

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества «Новое поколение»

Рассмотрено:
на методическом объединении
протокол № 4
от 24.05.2021г.

Согласовано:
педагогический
совет №4
31.05.2021

Утверждено:
Директор МБОУ ДО «ДДТ
«Новое поколение»
Приказ № 100- од
от 23.07.2021г.
О. А. Осович



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Сити-фермер»**

Возраст учащихся: 7-13 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Ямщикова Анастасия Сергеевна,

(ФИО педагога)

педагог дополнительного образования

с. Перегребное
Октябрьский район
ХМАО-Югра
2021 год

Оглавление

Паспорт программы.....	3
<i>Раздел 1 Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы</i>	
1.1. Пояснительная записка.....	5
1.2. Цель и задачи программы.....	6
1.3. Содержание программы.....	7
1.4. Планируемые результаты.....	8
<i>Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий:</i>	
2.1. Календарный учебный график.....	10
2.2. Условия реализации программы.....	11
2.3. Формы аттестации/контроля.....	12
2.4. Оценочные материалы.....	12
2.5. Методическое обеспечение.....	12
2.6. Рабочая программа.....	14
2.7. Воспитательная деятельность.....	18
2.8. Система работы с родителями.....	18
Список литературы.....	19
Приложения:	
Приложение 1.....	20
Приложение 2.....	23

Паспорт программы

Полное наименование программы	«Сити-фермер»
Автор – разработчик программы	Ямщикова Анастасия Сергеевна
Направленность программы	Естественнонаучная
Вид программы	Модифицированная
Учредитель	Управление образования и молодежной политики администрации Октябрьского района
Название учреждения	МБОУ ДО «ДДТ «Новое поколение»
Адрес учреждения	628109, Тюменская область, ХМАО-Югра, Октябрьский район, с. Перегребное, ул. Строителей д.50
Возраст учащихся	7-13 лет
Наполняемость групп	1 модуль, 1 группа – 10 человек
Форма обучения	Очная с возможностью применения дистанционных форм электронного обучения
Цель программы	Знакомство учащихся с современными методами организации и ведения фермерского хозяйства в условиях города.
Задачи программы	<p><i>1. Обучающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование начальных знаний по основам грамотного ведения современного сити-фермерского хозяйства; • обучение применению на практике теоретические знания по основам ведения сити-фермерского хозяйства; • формирование у учащихся представления о растениеводстве; • формирование навыков и умения по уходу за культурными растениями; • обучение применению новейших технологий в выращивании культурных растений методом гидропоники и аэропоники на практике; • знакомство с новыми профессиями, связанными с сити-фермерством. <p><i>2. Развивающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование умения и навыков самостоятельно планировать свою деятельности; • развитие коммуникативных навыков; • развитие творческих способностей учащихся, их потребности в самореализации; • формирование и развитие знаний и умений в опытно-экспериментальной, исследовательской, проектной деятельности. <p><i>3. Воспитательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • воспитание устойчивого интереса к естественным наукам; • воспитание у учащихся культуры общения и

	<p>поведения в социуме, а также культуры здорового и безопасного образа жизни, социальной активности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • воспитание экологической культуры и любви к окружающему миру.
Срок реализации программы	1 год
Ожидаемые результаты	<p><i>В результате реализации программы 1 Модуля «Сити-фермер» учащийся должен</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>знать:</i> <ul style="list-style-type: none"> • правила техники безопасности и охраны труда; • правила работы со специализированным оборудованием и инструментами; • о профессии будущего «сити-фермер» и ее современных направлениях; • об основах ведения современного фермерского хозяйства в городских условиях; • технологию выращивания основных культурных растений методом гидропоники; • биологические особенности основных культурных растений и приемы ухода за ними; • основные удобрения и их свойства; • основные типы заболеваний культурных растений, мероприятия по их защите от болезней; • измерительные приборы; • составы питательных растворов и субстраты. ○ <i>уметь:</i> <ul style="list-style-type: none"> • использовать специализированное оборудование и инструменты; • подготовить семена к посеву; • выращивать экологически чистые растения методами гидропоники и аэропоники с использованием современных субстратов; • уметь пользоваться измерительными приборами; • определять основные типы заболеваний культурных растений и проводить мероприятия по их защите от болезней; • находить нужную информацию с помощью справочной и энциклопедической литературы, а также в сети Интернет.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Растущее население Земли требует все больше продовольствия. Сити-фермы призваны создать уникальную городскую среду для того, чтобы помочь в решении проблемы производства эко-продуктов и их реализации без дополнительных затрат. Технологические нововведения позволят эффективно обрабатывать площади, используя меньше рабочих рук, без использования земли, экономя ресурсы, выращивать растения и получать урожай.

Так, последние десятилетия получили развитие технологии вне грунтового растениеводства — гидропоника, аквапоника и аэропоника. Они позволяют в несколько раз увеличить урожайность, сократить до десяти раз потребление воды и до четырех раз — удобрений в расчете на единицу продукции; лучше защитить растения от болезней, не зависеть от погодных и климатических условий, получать продукцию круглогодично. Эти технологии называют сити-фермерством (городским фермерством). Отличительной чертой сити-фермерства является применение новых и новейших технологий и оборудования. По прогнозам экспертов, профессия сити-фермера в скором времени станет крайне востребованной, поэтому уже сейчас ей уделяется большое внимание. Сити-фермер – это специалист по обустройству и обслуживанию агропромышленных хозяйств, которые будут выращивать продукты питания в специальных теплицах и установках, в городских квартирах, лоджиях, на крышах и чердаках домов с использованием гидро-, аэро- и аквапоники и современных технологий ухода за растением: от полива до контроля света.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Сити-фермер» (далее – программа) реализуется в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении дополнительного образования «Дом детского творчества «Новое поколение» (далее – МБОУ ДО «ДДТ «Новое поколение») и имеет естественнонаучную направленность.

Данная программа разработана в соответствии с Федеральным законом РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Письмом Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», Приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей СанПиН 2.4.4.3172-14 (утвержден Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 года № 41), Концепцией развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р), Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо Минобрнауки России от 18.11.15г. № 09-3242 «О направлении информации», Уставом МБОУ ДО «ДДТ «Новое поколение» и Положением о дополнительной общеобразовательной программе МБОУ ДО «ДДТ «Новое поколение» и Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБОУ ДО «ДДТ «Новое поколение».

Актуальность данной программы обусловлена перспективностью профессии Сити-фермер, так как он занимается проектированием и обустройством городских ферм, дающих возможность жителям крупных городов заниматься садоводством и выращивать органически чистые продукты в пределах города. Таким образом, учащиеся приобретут знание основ сельского хозяйства, навыки работы с техникой и оборудованием. Программа «Сити-фермер» является мощным образовательным инструментом, сочетающим в себе возможность получения теоретических знаний и освоения практических навыков в области ведения фермерского хозяйства, что способствует социальной адаптации детей.

В рамках программы, учащиеся осваивают умение вести исследовательскую и проектную деятельность, что помогает им участвовать в различных олимпиадах, конкурсах, в том числе и в конкурсе JuniorSkills и побеждать на них.

Отличительная особенность программы

Адресат программы: данная программа рассчитана на детей 7-13 лет без ОВЗ.

1 Модуль «Сити-фермер» (учащиеся 7-13 лет);

Объем программы:

1 Модуль «Сити-фермер» количество часов в год – 108.

Общее количество часов за 1 год - 108.

Формы организации учебной деятельности и виды занятий

Формы организации учебной деятельности:

- индивидуально-групповая;
- групповая.

Виды учебных занятий:

- беседа;
- рассказ;
- объяснение;
- сравнение;
- лекция;
- наблюдение;
- практическое занятие;
- презентация.

Срок освоения программы

Данная программа рассчитана на 1 год обучения и состоит из 1 модуля. Модуль реализуется в течение учебного года.

Количество месяцев необходимых для освоения программы: 9.

Режим занятий

1 Модуль: занятия в 1,2,3 группе проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа и 1 раз в неделю по 1 академическому часу (всего 3 часа в неделю).

1.2. Цель и задачи программы

Цель: знакомство учащихся с современными методами организации и ведения фермерского хозяйства в условиях города.

Задачи:

Обучающие:

- формирование начальных знаний по основам грамотного ведения современного сити-фермерского хозяйства;
- обучение применению на практике теоретические знания по основам ведения сити-фермерского хозяйства;
- формирование у учащихся представления о растениеводстве;
- формирование навыков и умения по уходу за культурными растениями;
- обучение применению новейших технологий в выращивании культурных растений методом гидропоники и аэропоники на практике;
- знакомство с новыми профессиями, связанными с сити-фермерством.

