

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский агропромышленный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
директор ГБПОУ «ЮУрАПК»

_____/О.В.Аминева/

«__» _____ 2021 г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ГРЯДКИ ВВЕРХ»**

Аргаяш, 2021

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский агропромышленный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
директор ГБПОУ «ЮУрАПК»
 /О.В.Аминова/
«___» _____ 2021 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ГРЯДКИ ВВЕРХ»**

Аргаяш, 2021

I. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Сити-фермерство» разработана на основе: Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 года № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,

Обучение по программе дополнительного образования детей «Грядки вверх» реализуется на ступенях основного общего образования в 6-7 классах (11 — 13 лет). Программа направлена на выработку у обучающихся универсальных учебных действий, формирование исследовательского типа мышления и профессионально ориентирована на отрасль сельского хозяйства и биотехнологии.

Цель – познакомиться с особенностями перспективной профессии «Сити-фермерство» посредством организации практико-ориентированной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

Предметные:

1. Стимулировать познавательную активность обучающихся посредством знакомства с новой перспективной профессией Сити-фермер.
2. Познакомить с основами физиологии растений.
3. Создавать условия для знакомства с основами

Метапредметные:

1. Способствовать формированию навыков системного мышления.
2. Способствовать формированию навыков учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Личностные:

1. Создавать условия для формирования и развития навыка самоорганизации при выстраивании учебного процесса.
2. Способствовать формированию и развитию умения публичного представления и защиты результатов своей работы.
3. Способствовать формированию и развитию навыков экологического мышления.

II. Актуальность и новизна

Согласно «Атласу новых профессий» профессия Сити-фермерство появилось до 2020 года. Специалист по обустройству и обслуживанию агропромышленных хозяйств на крышах и в зданиях небоскребов крупных городов. Вертикальные фермы – автономные и экологичные конструкции, позволяющие выращивать растения и разводить животных в черте города – повестка ближайшего будущего.

Растущее население Земли – а к 2050 году оно может увеличиться еще на два миллиарда человек – требует все больше продовольствия. В эпоху загазованности и загрязненности люди пытаются организовать пространство так, чтобы можно было жить в этих каменных джунглях. Сити-фермы призваны создать уникальную городскую среду и помогут в решении проблемы производства эко-продуктов и их реализации без затрат на логистику и дистрибьюторов. Технологические нововведения позволят эффективно обрабатывать площади, используя меньше рабочих рук, а усложнение отрасли изменит требования к качеству человеческого капитала. Агроспециалистам будущего понадобится системное мышление, развитые организаторские способности и знания в сфере ИТ и биотехнологий. Фермеры начнут мыслить, как инновационные предприниматели – будут применять новые технологические решения, повышающие эффективность их хозяйств. Вместе с развитием отрасли большое внимание уделяется вопросам экологии — вредные удобрения и технологии производства будут постепенно заменяться на безопасные для окружающей среды. Сельскохозяйственные роботы и «умные системы» будут постепенно переходить на энергию солнца и ветра.

Занятия проходят два раза в неделю, еженедельная нагрузка 3 часа (курс рассчитан на двенадцать часов).

III. Учебно-тематический план

№	Разделы и темы программы	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		всего	теория	практика	
Рекламные мероприятия и набор группы (1 ч.)					
1	Вводные инструктажи по ТБ.	1	0,5	0,5	Беседа
Сити-фермерство – (1ч.)					
6	Проблемы и перспективы сити-фермерства	1	1	0	Опрос
Тайна семени (1)					
11-12	Особенности строения семян. Их отличия. Прорастание семян и необходимые для этого условия.	1	0,5	0,5	Опрос
Основные потребности растений (4ч.)					
27-28	Потребность растений в свете, воде, в углекислом газе.	2	1	1	Опрос
33-38	Значение почвы в жизни растений. Потребность растений в минеральных солях.	1	0,5	0,5	Опрос
	Биотехнология. Управление непрерывной работой сити-фермы.	1	0,5	0,5	Опрос
Существующие направления Сити-фермерства (4 ч.)					
53-60	Городские огороды	1	0.5	0,5	Опрос
61-66	Современные направления Сити-фермерства	1	05	0.5	Доклад
67-74	Основы предпринимательства	2	1	1	Доклад, дискуссия,
ИТОГО:		12	6	6	

