

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №4»
города Можги Удмуртской Республики**

Рассмотрено
на педсовете протокол № 7
от 31.05.2022г.

Согласовано:
Зам. директора по УВР
_____/О.В. Шуклина/
31.05.2022 г.

Утверждено:
Директор МБОУ «СОШ №4»
_____/О.Л. Пономарёва/
приказ № 170 от 31.05.2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
Естественно-научная направленность
«Сити фермерство»**

Возраст учащихся: 12-17 лет
Срок реализации: 1 год

Автор - составитель
Боткина О.С.,
педагог дополнительного образования

город Можга,

2022 год

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Сити-фермерство» (далее программа) составлена в соответствии с нормативными документами¹ и на основе опыта работы педагога.

Программа имеет **естественнонаучную направленность**.

Быстрый рост населения Земли создал большие проблемы с обеспечением его продовольствием. Хотя «зелёная революция» позволила в 2-3 раза увеличить урожайность основных культур, а генетически модифицированные растения - облегчить борьбу с болезнями, вредителями и неблагоприятными условиями, основные проблемы – ухудшение плодородия почв из-за неправильной обработки и зависимость урожаев от погодных и климатических условий не решены. Из-за изменения климата и из-за неправильной обработки почв площади плодородных земель постоянно сокращаются. При этом значительное увеличение городского населения приводит к тому, что традиционное сельское хозяйство уже с трудом справляется с задачей обеспечения городов продовольствием и нуждается в дополнении. Таким дополнением должны стать новые технологии, которые позволяют в городских условиях без использования земли, экономя ресурсы, выращивать растения и получать урожай. Последние десятилетия получили развитие технологии внегрунтового растениеводства – гидропоника, аквапоника и аэропоника. Они позволяют в несколько раз увеличить урожайность, сократить до десяти раз потребление воды и до четырех раз – удобрений, лучше защитить растения от болезней, не зависеть от погодных и климатических условий и получать продукцию круглогодично. Эти технологии называют сити-фермерством (городским фермерством). По прогнозам экспертов, профессия сити-фермера в скором времени станет крайне востребованной, поэтому уже сейчас ей уделяется большое внимание.

Актуальность программы: обусловлена перспективностью данной профессии, поскольку сити-фермер занимается проектированием и обустройством городских ферм, дающих возможность жителям крупных городов заниматься садоводством и выращивать органически чистые продукты в пределах города. Обучающиеся получают знание основ сельского хозяйства, навыки работы с техникой и оборудованием программа «Сити-фермерство» предназначена для ознакомления с основами ведения фермерского хозяйства и подготовки будущих Сити-фермеров, а также воспитания культуры труда, приобщения учащихся к совместной деятельности. Программа поможет углубить знания в области зоологии, биологии, экологии, географии и придать им практическую направленность.

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

Форма обучения – очная. Возможна организация учебного процесса с применением дистанционных образовательных технологий в ситуациях режима самоизоляции, карантина, неблагоприятных погодных условий и т.п. В условиях разновозрастных и малочисленных групп предполагается осуществление индивидуального подхода с учетом интересов, способностей и практических возможностей воспитанников.

Адресат программы:

Программа предназначена для учащихся 5-7-х классов (12 – 14 лет).

Состав группы – 10-12 человек.

Срок реализации программы - 1 год, объем – 36 часов. Уровень реализации – **стартовый**. Форма организации учебного процесса - групповая. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

1.2. Цель и задачи программы

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

Задачи программы:

¹ Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 года №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.15 N 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)», Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №4» города Можги Удмуртской республики

1. сформировать начальные знания по основам грамотного ведения современного фермерского хозяйства, с применением их на практике;
2. научить применять новейшие технологии в выращивании культурных растений методом гидропоники на практике;
3. познакомить с новыми профессиями, связанными с сити-фермерством;
4. научить проектировать и презентовать свой проект.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный план

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля
			теория	практика	
1.	Введение в сити-фермерство. Вводный инструктаж по техники безопасности,	1	1	-	тест
2.	Технология растениеводства.	14	10	4	Фронтальный опрос
3.	Гидропоника.	10	6	4	Фронтальный опрос
4.	Питательные растворы для растений.	2	1	1	Фронтальный опрос
5.	Микрозелень (микрогрин).	7	2	5	Фронтальный опрос
6.	Итоговое занятие «Защита проекта».	2	2	-	Защита проекта
	итога	36	22	14	

1.3.2. Содержание учебного плана

Раздел 1. Сити-фермерство

Тема «Вводное занятие»

Теоретические сведения: Инструктаж по технике безопасности. Профессия будущего – сити-фермер. История возникновения сити-ферм, развитие сити-фермерства в России и за рубежом. Причины возникновения профессии, её актуальность. Преимущества сити-фермерства и недостатки.