Развивающие:

- формирование умения и навыков самостоятельно планировать свою деятельности;
- развитие коммуникативных навыков;
- развитие творческих способностей учащихся, их потребности в самореализации;
- формирование и развитие знаний и умений в опытно-экспериментальной, исследовательской, проектной деятельности.

Воспитательные:

- воспитание устойчивого интереса к естественным наукам;
- воспитание у учащихся культуры общения и поведения в социуме, а также культуры здорового и безопасного образа жизни, социальной активности;
- воспитание экологической культуры и любви к окружающему миру.

1.3. Содержание программы

Учебный план

1 Модуль «Сити-фермер»

№ п/п	Название разделов	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	в том числе		
			Теория	Практика	
1.	Введение. Сити-фермер – профессия будущего.	9	6	3	Педагогическое наблюдение Беседа
2.	Растения и условия выращивания.	15	10	5	Педагогическое наблюдение Беседа Тест
3.	Основы гидропоники (виды, субстраты, условия).	35	15	20	Оформление лабораторной работы
4.	Питательные растворы.	10	6	4	Оформление лабораторной работы
5.	Технология выращивания растений в гидропонных установках.	36	6	30	Оформление лабораторной работы

б.	Разработка индивидуальных и групповых мини-проектов.	3	1	2	Педагогическое наблюдение Анализ работы
	Итого	108	44	64	

Содержание учебного плана

1 Модуль «Сити-фермер»

1. Введение. Сити-фермер – профессия будущего. (4 часа)

Вводное занятие. Ознакомление учащихся с планом работы в объединении. Организационные вопросы. Знакомство с кабинетом и пособиями. Экскурсия по территории МБОУ ДО «ДДТ «Новое поколение». Знакомство с понятиями «сити-фермер», «сити-фермерство». Области применения сити-фермерства (овощеводство, овощные, ягодоводство, декоративное цветоводство, дизайн помещений). Экологические проблемы Земли и пути их решения. Какие виды деятельности человека больше всего опасны для экологии. Беседа «Я – сити-фермер». Сити-фермерство – компетенция World Skills. Практика: просмотр фильма о конкурсе JuniorSkills.

2. Растения и условия выращивания. (15 часов)

Растения и их роль в жизни человека. Строение растений. Растения и почва. Растения без почвы: как обеспечить необходимые условия для жизнедеятельности. Теория фитосвета. Экология растений. Контрольное тестирование.

3. Основы гидропоники (виды, субстраты, условия). (35 часов)

История возникновения гидропоники как направления практической биологии. Отчего гидропоникой стали заниматься только в 21 веке. Сити-фермерство и космос. Сити-фермерство и рыбоводство. Практика: просмотр учебного фильма «Гидропоника». Виды гидропоники. Системы гидропоники и гидропонные установки. Системы освещения и аэрации. Гидропонные субстраты (неорганические и органические). Вода. Лабораторная работа.

4. Питательные растворы. (10 часов)

Как и чем питаются растения. Виды питательных растворов. Приготовление питательных растворов. Качественное обнаружение питательных элементов. Дефицит или переизбыток элементов питания и рост растений. Питательные растворы для выращивания растений без почвы. Параметры питательного раствора и их мониторинг. Лабораторная работа «Составление питательной смеси».

5. Технология выращивания растений в гидропонных установках. (36 часов)

Критерии отбора растений для сити-фермерства. Размножение растений для сити-фермерства (семенное и рассада). Подготовка семян к посеву. Выращивание микрозелени, томатов, огурцов, земляники, луковичных, цитрусовых, декоративно-лиственных в гидропонных установках. Лабораторная работа «Технология выращивания растений в гидропонных установках».

6. Разработка индивидуальных и групповых мини-проектов. (3 часа)

Разработка индивидуальных и групповых мини-проектов. Защита проектов. Итоговое занятие «Мое фермерское хозяйство в городских условиях».

1.4. Планируемые результаты

В результате реализации программы 1 Модуля «Сити-фермер» учащийся должен

- ***знать:***
 - правила техники безопасности и охраны труда;
 - правила работы со специализированным оборудованием и инструментами;
 - о профессии будущего «сити-фермер» и ее современных направлениях;
 - об основах ведения современного фермерского хозяйства в городских условиях;
 - технологию выращивания основных культурных растений методом гидропоники;
 - биологические особенности основных культурных растений и приемы ухода за ними;
 - основные удобрения и их свойства;
 - основные типы заболеваний культурных растений, мероприятия по их защите от болезней;
 - измерительные приборы;
 - составы питательных растворов и субстраты.
- ***уметь:***
 - использовать специализированное оборудование и инструменты;
 - подготовить семена к посеву;
 - выращивать экологически чистые растения методами гидропоники и аэропоники с использованием современных субстратов;
 - уметь пользоваться измерительными приборами;
 - определять основные типы заболеваний культурных растений и проводить мероприятия по их защите от болезней;
 - находить нужную информацию с помощью справочной и энциклопедической литературы, а также в сети Интернет.

По результатам обучения по 1 Модулю «Сити-фермер» у учащегося будут сформированы

- ***предметные результаты:***
 - развитие познавательных способностей и потребностей;
 - умение находить информацию в разных источниках;
 - умение работать с современными техническими средствами;
 - интерес к познанию мира природы;
 - потребность к осуществлению экологически обоснованных поступков;
 - формирование начальных знаний по основам грамотного ведения фермерского хозяйства, с применением их на практике;
 - умение применять новейшие технологии в выращивании растений методом гидропоники на практике;
 - знакомство с профессией Сити-фермер.
- ***метапредметные результаты:***
 - овладение начальными формами исследовательской деятельности;
 - понимание представленной информации;
 - осуществлять поиск информации при выполнении заданий;
 - умение устанавливать правильную последовательность событий;
 - умение участвовать в диалоге при выполнении заданий;

- формирование коммуникативных навыков.
- применение знаний и умений в исследовательской, проектной деятельности.
- **личностные результаты:**
- знание правил безопасности труда;
- знание правил подготовки рабочего места;
- формирование мотивации к обучению и саморазвитию;
- развитие критического и творческого мышления;
- формирование внутренней позиции учащегося, на основе положительного отношения к природе;
- экологическая культура: готовность следовать нормам природоохранного, нерасточительного здоровьесберегающего поведения;
- умение взаимодействовать в коллективе, быть доброжелательным.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий:

2.1. Календарный учебный график

Содержание	Возрастные группы
	Младшая школьная группа (от 6 до 11 лет) Средняя школьная группа (от 12 до 16 лет)
Учебный период	
Календарная продолжительность учебного периода, в том числе	10.09.2021 г. – 31.05.2022г. I год обучения – 36 учебных недель 01.09.2021 г. – 31.05.2022г. II и III год обучения – 37 учебных недель
I полугодие	10.09.2021 г. – 30.12.2022 г. I год обучения – 16 учебных недель 01.09.2021 г. – 30.12.2021 г. II и III год обучения – 17 учебных недель
II полугодие	10.01.2022 г. – 31.05.2022 г. I – III год обучения – 20 учебных недель
Объем недельной образовательной нагрузки, в час, в том числе:	3 учебных часа
В 1 половину дня	-
Во 2 половину дня	3 учебных часа
Сроки проведения мониторинга реализации ДООП	23.12.2021г. – 30.12.2021 г. 25.05.2022г. – 30.05.2022 г.
Организация социально - досуговой деятельности в каникулярный период	-
Летний период	

Календарная продолжительность летнего периода	01.06.2021 г. – 31.08.2022 г.
	13 недель
Объем недельной образовательной нагрузки, в час, в том числе:	-
В 1-ю половину дня	-
Во 2-ю половину дня	-
Праздничные дни	4 ноября 2020 г. – День народного единства 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 8 января – Новогодние каникулы; 7 января – Рождество Христово; 23 февраля – День защитника Отечества; 8 марта – Международный женский день; 1 мая – Праздник Весны и Труда; 9 мая – День Победы; Перенос выходных дней в 2022 году: с воскресенья 02.01.2022 на вторник 10 мая

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- Ноутбук Samsung NP-R40K00E;
- Проектор BenQ MS506 черный с креплением;
- Гидропонная установка «РЕАТОНИКА» для выращивания микрозелени и зелени;
- Стекла покровные;
- Стекла предметные;
- Пробирка Эппендорфа, 1,5 мл;
- Пробирка Эппендорфа, 0,5 мл;
- Весы высокоточные;
- Гигрометр психрометрический ВИТ-1;
- Бактерицидный облучатель ОБНП 2;
- Термометр с гигрометром HYGROTHERMO BASIC;
- Охладитель-увлажнитель воздуха испарительный мобильный SABIEL MB 16;
- Люксметр Lux Tester Meter;
- Розетка с электронным таймером Feron TM 22.