IV. Содержание программы

1. Сити-фермерство

В Атласе новых профессий обозначена перспективная профессия будущего - Сити-фермер. Фермерство и Сити-фермерство (СФ), в чем разница? Какие особенности? Законченный цикл (начинается покупкой качественных семян и заканчивается доставкой продукции потребителю). Первая коммерческая вертикальная ферма (Сингапур, 2012 год). В настоящее время создание агробоскребов запланировано в Южной Корее, Китае, ОАЭ, США, Франции и других странах.

Ключевой смысл сити-фермерства: маркер пригодности территории, запрос на связанное использование инновационных решений. Зеленая экономика – это точка, где сходятся повышенные требования к топливу, новые систем освещения и транспортировки, новая генетика и т. д. Третий смысл – сити-фермерство снижает количество неиспользуемых помещений и земель и тем самым влияет на безопасность городской среды. Четвертый смысл – оно улучшает экологическую ситуацию: если еду производят в городе, то меньше ввозят, а городским фермерам не нужно ездить далеко, они работают в своем микрорайоне.

Проблемы. Отсутствие опылителей в городской среде. Необходимость восстанавливать все элементы биоценоза. Необходимость построить баг-отель (дома для опылителей), а также заселить землю азотофиксирующими бактериями и микоризой (грибкорнем).

Города будущего.

Практические работы:

- Знакомство с «Атласом новых профессий» и изучение компетенций, которыми должен обладать Сити-фермер.
- Поиск ВУЗов, в которых имеется специальность Сити-фермер.

Дополнительные интернет-

ресурсы. [https://postupi.online/professiya/siti-fermer/programmi/?fexams\[0\]=10&fexams\[1\]=1&sort_type=2](https://postupi.online/professiya/siti-fermer/programmi/?fexams[0]=10&fexams[1]=1&sort_type=2)

distr@paramult.ru мультфильм «Сити-фермер» из мультсериала «Калейдоскоп Профессий» из выпуска «Профессии будущего».

2. Тайна семени

Семена – как основа жизни растений и начало отсчета в циклической работе сити-фермера. Проведение учебно-исследовательских работ с семенами различных растений. Правила хранения семян. Поиски решения одной из главных проблем современных фермеров - зависимости от импортных семян. Оформление и защита результатов практических экспериментов. Построение и чтение диаграмм, графиков, оформление таблиц. Презентации проведенных исследований.

Основные понятия: семя, однодольные и двудольные растения, семядоли, эндосперм, плод, околоплодник.

Практические работы:

- Наблюдение за стадиями прорастания семян различных растений.
- Определение процента всхожести семян.
- Определение потребности семян для прорастания в различных факторах (свет, тепло, вода).

3. Основные потребности растений

Знакомство с основными потребностями растений (свет, вода, углекислый газ, минеральные вещества, почва) для понимания процессов физиологии растений и управления непрерывной работой сити-фермы.

Управление непрерывной работой сити-фермы.

Основные понятия: фотосинтез, свето- и тенелюбивые растения; гидатофиты, гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты; аэропоника, гидропоника и аквапоника; Макро- и микроэлементы; ГМО; автономные системы.

Практические работы:

- Самостоятельное изучение и представление на слайде альтернативных способов выращивания растений (аэропоника, гидропоника и аквапоника).
- Изучение имеющихся в сети Интернет конструкций «автономных» домашних систем для выращивания растений.

