуальная, парная.

Педагогические технологии: технология практико-ориентированного обучения, проектная технология, технология сотрудничества.

Структура занятия:

- вводная часть (мотивация, постановка цели);
- основная часть (теория или практическая работа);
- заключительная часть (рефлексия, фиксация результатов).

9. Список литературы

Для педагога:

1. Сити-фермерство: учебное пособие / под ред. А.В. Рослякова. — Самара: ПГУТИ, 2021.
2. Гидропоника для начинающих: практическое руководство. — М.: Эксмо, 2022.
3. Рабочая программа внеурочной деятельности «Сити-фермер» для 6 класса / МБОУ Холмогойская СОШ, 2023.
4. Программа «Сити-фермер – профессия будущего» для обучающихся 4–6 классов / КОГОВУ СШ с. Ныр, 2026.

Для обучающихся:

1. Энциклопедия юного агронома. — М.: Росмэн, 2021.
2. Занимательная ботаника: опыты и эксперименты. — СПб.: Питер, 2022.