Раздел 2. Технология растениеводства

Тема «Растения и их роль в жизни человека»

Теоретические сведения: Значение растений в жизни человека.

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. Цветочно-декоративные.

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. 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: Опрос «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.

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 (микроргрин).

Тема «Микрозелень - новое веяние здорового образа жизни»

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

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. Защита проектов учащимися.

1.4. Планируемые результаты

Личностные: воспитывать трудолюбие, самостоятельность, умения доводить начатое дело до конца; понимания 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; умение взаимодействовать в коллективе с другими детьми, быть доброжелательными.

Метапредметные: развитие коммуникативных умений и навыков самоорганизации; формирование умения планировать свою деятельность и работать на результат; формировать необходимость к познанию окружающего мира и самого себя; формировать навыки и умения по уходу и содержанию животных, выращиванию экологически чистых кормов; способствовать применению знаний и умений в исследовательской, проектной деятельности, а так же при выборе будущей профессии.

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

1. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Условия реализации

Для успешной реализации программы необходимо просторное, светлое помещение, отвечающее санитарно - гигиеническим требованиям и нормам. Создание мини-лаборатории для организации и проведения опытов с объектами природы. Учебное оборудование кабинета должно включать комплект мебели, инструменты и приспособления, необходимые для организации занятий, хранения материалов, литературы и наглядных пособий.

2.2 Методическое и техническое обеспечение программы

Продуктивность работы во многом зависит от качества материально технического оснащения процесса, инфраструктуры организации и иных условий. Для успешного проведения занятий и выполнения программы в полном объеме необходимо следующее.

Инфраструктура организации:

- учебный кабинет;

Учебно-методические средства:

- комплект учебно-наглядных пособий по созданию аэро/гидропонных установок;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные и иллюстративные пособия и схемы;
- таблицы-памятки;
- раздаточный материал и информационный материал;
- дидактические карточки для контроля знаний, умений, навыков.

Технические средства обучения:

- ноутбуки с выходом в Интернет;
- видеопроектор;
- экран;
- видеокамера.

Оборудование и материалы для занятий:

- микроскопы;
- лупы;
- настольные весы;
- химическая посуда (мерные колбы, мерные стаканы);
- пипетки;
- стеллажи;
- пластиковые стаканы (50 и 100мл);
- вёдра на 5 л
- гидропонная установка
- инструменты (лопатка, грабли);
- измерительная лента;
- ТДС-метр;
- рН-метр;
- фотометр;
- лакмусовые полоски;
- перчатки медицинские;
- очки защитные;
- фартуки защитные или халаты;
- семена салата;
- семена томатов;

- субстраты (кокосовое волокно, торф, керамзит, перлит разных фракций, вермикулит, песок, минеральная вата);
- химические реактивы для питательных сред;
- комплексные удобрения (азотнокислый калий и кальций, суперфосфат, сернокислый калий, сернокислый магний).

2.3 Календарный учебный график

Сроки реализации по годам освоения программы	I		II		Всего учебных недель	
	Начало учеб.года	16	20			
1 год	1 день учебного года	У	А	У	ИА	36

Условные обозначения:

У – учебные занятия по расписанию

А – аттестация (текущая, промежуточная)

ИА – итоговая аттестация

2.4 Формы аттестации (контроля)

На протяжении всего учебного процесса предлагается проводить следующие виды контроля знаний: беседа в форме «вопрос - ответ» с ориентацией на сопоставление, сравнение, выявление общего и особенного (развивает мышление ребенка, умение общаться, выявляет устойчивость его внимания); игра (позволяет повысить интерес учащихся и обеспечить дух соревнования); тестирование (выявление уровня знаний по заданным темам); защита своей работы; участие в городских, окружных, всероссийских выставках и конкурсах (повышение уровня мотивации, активизация познавательной, творческой активности учащихся, развитие и реализация индивидуальных способностей каждого ребенка).

По результатам деятельности в течение года проводится диагностика освоения программы:

- Начальный или входной контроль (начало учебного года), для определения уровня развития детей, их творческих способностей проходит в виде беседы и теста.

- Текущий контроль (в течение учебного года), для определения степени усвоения учащимися учебного материала и готовности к восприятию нового материала. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения. Контроль проходит в виде наблюдения, опроса.