4. Направления СФ

Знакомство с имеющимся опытом современных направлений СФ: городские огороды, сити-фермы на крышах, вертикальные фермы, контейнерные теплицы, теплицы и гроубоксы в помещениях, офисные огороды, домашние системы для выращивания, умные горшки.

Основы предпринимательской деятельности. Известные предприниматели и их секреты успеха. Знакомство с местным опытом развития сити-фермерства.

Основные понятия: предприниматель, бизнес-план, спрос, предложение, реклама, логотип, цена, себестоимость, маржа

Возможные экскурсии: ООО «Русский спраут. Сибирь», «iFarm Project», вертикальная гидропонная ферма в школе №112 г. Новосибирска, тепличные хозяйства

Практические работы:

- История происхождения различных культурных растений
- Самостоятельное изучение и представление на слайде современных направлений сити-фермерства. Указать их преимущества и недостатки.

Деловая игра: «Основы предпринимательской деятельности»

Планируемые результаты освоения курса

В ходе решения системы проектных задач у младших подростков формируются следующие навыки:

- рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось; видеть трудности, ошибки);
- осуществлять целеполагание (ставить и удерживать цели);
- планировать (составлять план своей деятельности);
- проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задач;
- вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументировано отклонять точки зрения других)

Данная программа позволяет реализовать актуальный в настоящее время компетентностный подход, который определяет общие результаты обучения:

- приобретение знаний о перспективной профессии будущего сити-фермер;
- овладение способами деятельности: учебно-познавательной, информационно-коммуникативной, рефлексивной;
- освоение ключевых компетенций: ценностно-смысловой, учебно-познавательной, информационной, коммуникативной;

Прогнозируемые результаты обучения

Компетенции	Сроки реализации	Формы проверки сформированности УУД
ЛИЧНОСТНЫЕ		
1. Принимает на себя социальную роль обучающегося. 2. Проявляет учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу. 3. Умеет чувствовать красоту природы и бережно относиться к её объектам. 4. Может отличить факты от суждений, мнений и оценок; критически к ним относиться 5. Проявляет интерес к естественно-научному познанию мира.	1 год обучения	Наблюдения по ходу занятий, за выполнением индивидуальных и коллективных работ, интерактивными играми; входящее анкетирование «Отношение к занятиям» и анкета на рефлексию в конце учебного года.
МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ		
1. Проявляет готовность слушать собеседника и вести диалог. 2. Владеет логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения... 3. Владеет способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности. 4. Владеет навыками смыслового чтения, построения речевых высказываний, составления текстов. 5. Овладеет первичными навыками управления проектом. Владеет первичными навыками разработки и оформления проектных работ с помощью персонального компьютера.	1 год обучения	Тест на умение работать в команде «Рукавичка» Наблюдение по ходу занятий за выполнением индивидуальных и коллективных работ

Компетенции	Сроки реализации	Формы проверки сформированности УУД
ПРЕДМЕТНЫЕ		
1. Имеет представление о профессии будущего Сити-фермерство и ее современных направлениях. 2. Имеет представление о физиологии растений. 3. Использует такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории. Имеет представление о Зеленой экономике.	1 год обучения	Беседы, тесты, викторины, участие в конференциях и конкурсах

V. Методы отслеживания успешности освоения программы

Во время учебного года осуществляется текущий контроль, который фиксируется в индивидуальном рейтинговом листе с помощью различных отметок (печатей, наклеек и пр.). Диагностика результата осуществляется комплексно на основе анализа следующих показателей: знание теоретических основ, навык проведения и фиксирования наблюдений, владение инструментарием, индивидуальные достижения (участие в конкурсных мероприятиях).