Расходные материалы:

- Удобрения SIMPLEX Hydro Bloom A+B 1 L;
- Семена гороха, кинза, капуста брокколи, редис зеленый, кресс-салат, люцерна, руккола, подсолнечника;
- Бокс ягодный с отверстиями внизу 500 мл;
- Льяные коврики;
- Минеральный субстрат для выращивания растений;
- Пробка Grodan 22X28 мм;
- Биозащита растений Микохелп;

- Биозащита растений Фитохелп;
- Биозащита растений Фитоспорин в порошке;
- Опрыскиватель 1,5 л.;
- Пеностекло.

Информационное обеспечение:

- Видеоматериалы по темам: фильм о конкурсе JuniorSkills; фильм «Гидропоника»; «Экологические проблемы».
- Презентации по темам: «Строение растений», «Системы гидропоники и гидропонные установки».

2.3. Формы аттестации/контроля

- Педагогическое наблюдение;
- беседа;
- тест;
- оформление лабораторной работы;
- анализ работы.

2.4. Оценочные материалы

В соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации учащихся МБОУ ДО «ДДТ «Новое поколение», для мониторинга результатов обучения по дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе используется индивидуальная карточка учета результатов обучения, которая включает в себя предметные и метапредметные результаты.

В процессе обучения для выявления эффективности образовательного процесса по программе «Сити-фермер» используется Сборник диагностических процедур (*Приложение 1*).

2.5. Методическое обеспечение

Для реализации программы в работе с учащимися применяются следующие методы:

- словесный;
- наглядный;
- практический;
- объяснительно-иллюстративный;
- исследовательский;
- дискуссионный;
- проектный;
- убеждения и стимулирования.

Для реализации программы используются следующие педагогические технологии:

- технология группового обучения;
- технология коллективного взаимодействия;
- технология модульного обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология исследовательской деятельности;
- технология коллективной творческой деятельности;
- здоровьесберегающая технология.

Алгоритм учебного занятия

Включает в себе три основные части: подготовительную, основную, заключительную.

Подготовительная часть занятия. Продолжительность подготовительной части определяется задачами и содержанием занятия, составом занимающихся и уровнем их подготовки. На эту часть отводится организационный момент, подведение учащихся к теме занятия, озвучивание темы и постановка целей и задач занятия. Это составляет, примерно 10-15% общего времени занятия.

Основная часть занятия. Задачами основной части являются: повторение основных вопросов темы, выявление ведущих идей и систематизация знаний вокруг основополагающих понятий, их дальнейшее развитие и углубление, знакомство с новым материалом, обсуждение наиболее важного и трудного материала. На данную часть занятия отводится примерно 75% общего времени.

Заключительная часть. Основные задачи – постепенное снижение нагрузки; краткий анализ работы, подведение итогов. На эту часть отводится 5-10% общего времени.

Дидактические материалы

В реализации программы используются раздаточные материалы, задания, упражнения.

2.6. Рабочая программа 1 Модуль «Сити-фермер»

Пояснительная записка о реализации учебно-тематического плана

Учебно-тематический план (далее – УТП) составлен в соответствии с разработанной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой «Экологическая мастерская».

Возраст детей: 7-13 лет.

Срок реализации рабочей программы: 1 год.

Направленность рабочей программы: естественнонаучная

Актуальность данной программы обусловлена перспективностью профессии Сити-фермер, так как он занимается проектированием и обустройством городских ферм, дающих возможность жителям крупных городов заниматься садоводством и выращивать органически чистые продукты в пределах города. Таким образом, учащиеся приобретут знание основ сельского хозяйства, навыки работы с техникой и оборудованием. Программа «Сити-фермер» является мощным образовательным инструментом, сочетающим в себе возможность получения теоретических знаний и освоения практических навыков в области ведения фермерского хозяйства, что способствует социальной адаптации детей.

В рамках программы, учащиеся осваивают умение вести исследовательскую и проектную деятельность, что помогает им участвовать в различных олимпиадах, конкурсах, в том числе и в конкурсе JuniorSkills и побеждать на них.

Цель: знакомство учащихся с современными методами организации и ведения фермерского хозяйства в условиях города.

Задачи:

1. Обучающие:

- формирование начальных знаний по основам грамотного ведения современного сити-фермерского хозяйства;
- обучение применению на практике теоретические знания по основам ведения сити-фермерского хозяйства;
- формирование у учащихся представления о растениеводстве;
- формирование навыков и умения по уходу за культурными растениями;
- обучение применению новейших технологий в выращивании культурных растений методом гидропоники и аэропоники на практике;
- знакомство с новыми профессиями, связанными с сити-фермерством.

2. Развивающие:

- формирование умения и навыков самостоятельно планировать свою деятельности;
- развитие коммуникативных навыков;
- развитие творческих способностей учащихся, их потребности в самореализации;
- формирование и развитие знаний и умений в опытно-экспериментальной, исследовательской, проектной деятельности.

3. Воспитательные:

- воспитание устойчивого интереса к естественным наукам;

- воспитание у учащихся культуры общения и поведения в социуме, а также культуры здорового и безопасного образа жизни, социальной активности;
- воспитание экологической культуры и любви к окружающему миру.

Общая характеристика 1 Модуля «Сити-фермер»

Программа 1 Модуля «Сити-фермер» посвящена изучению основ ведения современного фермерского хозяйства и профессии будущего: Сити-фермер. В программе усилено внимание к опытнической работе учащихся: они знакомятся с современными методами, способами и возможностями выращивания экологически чистых культурных растений в городских условиях современными методами гидропоники. Данная образовательная программа является модульной и состоит из одного модуля.

Количество учебных часов, на которое рассчитана программа: 108

Формы организации учебной деятельности:

- индивидуально-групповая;
- групповая.

Режим занятий

1 Модуль: занятия в 1, 2, 3 группе проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа и 1 раз в неделю по 1 академическому часу (всего 3 часа в неделю).

Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации: педагогическое наблюдение, беседа, тест, оформление лабораторной работы, анализ работы. Основными критериями оценки результативности реализации 1 Модуля являются:

- мотивационно-ценностный критерий (отношение к природе);
- информационный критерий (степень сформированности знаний о профессии Сити-фермер, о видах гидропоники);
- инструментальный критерий (степень сформированности умений и навыков работы с гидропонным оборудованием);
- деятельностный критерий (участие в конкурсах, олимпиадах и т.д.)

Ожидаемые результаты 1 Модуля «Сити-фермер»

В результате реализации программы 1 Модуля «Сити-фермер» учащийся должен

- ***знать:***
 - правила техники безопасности и охраны труда;
 - правила работы со специализированным оборудованием и инструментами;
 - о профессии будущего «сити-фермер» и ее современных направлениях;
 - об основах ведения современного фермерского хозяйства в городских условиях;
 - технологию выращивания основных культурных растений методом гидропоники;
 - биологические особенности основных культурных растений и приемы ухода за ними;
 - основные удобрения и их свойства;
 - основные типы заболеваний культурных растений, мероприятия по их защите от болезней;
 - измерительные приборы;
 - составы питательных растворов и субстраты.

- **уметь:**
- использовать специализированное оборудование и инструменты;
- подготовить семена к посеву;
- выращивать экологически чистые растения методами гидропоники и аэропоники с использованием современных субстратов;
- уметь пользоваться измерительными приборами;
- определять основные типы заболеваний культурных растений и проводить мероприятия по их защите от болезней;
- находить нужную информацию с помощью справочной и энциклопедической литературы, а также в сети Интернет.

