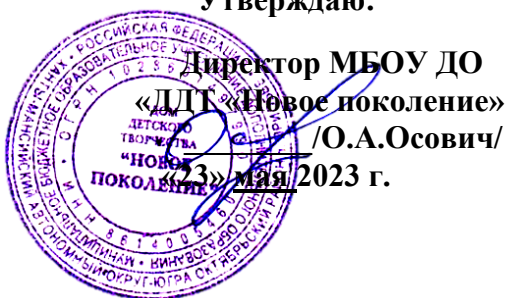


Управление образования и молодежной политики  
администрации Октябрьского района

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

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «23» мая 2023 г.  
Протокол № 4

Утверждаю:



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Ситифермерство (Агробиотехнологии)»

Возраст обучающихся: 7-13 лет

Срок реализации: 1 год

**Автор-составитель:**

Ямщикова Анастасия Сергеевна,

(ФИО педагога)

педагог дополнительного образования

с. Перегребное  
Октябрьский район  
ХМАО-Югра  
2023 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	«Ситифермерство (Агробиотехнологии)»
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 обучающихся	7-13 лет
Наполняемость групп	1 модуль, 1 группа – 8 человек
Форма обучения	Очная с возможностью применения дистанционных форм электронного обучения
Цель программы	Знакомство обучающихся 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"> <li>• формирование начальных знаний по основам грамотного ведения современного сити-фермерского хозяйства;</li> <li>• обучение применению на практике теоретические знания по основам ведения сити-фермерского хозяйства;</li> <li>• формирование у обучающихся представления о растениеводстве;</li> <li>• формирование навыков и умения по уходу за культурными растениями;</li> <li>• обучение применению новейших технологий в выращивании культурных растений методом гидропоники и аэропоники на практике;</li> <li>• знакомство с новыми профессиями, связанными с сити-фермерством.</li> </ul> <p><i>2. Развивающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование умения и навыков самостоятельно планировать свою деятельности;</li> <li>• развитие коммуникативных навыков;</li> <li>• развитие творческих способностей обучающихся, их потребности в самореализации;</li> <li>• формирование и развитие знаний и умений в опытно-экспериментальной, исследовательской, проектной деятельности.</li> </ul> <p><i>3. Воспитательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• воспитание устойчивого интереса к естественным наукам;</li> </ul>

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

## **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» .

**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, обучающиеся приобретут знание основ сельского хозяйства, навыки работы с техникой и оборудованием. Программа «Ситифермерство (Агробиотехнологии)» 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 «Ситифермерство (Агробиотехнологии)» (обучающиеся 7-13 лет);

**Объем программы:**

1 Модуль «Ситифермерство (Агробиотехнологии)» количество часов в год – 136.

Общее количество часов за 1 год – 136.

### **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 группе проводятся 2 раз в неделю по 2 академических часа.

### **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель:** знакомство обучающихся 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 обучающихся 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 обучающихся, 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 обучающихся 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 «Ситифермерство (Агробиотехнологии)»*

№ 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.	64	6	58	Оформление лабораторной работы
6.	Разработка индивидуальных и	3	1	2	Педагогическое

	групповых мини-проектов.				наблюдение Анализ работы
	<b>Итого</b>	<b>136</b>	<b>44</b>	<b>92</b>	

## Содержание учебного плана

### *1 Модуль «Ситифермерство (Агробиотехнологии)»*

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

Вводное занятие. Ознакомление обучающихся 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. (64 часа)**

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 «Ситифермерство (Агробиотехнологии)» обучающийся 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 «Ситифермерство (Агробиотехнологии)» у обучающегося 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
	Младший школьный возраст (от 7 до 11 лет); Средний школьный возраст (подростковый) — от 12 до 15 лет.
Учебный период	
Календарная продолжительность учебного периода, в том числе	01.09.2023 г. – 31.05.2024г. I год обучения – 34 учебные недели
I полугодие	01.09.2023 г. – 30.12.2023 г. I год обучения – 16 учебных недель
II полугодие	09.01.2024 г. – 31.05.2024 г. I год обучения – 18 учебных недель
Объем недельной образовательной нагрузки, в час, в том числе:	4 учебных часа
В 1 половину дня	-
Во 2 половину дня	4 учебных часа
Сроки проведения мониторинга реализации ДООП	1.09.2023-16.09.2023 18.12.2023-23.12.2023 20.05.2024-31.05.2024
Организация социально - досуговой деятельности в каникулярный период	Осенние каникулы - 30.10.2023г.- 04.11.23г. Зимние каникулы- 01.01.2024 г.-08.01.2024г. Весенние каникулы- 25.03.2024г.-30.03.2024г.
Летний период	
Календарная продолжительность летнего периода	01.06.2024 г. – 31.08.2024г.
	13 недель
Праздничные дни	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.

## 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;
- Льняные 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 обучающихся 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 «Ситифермерство (Агробиотехнологии)» используется Сборник диагностических процедур (*Приложение 1*).