- Промежуточный контроль (по окончании изучения темы или раздела), для определения степени усвоения учащимися учебного материала, проводится в форме творческой работы, конкурса.

- Итоговый контроль (в конце учебного года), для определения результатов обучения, ориентирование учащихся на дальнейшее обучение, получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения. Проводится в форме защиты проекта.

2.4 Оценочные материалы

Входной тест состоит из 3 частей (Часть А, Часть В и часть С). В части А — 4 задания, в части В — 2 задания, в части С — 1 задание.

Часть А

A1. Укажи, где не выращивают овощи.

- 1) в поле
- 2) в огороде
- 3) в саду**
- 4) в теплице

A2. Отметь, что не является кустарником.

- 1) смородина
- 2) земляника**
- 3) малина
- 4) крыжовник

A3. Найди ошибку в названии отраслей растениеводства.

- 1) полеводство
- 2) овощеводство
- 3) пчеловодство**
- 4) цветоводство

A4. Определи лишнее растение.

- 1) ячмень
- 2) кукуруза
- 3) просо
- 4) подсолнечник**

Часть В

B1. Вспомни, какое растение нас «одевает».

- 1) гречиха
- 2) картофель
- 3) подсолнечник
- 4) лён**

B2. Найди неверное высказывание.

- 1) Культурные растения выведены человеком.
- 2) Земля в огороде — защищённый грунт.**
- 3) В овощах много витаминов.
- 4) Кукурузу могут выращивать на силос.

Часть С

C1. Отметь, для чего человек выращивает картофель.

- 1) **использует в пищу**
- 2) на корм скоту**
- 3) получает масло
- 4) получает крахмал**

Критерии оценивания проекта.

№ п/п	Формируемые универсальные учебные действия	Критерии	Индикаторы	Оценка (в баллах)
1	Регулятивные универсальные учебные действия	Проблематизация и целеполагание	Отсутствует описание проблемы; не сформулирована цель индивидуального проекта; не определены задачи по её достижению.	0
			Есть описание проблемы, но цель сформулирована недостаточно четко либо отсутствует, и задачи не определены.	1
			Есть описание проблемы, цель сформулирована, но задачи недостаточно четко определены либо отсутствуют.	2
			Проблема описана, цель сформулирована, задачи по достижению поставленной цели четко определены.	3
2		Планирование	Планирование отсутствует.	0

			План есть, но он не соответствует поставленным задачам.	1
			План недостаточно полно отражает действия по достижению поставленной цели.	2
			Планирование отражает логику действий по достижению поставленной цели и полностью соответствует сформулированным задачам.	3
3	Познавательные универсальные учебные действия	Работа с информацией	Информация отсутствует в тексте индивидуального проекта или полностью повторяет тексты подобных проектов, представленных в интернете или других источниках.	0
			Представленная в проекте информация взята из одного источника, но сделана попытка её интерпретации (преобразования, оценки, анализа).	1
			В тексте индивидуального проекта использовано два и более источников информации, сделана попытка их анализа и творческого осмысления, однако есть некоторые неточности.	2
			Текст индивидуального проекта авторский с использованием двух и более источников информации. Интерпретация текста полностью соответствует цели проекта, аргументация верная, терминология применяется правильно.	3
4		Оформление результата (исследования, макета, другого «продукта» деятельности в соответствии с направленностью проекта)	Исследования (или другой «продукт» проектной деятельности) отсутствуют или выполнены исключительно небрежно.	0
			Исследования (или другой «продукт» проектной деятельности) выполнены с грубыми ошибками и недостаточно соответствуют поставленным целям и задачам.	1
			Исследования (или другой «продукт» проектной деятельности) выполнены и оформлены с некоторыми неточностями.	2
			Исследования (или другой «продукт» проектной деятельности) выполнены и оформлены на основе собранных данных основательно.	3
5		Использование ИКТ	В ходе выполнения и представления индивидуального проекта ИКТ не использовались.	0
			ИКТ использовались для подготовки презентации, однако представленный зрительный ряд не всегда соответствует выступлению автора индивидуального проекта. Имеются нарушения требований к презентации.	1
			ИКТ использовались на всех этапах выполнения индивидуального проекта: а) при поиске, отборе и преобразовании информации, б) при выполнении работы (подготовке макетов, текстов, построении диаграмм и т.п.), при подготовке презентации и защите работы, однако наблюдаются некоторые неточности в их применении.	2
			ИКТ уместно и верно использовались на всех этапах выполнения проекта.	3
6	Коммуникативные универсальные учебные действия	Публичное представление проекта	Выступление нелогично, невыразительно, не воспринимается слушателями. Основные идеи и мысли изложены невнятно.	0
			Выступление достаточно полное, но не подкрепляется приемами обратной связи. Выступающий не заботится о необходимости возникновения интереса аудитории.	1
			Выступление достаточно убедительное, но обладает некоторыми недостатками, связанными с игнорированием некоторых требований к презентации индивидуального проекта.	2
			Публичное представление индивидуального проекта в полной мере соответствует требованиям к презентации: убедительно раскрывает основные идеи проекта и побуждает к диалогу на заявленную тему.	3