По результатам обучения по 1 Модулю «Сити-фермер» у учащегося будут сформированы

- ***предметные результаты:***
- развитие познавательных способностей и потребностей;
- умение находить информацию в разных источниках;
- умение работать с современными техническими средствами;
- интерес к познанию мира природы;
- потребность к осуществлению экологически обоснованных поступков;
- формирование начальных знаний по основам грамотного ведения фермерского хозяйства, с применением их на практике;
- умение применять новейшие технологии в выращивании растений методом гидропоники на практике;
- знакомство с профессией Сити-фермер.
- ***метапредметные результаты:***
- овладение начальными формами исследовательской деятельности;
- понимание представленной информации;
- осуществлять поиск информации при выполнении заданий;
- умение устанавливать правильную последовательность событий;
- умение участвовать в диалоге при выполнении заданий;
- формирование коммуникативных навыков.
- применение знаний и умений в исследовательской, проектной деятельности.
- ***личностные результаты:***
- знание правил безопасности труда;
- знание правил подготовки рабочего места;
- формирование мотивации к обучению и саморазвитию;
- развитие критического и творческого мышления;
- формирование внутренней позиции учащегося, на основе положительного отношения к природе;
- экологическая культура: готовность следовать нормам природоохранного, нерасточительного, здорового сберегающего поведения;
- умение взаимодействовать в коллективе, быть доброжелательным.

Формы контроля:

- Текущий – регулярно, промежуточный – в декабре, итоговый – в мае
- Индивидуальный, групповой, фронтальный контроль (устный опрос, наблюдение, и т.д.).
- Индивидуальный контроль (наблюдение, беседа)

Конкурсы и мероприятия различного уровня, в которых планируется участие:

Отчетный концерт МБОУ ДО «ДДТ «Новое поколение», «Вороний день», «Игры народов Севера», «Мастерская деда Мороза», «По страницам Красной книги», фестиваль детского творчества «Весенняя ласточка», Акция «Покорми птиц зимой», Акция «Чистый берег», Акция «День кедра», Акция «Посади дерево».

Учебный план

№ п/п	Название разделов	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	в том числе		
			Теория	Практика	
1.	Введение. Сити-фермер – профессия будущего.	9	6	3	Педагогическое наблюдение Беседа
2.	Растения и условия выращивания.	15	10	5	Педагогическое наблюдение Беседа Тест
3.	Основы гидропоники (виды, субстраты, условия).	35	15	20	Оформление лабораторной работы
4.	Питательные растворы.	10	6	4	Оформление лабораторной работы
5.	Технология выращивания растений в гидропонных установках.	36	6	30	Оформление лабораторной работы
6.	Разработка индивидуальных и групповых мини-проектов.	3	1	2	Педагогическое наблюдение Анализ работы
	Итого	108	44	64	

Календарно – тематическое планирование 1 Модуля (Приложение 2)

2.7. Воспитательная деятельность

№ п/п	Мероприятие	Срок проведения
1.	Экскурсия в природу <i>Цель: воспитание бережного отношения к окружающей среде, сбор природного материала.</i>	Сентябрь
2.	Литературно-музыкальная гостиная на День матери <i>Цель: формирование духовно-нравственных качеств.</i>	Ноябрь
3.	День рождения ХМАО-Югры Игра «Поле чудес» «Путешествие по Югорскому краю» <i>Цель: побуждение интереса и любви к родному краю, знакомство с укладом жизни коренных народов Югры.</i>	Декабрь
4.	Спортивное мероприятие на свежем воздухе «Игры народов Севера» <i>Цель: приобщение учащихся к здоровому образу жизни, знакомство с традиционными играми ханты и манси.</i>	Март
5.	Праздник коренных народов Севера «Вороний день» <i>Цель: знакомство с традициями и культурой коренных народов Югры.</i>	Апрель
6.	Литературно-музыкальная гостиная «Расскажем детям о войне» <i>Цель: воспитание патриотизма и духовной нравственности у подрастающего поколения.</i>	Апрель
7.	Акции «Чистый берег», «Чистый лес» в рамках Международной экологической акции «Спасти и сохранить» <i>Цель: воспитание бережного отношения к окружающей среде.</i>	Май

2.8. Система работы с родителями

№ п/п	Форма работы	Содержание работы	Сроки проведения
1	День открытых дверей	Ознакомление с работой творческого объединения, прием заявлений на обучение, формирование групп.	Май
2	Родительское собрание	Знакомство с содержанием программы кружка.	Май
3	Открытое занятие	Подведение итогов.	Март
4	Консультирование	Консультирование родителей по всем интересующим вопросам.	В течение учебного года
5	Просвещение	Выпуск информационных буклетов.	В течение учебного года
6	Отчетный концерт	Презентация результатов учебного года.	Февраль
7	Анкетирование	Заполнение родителями анкет «Удовлетворенность качеством оказания образовательных услуг МБОУ ДО «ДДТ «Новое поколение»	По приказу УО и МП

Список литературы

1. Александров В.А. Приусадебное хозяйство / В.А. Александров. – М.: ЭКСМО - Пресс, 2015. – 256 с.
2. Болдырева Е. Декоративные кролики / Е. Болдырева - М.: «Аквариум», 2012. – 120 с.
3. Бобылева О.Н. Цветочно-декоративные растения защищенного грунта: учеб. Пособие для нач. проф. Образования / О.Н. Бобылева. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 144с.
4. Опитц К.Х. Комнатные растения. Гидрокультура – простой способ ухода за растениями. Лика-Пресс. Москва. 1998. – 65 с.
5. Руденко М.С. Чудесная гидропоника. Все секреты урожая в гидрогеле, торфе, сене, мхе. М. – «Виват». 2017. – 224 с.
6. Растениеводство: учебник / Г.Г. Гатаулина, П.Д. Бугаев, В.Е. Долгодворов; под ред. Г.Г. Гатаулиной. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 608 с
7. Союз «Ворлдскиллс Россия» «Сити-фермерство» Техническое описание компетенции Сити-Фермерство. 2017. – 25 с.
8. Тексье Уильям. Гидропоника для всех. Все о садоводстве на дому. HydroScore, 2013. – 296 с.
9. Таланов, И. П. Растениеводство. Практикум: учебное пособие для СПО / И. П. Таланов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 321 с.
10. Юный эколог. 1-4 классы: программа кружка, разработки занятий, методические рекомендации / авт.-сост. Ю.Н. Александрова, Л.Д. Ласкина, Н.В. Николаева. – Волгоград: Учитель, 2010. – 331с.

«Рабочая программа разработана _____ Ямщикова А.С.

(подпись) ФИО

«Рабочая программа с приложениями изучена и обсуждена на заседании МО протокол № 4 от «24» мая 2021 года.

Руководитель МО _____

(подпись) ФИО

**Сборник диагностических процедур дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы «Сити-фермер»**

1 МОДУЛЬ «СИТИ-ФЕРМЕР»

Раздел 1. Введение. Сити-фермер – профессия будущего.

Форма аттестации/контроля: педагогическое наблюдение, беседа.

Беседа «Я – сити-фермер»

1. Кто такой сити-фермер? Что собой представляет сити-ферма?
2. Перспективы профессии Сити-фермер.
3. Какие виды деятельности человека больше всего опасны для экологии.
4. Рассказать о глобальных проблемах Земли.
5. Пути решения экологических проблем.

Раздел 2. Растения и условия выращивания.

Форма аттестации/контроля: педагогическое наблюдение, беседа, тест.

Беседа «Растения и условия выращивания»

1. Откуда в почве берутся питательные вещества.
2. Как растения приспособлены к росту в почве.
3. Как обеспечить необходимые условия для жизнедеятельности растения без почвы.
4. Рассказать о теории фитосвета.

Тест

1. Фотосинтез называют также...
 - A. Почвенным питанием
 - B. Дополнительным питанием
 - C. Воздушным питанием
2. Хлоропластом называется...
 - A. Часть листа
 - B. Бесцветная пластида
 - C. Цветная пластида
 - D. Зеленая пластида
3. В результате фотосинтеза образуется
 - A. Белки
 - B. Крахмал
 - C. Вода
 - D. Жиры
 - E. Соли
4. Фотосинтез протекает в ...
 - A. Корнях
 - B. Листьях
 - C. Цветках

- D. Плодах
5. Космическая роль растений заключается в...
- A. Образовании органических веществ
 - B. Преобразовании энергии солнечного света
 - C. Поглощении углекислого газа
 - D. Выделении кислорода
6. Огурцы относятся к роду...
- A. Огуречные
 - B. Тыквенные
 - C. Пасленовые
 - D. Ни к одному из названных
7. «Китайские змеи» - это...
- A. Сорт огурцов
 - B. Фейерверк
 - C. Китайская лиана
8. Различают два способа размножения растений...
- A. Вегетативное и семенное
 - B. Усами и клубнями
 - C. Ветром и животными

Раздел 3. Основы гидропоники (виды, субстраты, условия)

Форма аттестации/контроля: оформление лабораторной работы.