VI. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Для реализации программы модуля имеется в наличии учебный кабинет «Рабочий зеленого хозяйства»; мастерская «Сити фермерства»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-методической документации;

комплект учебной мебели по количеству обучающихся;

- комплект плакатов «Биотехнологии растений»;

- комплект плакатов «Борьба от вредителей и болезней сельскохозяйственных культур и методы защиты»;

- комплект плакатов «Вредители и болезни ягодных, плодовых, орехоплодных, винограда и меры борьбы с ними»;

комплект специальных инструментов и приспособлений для выполнения работ по выращиванию цветочно-декоративных культур;

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Оборудование мастерской «Сити фермерства»:

- трехъярусная аэропонная установка фирмы ATF;

- кондиционер;

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- лабораторные столы;

- лабораторные стеллажи,

- стремянки;

- весы для взвешивания минеральных и микроудобрений, для учета полученной продукции

- вешалки напольные;

- полка для обуви

2. Инструменты и инвентарь

Комплект инструментов и инвентарь для полива растений (, лейки, ведра, садовые тазы);

Комплект инструментов для ухода за растениями (секатор садовый, ножницы для резки веток).

Комплект инвентаря д/комнатных растений.

Комплект инвентаря д/комнатных растений в сумке.

Комплект инвентаря для посадки рассады (лоток для лука, стаканы пластмассовые для гидропоники, наборы для рассады).

3. Материалы:

Голландские сорта семян, эковата грунт, раствор питательный концентрированный, раствор питательный концентрированный калий + микроэлементы, универсальный субстрат,

4. Средства дезинфекции лабораторий и измерения температуры (рециркулятор, дозатор бесконтактный инфракрасный термометр Bergsom, дезоковрик, абактерил концентрат дезинфицирующее средство).

Технические средства обучения:

компьютер;

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Основы агрономии: учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования/ И.Г. Платонов-М.: Издательский центр «Академия», 2019.-270с.
2. Выращивание цветочно – декоративных культур в открытом и защищенном грунте: учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования/ О.Н. Бобылева. -М.: Издательский центр «Академия», 2014.-352с.
3. Основы учебно-исследовательской деятельности: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования /Е.Н. Куклина, И.А. Мушкина, М: Издательство Юрайт 2020-235 с.

Дополнительная литература:

1. Атлас комнатных растений. – М.:, 2005.
2. Методическое пособие к элективному курсу “Агробиология” СПб Я. С. Шапиро (СПбГАУ), Г. Н. Панина (СПБАППО),2010.
3. Практикум по экологии Алексеев С.В. и др. - М.:, 1996.
4. Растениеводство // Под ред. П.П. Вавилова. – М.: Колос, 1986.
5. Учебник: Экология растений: 6 класс: Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А. М. Былова, Н. И. Шорина; под ред. Н. М. Черновой. – 2-е изд., испр. - М. Вентана-Граф, 2009, - 192 с.: ил.
6. Аквапоника
<http://www.wikiwand.com/ru/%D0%90%D0%BA%D0%B2%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0>
7. Архитектура и антропогенная среда <http://www.archhealth.ru/tekushchee-izdanie/arkhitektura-i-antropogennaya-sreda/105-siti-fermerstvo-odin-iz-osnovnykh-elementov-iz-kotorykh-proiskhodit-sborka-gorodov-dlya-zhizni>
8. Атлас новых профессий <http://atlas100.ru/catalog/selskoe-khozyaystvo>
9. Гидропоника
<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0>
10. Олимпиада НТИ <http://nti-contest.ru/>

Итоговая аттестация может осуществляться в конце учебного года по итогам анализа учебной деятельности обучающегося в течение текущего учебного года. Определение уровня освоения образовательной программы осуществляется согласно таблице.

Диагностический инструментарий (оценочные показатели) к итоговой аттестации обучающихся

Критерии	Оценочные показатели	Уровень освоения образовательной программы ¹			
		Минимальный	Базовый	Повышенный	Творческий
Учебная деятельность	Посещение занятий без системы	+			
	Систематическое посещение занятий		+	+	+
	Работа над собственным учебным проектом	+/-	+	+	+
	Победы (Дипломы победителей и лауреатов) в конкурсах муниципального, регионального, всероссийского и международного уровня			+	+