«Зачет» ставится в том случае, если обучающийся:

выполнил 50% и более, это набрано 9 баллов из 18 баллов.

«Незачет» ставится в том случае, если: выполнено менее 50% от общего объема работы.

Календарный план воспитательной работы

Современный национальный идеал личности, воспитанной в новой российской общеобразовательной школе, – это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающей ответственность за настоящее и будущее своей страны, укорененный в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Исходя из этого воспитательного идеала, а также основываясь на базовых для нашего общества ценностях (семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек), общая **цель воспитания** в школе – личностное развитие школьников, проявляющееся:

- 1) в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе этих ценностей (т.е. в усвоении ими социально значимых знаний);
- 2) в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям (т.е. в развитии их социально значимых отношений);
- 3) в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (т.е. в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел).

Приоритетные направления воспитательной работы:

1. «Я-гражданин» (гражданско-правовое воспитание)
2. «Я и общество» (духовно-нравственное развитие личности)
3. «Я и окружающий мир» (экологическое и духовно-нравственное развитие личности)
4. «Я и здоровье» (культурно-оздоровительное воспитание, безопасность жизнедеятельности)
5. «Путь к успеху» (профессионально-трудовое развитие личности, ученическое самоуправление)

Направление	Мероприятие	Сроки исполнения
Я - гражданин	Знакомство с учащимися по правилам внутреннего распорядка в объединении и в МБОУ «СОШ №4»	Первое занятие
Я и общество	Беседа формирования этических норм коммуникативные навыки в коллективной работе «Я и мой коллектив»	Первое занятие
Я и окружающий мир	Лекция по теме «Экология – фактор, влияющий на здоровье». Беседы о проблеме загрязнении окружающей среды.	В течение всего курса
Я и здоровье	Минутки безопасности по ПДД, безопасного поведения вблизи ж/д	В конце каждого занятия
	Лекция о гигиене питания Беседы о пропаганде ведения здорового образа жизни.	В течение курса.
Путь к успеху	Заключительное занятие по курсу «Сити-фермерство».	Последнее занятие по программе

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога

1. «Атлас новых профессий».
2. Бобылева О.Н. Цветочно-декоративные растения защищенного грунта:
3. Зальцер Эрнст. Гидропоника для любителей. –М.: Издательство Юрайт, 2018. —321 с.
5. Котов В.П., Овощеводство. - М.: Лань, 2018-496 с.
6. Крижановская Н.Я. Ландшафтный дизайн для начинающих. -Изд.2-е.-Ростов н/Д:Феникс,2008.- 248.
7. Таланов, И. П. Растениеводство. Практикум: учебное пособие для СПО /учеб.пособие для нач. проф.образования/О.Н.Бобылева.- М.: Издательский центр «Академия»,2012,-144с.,16с.цв.
8. Основы организации агробизнеса. Учебное пособие. С. В. Михалёв, Р.И. Галиева. Иркутск. – 2015. –189 с.

9. Уход за комнатными растениями / В. В. Воронцов. М.: ЗАО «Фитон»+. –2002. – 192с

Литература для учащихся

1. Долгачева В.С. Растениеводство: Учебное пособие.- М.: Издательский центр «Академия»,2007,- 368с.
2. Лежнева Т.Н. Биодизайн интерьера: учеб.пособие/Т.Н.Лежнева.- М.: Издательский центр «Академия»,2011,-64.
3. Растениеводство: учебник / Г.Г. Гатаулина, П.Д. Бугаев, В.Е. Долгодворов; под ред. Г.Г. Гатаулиной. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 608 с
4. Чуб В.В., Лезина К.Д. Комнатные растения. – М.: ЭКСМО. Пресс,2001.

Электронные ресурсы, сайты

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