Лабораторная работа

«Создание вертикальной грядки лука из пластиковой бутылки («луковое дерево»).

Оборудование: луковички, пластиковая бутылка, субстрат.

Этапы создания вертикальной грядки:

1. Подготовка основы вертикальной грядки, заполнение ее субстратом.
2. Посадка луковичек в вертикальную грядку.

Раздел 4. Питательные растворы.

Форма аттестации/контроля: оформление лабораторной работы.

Лабораторная работа

«Составление питательной смеси».

Оборудование: емкости для разведения питательной смеси, вода, питательный раствор.

Этапы составления питательной смеси:

1. Подготовить необходимое оборудование.
2. Развести питательный раствор согласно потребности заданного растения в минеральных и органических веществах.

Раздел 5. Технология выращивания растений в гидропонных установках.

Форма аттестации/контроля: оформление лабораторной работы.

Лабораторная работа

«Технология выращивания растений в гидропонных установках».

Оборудование: лабораторное оборудование, семена.

Этапы лабораторной работы:

1. Посадка семян салата в субстрат.
2. Размещение в гидропонной установке.
3. Рассказать о условиях выращивания данной растительной культуры.

Раздел 6. Разработка индивидуальных и групповых мини-проектов.

Форма аттестации/контроля: педагогическое наблюдение, анализ работы.

Проведение итогового занятия «Мое фермерское хозяйство в городских условиях», в результате которого проводится анализ работы по следующим критериям:

- Владение специальной терминологией;
- Практическая подготовка;
- Общие учебные умения и навыки.

**Календарно – тематическое планирование на 2021-2022 учебный год
наименование объединения «Сити-фермер», 1 Модуля «Сити-фермер», 1 группа,
руководитель Ямщикова А.С.**

№ п/п	Тема занятия	Содержание занятия	Учебно-методическое обеспечение	Количество часов			Дата проведения занятия по плану	Фактическая дата проведения занятия	Примечание
				Всего	Теория	Практика			
<i>1. Введение. Сити-фермер – профессия будущего.</i>				9	6	3			
1	Вводное занятие.	Определение численного состава кружка. Знакомство детей между собой. Знакомство с кабинетом, распорядком работы кружка. Инструктаж по ТБ. Экскурсия по территории МБОУ ДО «ДДТ «Новое поколение».	Специальная литература.	1	1		11.09.21		
2	Области применения сити-фермерства.	Просмотр презентации и видео по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		15.09.21		
3 4	Экологические проблемы Земли и пути их решения.	Просмотр презентации и видео по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	2	2		15.09.21 18.09.21		
5 6	Какие виды деятельности человека больше всего опасны для экологии.	Просмотр презентации и видео по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	2	2		22.09.21 22.09.21		
7	Беседа «Я – сити-фермер».	Проведение беседы, знакомство с лабораторным оборудованием.	Лабораторное оборудование.	1		1	25.09.21		

8 9	Сити-фермерство – компетенция World Skills.	Практика: просмотр фильма о конкурсе JuniorSkills.	Мультимедийное оборудование.	2		2	29.09.21 29.09.21		
2. Растения и условия выращивания.				15	10	5			
10 11	Растения и их роль в жизни человека.	Просмотр презентации и видео по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	2	2		02.10.21 06.10.21		
12	Беседа-диспут «Как прокормить население Земли».	Проведение беседы.	Специальная литература.	1		1	06.10.21		
13 14 15 16	Строение растений.	Просмотр презентации и видео по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	4	4		09.10.21 13.10.21 13.10.21 16.10.21		
17	Лабораторная работа «Строение растений».	Лабораторная работа.	Лабораторное оборудование.	1		1	20.10.21		
18	Растения и почва.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		20.10.21		
19	Растения без почвы: как обеспечить необходимые условия для жизнедеятельности.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		23.10.21		
20	Теория фитосвета.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		27.10.21		
21	Экология растений.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		27.10.21		
22 23	Приборы и измерение ими	Лабораторная работа. Контрольное тестирование.	Лабораторное оборудование.	3		3	30.10.21 03.11.21		

24	уровня освещённости, pH и влажности субстрата и воздуха.						03.11.21		
3. Основы гидропоники (виды, субстраты, условия).				35	15	20			
25	История возникновения гидропоники как направления практической биологии.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		06.11.21		
26	Отчего гидропоникой стали заниматься только в 21 веке.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		10.11.21		
27	Сити-фермерство и космос.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		10.11.21		
28	Сити-фермерство и рыбоводство.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		13.11.21		
29	Викторина «Что нужно знать, чтобы стать сити-фермером».	Проведение викторины.	Специальная литература.	1		1	17.11.21		
30	Просмотр учебного фильма «Гидропоника».	Просмотр учебного фильма.	Мультимедийное оборудование.	1		1	17.11.21		
31 32 33	Виды гидропоники.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	4	4		20.11.21 24.11.21 24.11.21		

34							27.11.21		
35 36	Знакомство с гидропонной установкой «РЕАТОНИКА» для выращивания микрозелени и зелени.	Практическая работа.	Гидропонная установка «РЕАТОНИКА».	2		2	01.12.21 01.12.21		
37	Системы гидропоники и гидропонные установки.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		04.12.21		
38 39	Практическая работа «Изготовление самодельной гидропонной системы».	Практическая работа.	Пластиковые бутылки, пластиковые трубы, перлит, вермикулит.	2		2	08.12.21 08.12.21		
40 41	Практическая работа «Изготовление простой гидропонной ячейки».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование.	2		2	11.12.21 15.12.21		
42 43	Практическая работа «Составление вертикальной гидропонной системы из ячеек».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование.	2		2	15.12.21 18.12.21		
44	Системы освещения и аэрации.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование. Лабораторное оборудование.	1	1		22.12.21		
45 46	Практическая работа «Определение	Практическая работа.	Лабораторное оборудование.	2		2	22.12.21 25.12.21		

	интенсивности освещения на разном расстоянии от источника света».								
47 48	Гидропонные субстраты: неорганические.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы. Знакомство со свойствами неорганических гидропонных субстратов.	Мультимедийное оборудование, образцы неорганических субстратов.	2	2		29.12.21 29.12.21		
Итого за первое полугодие:				48	28	20			
49 50	Лабораторная работа «Посев семян в неорганические субстраты».	Лабораторная работа.	Лабораторное оборудование, образцы субстратов, семена.	2		2	12.01.22 12.01.22		
51 52	Гидропонные субстраты: органические.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы. Знакомство со свойствами органических гидропонных субстратов.	Мультимедийное оборудование, образцы органических субстратов.	2	2		15.01.22 19.01.22		
53 54	Лабораторная работа «Посев семян в органические субстраты».	Лабораторная работа.	Лабораторное оборудование, образцы субстратов, семена.	2		2	19.01.22 22.01.22		
55	Вода.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		26.01.22		
56 57	Практическая работа «Обработка и обеззараживание ячеек: приемы, средства».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование.	2		2	26.01.22 29.01.22		

58 59	Лабораторная работа «Создание вертикальной грядки лука из пластиковой бутылки («луковое дерево»)».	Лабораторная работа.	Лабораторное оборудование, пластиковая бутылка, луковицы, субстрат.	2		2	02.02.22 02.02.22		
4. Питательные растворы.				10	6	4			
60	Как и чем питаются растения.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		05.02.22		
61	Просмотр учебного фильма «Питание растений».	Просмотр учебного фильма.	Мультимедийное оборудование.	1		1	09.02.22		
62	Виды питательных растворов, их приготовление.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		09.02.22		
63	Качественное обнаружение питательных элементов.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное и лабораторное оборудование.	1	1		12.02.22		
64	Дефицит или переизбыток элементов питания и рост растений.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное и лабораторное оборудование.	1	1		16.02.22		
65	Практическая работа «Определение голодания растений по листьям».	Просмотр презентации по теме занятия, определение голодания растений по заранее подготовленным образцам.	Мультимедийное и лабораторное оборудование, образцы листьев растений.	1		1	16.02.22		
66	Питательные растворы для выращивания растений без почвы.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное и лабораторное оборудование, питательные	1	1		19.02.22		

			растворы.						
67	Параметры питательного раствора и их мониторинг.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное и лабораторное оборудование, питательные растворы.	1	1		26.02.22		
68 69	Лабораторная работа «Составление питательной смеси».	Лабораторная работа.	Лабораторное оборудование, питательные растворы.	2		2	02.03.22 02.03.22		
5. Технология выращивания растений в гидропонных установках.				36	6	30			
70 71	Критерии отбора растений для сити-фермерства.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование, специальная литература.	2	2		05.03.22 09.03.22		
72 73	Практическая работа «Выбор семян растений для выращивания в соответствии с критериями».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование, семена растений.	2		2	09.03.22 12.03.22		
74 75	Размножение растений для сити-фермерства (семенное и рассадка).	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование, специальная литература.	2	2		16.03.22 16.03.22		
76 77 78	Практическая работа «Отбор качественной рассады, приемы пикировки, пересадка в грунт».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование, рассадка, грунт.	3		3	19.03.22 23.03.22 23.03.22		

79 80 81	Практическая работа «Принципы ухода за рассадой: полив, удобрение, рыхление почвы».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование, рассада, грунт.	3		3	26.03.22 30.03.22 30.03.22		
82 83	Подготовка семян к посеву.	Проведение беседы по теме занятия.	Лабораторное оборудование, семена.	2	2		02.04.22 06.04.22		
84 85	Практическая работа «Подбор и оценка качества семян».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2	06.04.22 09.04.22		
86 87	Практическая работа «Приемы и условия закладки семян для проращивания».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2	13.04.22 13.04.22		
88 89	Практическая работа «Предпосевная обработка семян».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2	16.04.22 20.04.22		
90 91	Практическая работа «Выращивание микрорзелени».	Практика: подготовка семян, посев семян микрорзелени, наблюдение за всходами в течении 10-15 дней.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2	20.04.22 23.04.22		
92 93	Практическая работа «Выращивание томатов».	Практика: подготовка семян, посев семян томатов для получения рассады. Наблюдение и уход за всходами.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2	27.04.22 27.04.22		
94 95	Практическая работа «Выращивание огурцов».	Практика: подготовка семян, посев семян огурцов для получения рассады. Наблюдение и уход за всходами.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2	30.04.22 04.05.22		

96 97	Практическая работа «Выращивание луковичных».	Практика: «луковое дерево»: подготовка гидропонной ячейки, посадка луковиц; размножение лилии в гидропонной установке: подготовка посадочного материала, гидропонной ячейки с перлитом (вермикулитом), посадка деленок.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2	04.05.22 07.05.22		
98 99	Практическая работа «Выращивание цитрусовых».	Практика: подготовка саженцев, гидропонной ячейки, посадка в субстрат.	Лабораторное оборудование, саженцы.	2		2	11.05.22 11.05.22		
100 101	Практическая работа «Выращивание декоративно- лиственных».	Практика: выбор растений, подготовка ячейки, субстрата, посадка.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2	14.05.22 18.05.22		
102 103	Практическая работа «Выращивание земляники».	Практика: Отбор посадочного материала на маточнике, подготовка к посадке, изготовление гидропонных ячеек, посадка земляники. Наблюдение и уход за всходами.	Лабораторное оборудование, маточное растение земляники.	2		2	18.05.22 21.05.22		
104 105	Лабораторная работа «Технология выращивания растений в гидропонных установках»	Лабораторная работа.	Лабораторное оборудование.	2		2	25.05.22 25.05.22		
6. Разработка индивидуальных и групповых мини-проектов.				3	1	2			
106 107	Разработка индивидуальных и	Практическое занятие.	Мультимедийное оборудование.	2		2	28.05.22 01.06.22		

	групповых мини-проектов.								
108	Итоговое занятие «Мое фермерское хозяйство в городских условиях».	Презентация проекта «Мое фермерское хозяйство в городских условиях», проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		01.06.22		
Итого за второе полугодие:				60	16	44			
Итого часов за год				108	44	64			

**Календарно – тематическое планирование на 2021-2022 учебный год
наименование объединения «Сити-фермер», 1 Модуля «Сити-фермер», 2 группа,
руководитель Ямщикова А.С.**

№ п/п	Тема занятия	Содержание занятия	Учебно-методическое обеспечение	Количество часов			Дата проведения занятия по плану	Фактическая дата проведения занятия	Примечание
				Всего	Теория	Практика			
<i>1. Введение. Сити-фермер – профессия будущего.</i>				9	6	3			
1	Вводное занятие.	Определение численного состава кружка. Знакомство детей между собой. Знакомство с кабинетом, распорядком работы кружка. Инструктаж по ТБ. Экскурсия по территории МБОУ ДО «ДДТ «Новое поколение».	Специальная литература.	1	1		11.09.21		
2	Области применения сити-фермерства.	Просмотр презентации и видео по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		16.09.21		
3 4	Экологические проблемы Земли и пути их решения.	Просмотр презентации и видео по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	2	2		16.09.21 18.09.21		
5 6	Какие виды деятельности человека больше всего опасны для экологии.	Просмотр презентации и видео по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	2	2		23.09.21 23.09.21		
7	Беседа «Я – сити-фермер».	Проведение беседы, знакомство с лабораторным оборудованием.	Лабораторное оборудование.	1		1	25.09.21		
8 9	Сити-фермерство – компетенция World	Практика: просмотр фильма о конкурсе JuniorSkills.	Мультимедийное оборудование.	2		2	30.09.21 30.09.21		

	Skills.								
2. Растения и условия выращивания.				15	10	5			
10 11	Растения и их роль в жизни человека.	Просмотр презентации и видео по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	2	2		02.10.21 07.10.21		
12	Беседа-диспут «Как прокормить население Земли».	Проведение беседы.	Специальная литература.	1		1	07.10.21		
13 14 15 16	Строение растений.	Просмотр презентации и видео по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	4	4		09.10.21 14.10.21 14.10.21 16.10.21		
17	Лабораторная работа «Строение растений».	Лабораторная работа.	Лабораторное оборудование.	1		1	21.10.21		
18	Растения и почва.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		21.10.21		
19	Растения без почвы: как обеспечить необходимые условия для жизнедеятельности.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		23.10.21		
20	Теория фитосвета.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		28.10.21		
21	Экология растений.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		28.10.21		
22 23 24	Приборы и измерение ими уровня освещённости, pH и	Лабораторная работа. Контрольное тестирование.	Лабораторное оборудование.	3		3	30.10.21 06.11.21 11.11.21		

	влажности субстрата и воздуха.								
3. Основы гидропоники (виды, субстраты, условия).				35	15	20			
25	История возникновения гидропоники как направления практической биологии.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		11.11.21		
26	Отчего гидропоникой стали заниматься только в 21 веке.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		13.11.21		
27	Сити-фермерство и космос.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		18.11.21		
28	Сити-фермерство и рыбоводство.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		18.11.21		
29	Викторина «Что нужно знать, чтобы стать сити-фермером».	Проведение викторины.	Специальная литература.	1		1	20.11.21		
30	Просмотр учебного фильма «Гидропоника».	Просмотр учебного фильма.	Мультимедийное оборудование.	1		1	25.11.21		
31 32 33 34	Виды гидропоники.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	4	4		25.11.21 27.11.21 02.12.21 02.12.21		
35	Знакомство с	Практическая работа.	Гидропонная	2		2	04.12.21		

36	гидропонной установкой «РЕАТОНИКА» для выращивания микрозелени и зелени.		установка «РЕАТОНИКА».				09.12.21		
37	Системы гидропоники и гидропонные установки.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		09.12.21		
38 39	Практическая работа «Изготовление самодельной гидропонной системы».	Практическая работа.	Пластиковые бутылки, пластиковые трубы, перлит, вермикулит.	2		2	11.12.21 16.12.21		
40 41	Практическая работа «Изготовление простой гидропонной ячейки».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование.	2		2	16.12.21 18.12.21		
42 43	Практическая работа «Составление вертикальной гидропонной системы из ячеек».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование.	2		2	23.12.21 23.12.21		
44	Системы освещения и аэрации.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование. Лабораторное оборудование.	1	1		25.12.21		
45 46	Практическая работа «Определение интенсивности освещения на разном	Практическая работа.	Лабораторное оборудование.	2		2	30.12.21 30.12.21		

	расстоянии от источника света».								
Итого за первое полугодие:				46	26	20			
47 48	Гидропонные субстраты: неорганические.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы. Знакомство со свойствами неорганических гидропонных субстратов.	Мультимедийное оборудование, образцы неорганических субстратов.	2	2		13.01.22 13.01.22		
49 50	Лабораторная работа «Посев семян в неорганические субстраты».	Лабораторная работа.	Лабораторное оборудование, образцы субстратов, семена.	2		2	15.01.22 20.01.22		
51 52	Гидропонные субстраты: органические.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы. Знакомство со свойствами органических гидропонных субстратов.	Мультимедийное оборудование, образцы органических субстратов.	2	2		20.01.22 22.01.22		
53 54	Лабораторная работа «Посев семян в органические субстраты».	Лабораторная работа.	Лабораторное оборудование, образцы субстратов, семена.	2		2	27.01.22 27.01.22		
55	Вода.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		29.01.22		
56 57	Практическая работа «Обработка и обеззараживание ячеек: приемы, средства».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование.	2		2	03.02.22 03.02.22		
58 59	Лабораторная работа «Создание	Лабораторная работа.	Лабораторное оборудование,	2		2	05.02.22 10.02.22		

	вертикальной грядки лука из пластиковой бутылки («луковое дерево»).		пластиковая бутылка, луковицы, субстрат.						
4. Питательные растворы.				10	6	4			
60	Как и чем питаются растения.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		10.02.22		
61	Просмотр учебного фильма «Питание растений».	Просмотр учебного фильма.	Мультимедийное оборудование.	1		1	12.02.22		
62	Виды питательных растворов, их приготовление.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		17.02.22		
63	Качественное обнаружение питательных элементов.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное и лабораторное оборудование.	1	1		17.02.22		
64	Дефицит или переизбыток элементов питания и рост растений.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное и лабораторное оборудование.	1	1		19.02.22		
65	Практическая работа «Определение голодания растений по листьям».	Просмотр презентации по теме занятия, определение голодания растений по заранее подготовленным образцам.	Мультимедийное и лабораторное оборудование, образцы листьев растений.	1		1	24.02.22		
66	Питательные растворы для выращивания растений без почвы.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное и лабораторное оборудование, питательные растворы.	1	1		24.02.22		
67	Параметры	Просмотр презентации по	Мультимедийное	1	1		26.02.22		

	питательного раствора и их мониторинг.	теме занятия, проведение беседы.	и лабораторное оборудование, питательные растворы.						
68 69	Лабораторная работа «Составление питательной смеси».	Лабораторная работа.	Лабораторное оборудование, питательные растворы.	2		2	03.03.22 03.03.22		
5. Технология выращивания растений в гидропонных установках.				36	6	30			
70 71	Критерии отбора растений для сити-фермерства.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование, специальная литература.	2	2		05.03.22 10.03.22		
72 73	Практическая работа «Выбор семян растений для выращивания в соответствии с критериями».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование, семена растений.	2		2	10.03.22 12.03.22		
74 75	Размножение растений для сити-фермерства (семенное и рассада).	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование, специальная литература.	2	2		17.03.22 17.03.22		
76 77 78	Практическая работа «Отбор качественной рассады, приемы пикировки, пересадка в грунт».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование, рассада, грунт.	3		3	19.03.22 24.03.22 24.03.22		
79 80	Практическая работа «Принципы ухода за	Практическая работа.	Лабораторное оборудование,	3		3	26.03.22 31.03.22		

81	рассадой: полив, удобрение, рыхление почвы».		рассада, грунт.				31.03.22		
82 83	Подготовка семян к посеву.	Проведение беседы по теме занятия.	Лабораторное оборудование, семена.	2	2		02.04.22 07.04.22		
84 85	Практическая работа «Подбор и оценка качества семян».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2	07.04.22 09.04.22		
86 87	Практическая работа «Приемы и условия закладки семян для проращивания».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2	14.04.22 14.04.22		
88 89	Практическая работа «Предпосевная обработка семян».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2	16.04.22 21.04.22		
90 91	Практическая работа «Выращивание микрозелени».	Практика: подготовка семян, посев семян микрозелени, наблюдение за всходами в течении 10-15 дней.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2	21.04.22 23.04.22		
92 93	Практическая работа «Выращивание томатов».	Практика: подготовка семян, посев семян томатов для получения рассады. Наблюдение и уход за всходами.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2	28.04.22 28.04.22		
94 95	Практическая работа «Выращивание огурцов».	Практика: подготовка семян, посев семян огурцов для получения рассады. Наблюдение и уход за всходами.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2	30.04.22 05.05.22		
96 97	Практическая работа «Выращивание	Практика: «луковое дерево»: подготовка гидропонной	Лабораторное оборудование,	2		2	05.05.22 07.05.22		

	луковичных».	ячейки, посадка луковиц; размножение лилии в гидропонной установке: подготовка посадочного материала, гидропонной ячейки с перлитом (вермикулитом), посадка деленок.	семена.						
98 99	Практическая работа «Выращивание цитрусовых».	Практика: подготовка саженцев, гидропонной ячейки, посадка в субстрат.	Лабораторное оборудование, саженцы.	2		2	12.05.22 12.05.22		
100 101	Практическая работа «Выращивание декоративно-лиственных».	Практика: выбор растений, подготовка ячейки, субстрата, посадка.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2	14.05.22 19.05.22		
102 103	Практическая работа «Выращивание земляники».	Практика: Отбор посадочного материала на маточнике, подготовка к посадке, изготовление гидропонных ячеек, посадка земляники. Наблюдение и уход за всходами.	Лабораторное оборудование, маточное растение земляники.	2		2	19.05.22 21.05.22		
104 105	Лабораторная работа «Технология выращивания растений в гидропонных установках»	Лабораторная работа.	Лабораторное оборудование.	2		2	26.05.22 26.05.22		
6. Разработка индивидуальных и групповых мини-проектов.				3	1	2			
106 107	Разработка индивидуальных и групповых мини-проектов.	Практическое занятие.	Мультимедийное оборудование.	2		2	28.05.22 02.06.22		

108	Итоговое занятие «Мое фермерское хозяйство в городских условиях».	Презентация проекта «Мое фермерское хозяйство в городских условиях», проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		02.06.22		
Итого за второе полугодие:				62	18	44			
Итого часов за год				108	44	64			

**Календарно – тематическое планирование на 2021-2022 учебный год
наименование объединения «Сити-фермер», 1 Модуля «Сити-фермер», 3 группа,
руководитель Ямщикова А.С.**

№ п/п	Тема занятия	Содержание занятия	Учебно-методическое обеспечение	Количество часов			Дата проведения занятия по плану	Фактическая дата проведения занятия	Примечание
				Всего	Теория	Практика			
<i>1. Введение. Сити-фермер – профессия будущего.</i>				9	6	3			
1	Вводное занятие.	Определение численного состава кружка. Знакомство детей между собой. Знакомство с кабинетом, распорядком работы кружка. Инструктаж по ТБ. Экскурсия по территории МБОУ ДО «ДДТ «Новое поколение».	Специальная литература.	1	1		10.09.21		
2	Области применения сити-фермерства.	Просмотр презентации и видео по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		10.09.21		
3 4	Экологические проблемы Земли и пути их решения.	Просмотр презентации и видео по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	2	2		11.09.21 17.09.21		
5 6	Какие виды деятельности человека больше всего опасны для экологии.	Просмотр презентации и видео по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	2	2		17.09.21 18.09.21		
7	Беседа «Я – сити-фермер».	Проведение беседы, знакомство с лабораторным оборудованием.	Лабораторное оборудование.	1		1	24.09.21		
8 9	Сити-фермерство – компетенция World	Практика: просмотр фильма о конкурсе JuniorSkills.	Мультимедийное оборудование.	2		2	24.09.21 25.09.21		

	Skills.								
2. Растения и условия выращивания.				15	10	5			
10 11	Растения и их роль в жизни человека.	Просмотр презентации и видео по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	2	2		01.10.21 01.10.21		
12	Беседа-диспут «Как прокормить население Земли».	Проведение беседы.	Специальная литература.	1		1	02.10.21		
13 14 15 16	Строение растений.	Просмотр презентации и видео по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	4	4		08.10.21 08.10.21 09.10.21 15.10.21		
17	Лабораторная работа «Строение растений».	Лабораторная работа.	Лабораторное оборудование.	1		1	15.10.21		
18	Растения и почва.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		16.10.21		
19	Растения без почвы: как обеспечить необходимые условия для жизнедеятельности.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		22.10.21		
20	Теория фитосвета.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		22.10.21		
21	Экология растений.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		23.10.21		
22 23 24	Приборы и измерение ими уровня освещённости, pH и	Лабораторная работа. Контрольное тестирование.	Лабораторное оборудование.	3		3	29.10.21 29.10.21 30.10.21		

	влажности субстрата и воздуха.								
3. Основы гидропоники (виды, субстраты, условия).				35	15	20			
25	История возникновения гидропоники как направления практической биологии.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		05.11.21		
26	Отчего гидропоникой стали заниматься только в 21 веке.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		05.11.21		
27	Сити-фермерство и космос.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		06.11.21		
28	Сити-фермерство и рыбоводство.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		12.11.21		
29	Викторина «Что нужно знать, чтобы стать сити-фермером».	Проведение викторины.	Специальная литература.	1		1	12.11.21		
30	Просмотр учебного фильма «Гидропоника».	Просмотр учебного фильма.	Мультимедийное оборудование.	1		1	13.11.21		
31 32 33 34	Виды гидропоники.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	4	4		19.11.21 19.11.21 20.11.21 26.11.21		
35	Знакомство с	Практическая работа.	Гидропонная	2		2	26.11.21		

36	гидропонной установкой «РЕАТОНИКА» для выращивания микрозелени и зелени.		установка «РЕАТОНИКА».				27.11.21		
37	Системы гидропоники и гидропонные установки.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		03.12.21		
38 39	Практическая работа «Изготовление самодельной гидропонной системы».	Практическая работа.	Пластиковые бутылки, пластиковые трубы, перлит, вермикулит.	2		2	03.12.21 04.12.21		
40 41	Практическая работа «Изготовление простой гидропонной ячейки».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование.	2		2	10.12.21 10.12.21		
42 43	Практическая работа «Составление вертикальной гидропонной системы из ячеек».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование.	2		2	11.12.21 17.12.21		
44	Системы освещения и аэрации.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование. Лабораторное оборудование.	1	1		17.12.21		
45 46	Практическая работа «Определение интенсивности освещения на разном	Практическая работа.	Лабораторное оборудование.	2		2	18.12.21 24.12.21		

	расстоянии от источника света».								
47 48	Гидропонные субстраты: неорганические.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы. Знакомство со свойствами неорганических гидропонных субстратов.	Мультимедийное оборудование, образцы неорганических субстратов.	2	2		24.12.21 25.12.21		
Итого за первое полугодие:				48	28	20			
49 50	Лабораторная работа «Посев семян в неорганические субстраты».	Лабораторная работа.	Лабораторное оборудование, образцы субстратов, семена.	2		2	14.01.22 14.01.22		
51 52	Гидропонные субстраты: органические.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы. Знакомство со свойствами органических гидропонных субстратов.	Мультимедийное оборудование, образцы органических субстратов.	2	2		15.01.22 21.01.22		
53 54	Лабораторная работа «Посев семян в органические субстраты».	Лабораторная работа.	Лабораторное оборудование, образцы субстратов, семена.	2		2	21.01.22 22.01.22		
55	Вода.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		28.01.22		
56 57	Практическая работа «Обработка и обеззараживание ячеек: приемы, средства».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование.	2		2	28.01.22 29.01.22		
58 59	Лабораторная работа «Создание	Лабораторная работа.	Лабораторное оборудование,	2		2	04.02.22 04.02.22		

	вертикальной грядки лука из пластиковой бутылки («луковое дерево»).		пластиковая бутылка, луковицы, субстрат.						
4. Питательные растворы.				10	6	4			
60	Как и чем питаются растения.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		05.02.22		
61	Просмотр учебного фильма «Питание растений».	Просмотр учебного фильма.	Мультимедийное оборудование.	1		1	11.02.22		
62	Виды питательных растворов, их приготовление.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		11.02.22		
63	Качественное обнаружение питательных элементов.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное и лабораторное оборудование.	1	1		12.02.22		
64	Дефицит или переизбыток элементов питания и рост растений.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное и лабораторное оборудование.	1	1		18.02.22		
65	Практическая работа «Определение голодания растений по листьям».	Просмотр презентации по теме занятия, определение голодания растений по заранее подготовленным образцам.	Мультимедийное и лабораторное оборудование, образцы листьев растений.	1		1	18.02.22		
66	Питательные растворы для выращивания растений без почвы.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное и лабораторное оборудование, питательные растворы.	1	1		19.02.22		
67	Параметры	Просмотр презентации по	Мультимедийное	1	1		25.02.22		

	питательного раствора и их мониторинг.	теме занятия, проведение беседы.	и лабораторное оборудование, питательные растворы.						
68 69	Лабораторная работа «Составление питательной смеси».	Лабораторная работа.	Лабораторное оборудование, питательные растворы.	2		2	25.02.22 26.02.22		
5. Технология выращивания растений в гидропонных установках.				36	6	30			
70 71	Критерии отбора растений для сити-фермерства.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование, специальная литература.	2	2		04.03.22 04.03.22		
72 73	Практическая работа «Выбор семян растений для выращивания в соответствии с критериями».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование, семена растений.	2		2	05.03.22 11.03.22		
74 75	Размножение растений для сити-фермерства (семенное и рассадка).	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование, специальная литература.	2	2		11.03.22 12.03.22		
76 77 78	Практическая работа «Отбор качественной рассады, приемы пикировки, пересадка в грунт».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование, рассада, грунт.	3		3	18.03.22 18.03.22 19.03.22		
79 80	Практическая работа «Принципы ухода за	Практическая работа.	Лабораторное оборудование,	3		3	25.03.22 25.03.22		

81	рассадой: полив, удобрение, рыхление почвы».		рассада, грунт.				26.03.22		
82 83	Подготовка семян к посеву.	Проведение беседы по теме занятия.	Лабораторное оборудование, семена.	2	2		01.04.22 01.04.22		
84 85	Практическая работа «Подбор и оценка качества семян».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2	02.04.22 08.04.22		
86 87	Практическая работа «Приемы и условия закладки семян для проращивания».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2	08.04.22 09.04.22		
88 89	Практическая работа «Предпосевная обработка семян».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2	15.04.22 15.04.22		
90 91	Практическая работа «Выращивание микрозелени».	Практика: подготовка семян, посев семян микрозелени, наблюдение за всходами в течении 10-15 дней.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2	16.04.22 22.04.22		
92 93	Практическая работа «Выращивание томатов».	Практика: подготовка семян, посев семян томатов для получения рассады. Наблюдение и уход за всходами.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2	22.04.22 23.04.22		
94 95	Практическая работа «Выращивание огурцов».	Практика: подготовка семян, посев семян огурцов для получения рассады. Наблюдение и уход за всходами.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2	29.04.22 29.04.22		
96 97	Практическая работа «Выращивание	Практика: «луковое дерево»: подготовка гидропонной	Лабораторное оборудование,	2		2	30.04.22 06.05.22		

	луковичных».	ячейки, посадка луковиц; размножение лилии в гидропонной установке: подготовка посадочного материала, гидропонной ячейки с перлитом (вермикулитом), посадка деленок.	семена.						
98 99	Практическая работа «Выращивание цитрусовых».	Практика: подготовка саженцев, гидропонной ячейки, посадка в субстрат.	Лабораторное оборудование, саженцы.	2		2	06.05.22 07.05.22		
100 101	Практическая работа «Выращивание декоративно-лиственных».	Практика: выбор растений, подготовка ячейки, субстрата, посадка.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2	13.05.22 13.05.22		
102 103	Практическая работа «Выращивание земляники».	Практика: Отбор посадочного материала на маточнике, подготовка к посадке, изготовление гидропонных ячеек, посадка земляники. Наблюдение и уход за всходами.	Лабораторное оборудование, маточное растение земляники.	2		2	14.05.22 20.05.22		
104 105	Лабораторная работа «Технология выращивания растений в гидропонных установках»	Лабораторная работа.	Лабораторное оборудование.	2		2	20.05.22 21.05.22		
6. Разработка индивидуальных и групповых мини-проектов.				3	1	2			
106 107	Разработка индивидуальных и групповых мини-проектов.	Практическое занятие.	Мультимедийное оборудование.	2		2	27.05.22 27.05.22		

108	Итоговое занятие «Мое фермерское хозяйство в городских условиях».	Презентация проекта «Мое фермерское хозяйство в городских условиях», проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1		28.05.22		
Итого за второе полугодие:				60	16	44			
Итого часов за год				108	44	64			