### **2.5. Методическое обеспечение**

**Для реализации программы в работе с обучающимися 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 обучающихся 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 «Ситифермерство (Агробиотехнологии)»

#### Пояснительная записка о реализации учебно-тематического плана

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

**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, обучающиеся приобретут знание основ сельского хозяйства, навыки работы с техникой и оборудованием. Программа «Ситифермерство (Агробиотехнологии)» 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 обучающихся 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 обучающихся 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 «Ситифермерство (Агробиотехнологии)»**

Программа 1 Модуля «Сити-фермер» посвящена изучению основ ведения современного фермерского хозяйства и профессии будущего: Сити-фермер. В программе усилено внимание к опытнической работе обучающихся: 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: 136.**

**Формы организации учебной деятельности:**

- индивидуально-групповая;
- групповая.

### **Режим занятий**

1 Модуль: занятия в 1, 2 группе проводятся 2 раз в неделю по 2 академических часа (всего 4 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 «Ситифермерство (Агробиотехнологии)»**

*В результате реализации программы 1 Модуля «Ситифермерство (Агробиотехнологии)» обучающийся 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 «Ситифермерство (Агробиотехнологии)» у обучающегося 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, входной- сентябрь, 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:**

Экскурсия в природу, Акция «Чистый лес», мастер-классы, соревнования, «Вороний день», «Игры народов Севера», «Творческая мастерская деда Мороза», конкурс рисунков «По страницам Красной книги», фестиваль детского творчества «Весенняя ласточка», Акция «Покорми птиц», торжественная церемония награждения «Лучшие из лучших» и т.д.

**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.	64	6	58	Оформление лабораторной работы
6.	Разработка индивидуальных и групповых мини-проектов.	3	1	2	Педагогическое наблюдение Анализ работы
	<b>Итого</b>	<b>136</b>	<b>44</b>	<b>92</b>	

**Календарно – тематическое планирование 1 Модуля (Приложение 2)**



## 2.7. Воспитательная деятельность

№ п/п	Дата	Название мероприятия
	3 сентября	День солидарности в борьбе с терроризмом. Мероприятие «В память о детях Беслана»: видео урок, акция.
	14 сентября	Экскурсия в природу.
	16 сентября	Соревнование по спортивной рыбалке.
	3 ноября	Спортивное мероприятие «Я - первый!»
	24 ноября	Литературно – музыкальная гостиная, посвященная Дню Матери
	2 декабря	«День семейных традиций» - Открытие ледового катка «На каток-всей семьей!»
	2 декабря	«День инвалида» - Час общения «Доброта спасет мир»
	6 декабря	«День здоровья» - Спортивный флэшмоб; акция «Я за здоровый образ жизни!»
	9 декабря	«День образования ХМАО-Югры» - Семейный мастер - класс по изготовлению оберега Югры.
	26 декабря	«Творческая мастерская Деда Мороза»
	29 декабря	Новогодняя дискотека для обучающихся «Новогодние забавы»
	30 декабря	Семейный мастер-класс «Новогодний пряник»
	13 января	Игровая праздничная программа «Старый - Новый год»
	22 января- 17 февраля	Муниципальный этап всероссийской выставки НТТ - Юные техники - будущее инновационной России»
	17 февраля	<i>Муниципальный этап декады родных языков коренных малочисленных народов Севера «Звучи в веках, родной язык»</i> Спортивное мероприятие - «Северное многоборье»
	Февраль	<i>Муниципальный этап декады родных языков коренных малочисленных народов Севера «Звучи в веках, родной язык»</i> Выставка изделий прикладного творчества и рисунков «Моя Югра»
	20 февраля	Экологическая акция «Покорми птиц»
	29 февраля- 1 марта	Районный фестиваль научно – технического творчества учащихся «Таланты XXI века»
	26 марта	Игра по станциям «Весенняя капель»
	28 марта	Викторина «Знатоки родной природы!»
	6 апреля	Праздник коренных народов Севера «Вороний день»
	26 апреля	Литературно-музыкальная гостиная «Расскажем детям о войне»
	28 мая	Торжественная церемония награждения «Лучшие из лучших»

## 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.

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

**1 МОДУЛЬ «Ситифермерство (Агробиотехнологии)»**

**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 2023-2024 учебный год  
наименование объединения «Ситифермерство (Агробiotехнологии)», 1 Модуля «Ситифермерство (Агробiotехнологии)» 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			
<b><i>1. Введение. Сити-фермер – профессия будущего.</i></b>				<b>9</b>	<b>6</b>	<b>3</b>			
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				
2	Области применения сити-фермерства.	Просмотр презентации и видео по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1				
3 4	Экологические проблемы Земли и пути их решения.	Просмотр презентации и видео по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	2	2				
5 6	Какие виды деятельности человека больше всего опасны для экологии.	Просмотр презентации и видео по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	2	2				
7	Беседа «Я – сити-фермер».	Проведение беседы, знакомство с лабораторным оборудованием.	Лабораторное оборудование.	1		1			

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



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

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

	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				
49 50	Лабораторная работа «Посев семян в неорганические субстраты».	Лабораторная работа.	Лабораторное оборудование, образцы субстратов, семена.	2		2			
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				
53 54	Лабораторная работа «Посев семян в органические субстраты».	Лабораторная работа.	Лабораторное оборудование, образцы субстратов, семена.	2		2			
55	Вода.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1				
56 57	Практическая работа «Обработка и обеззараживание ячеек: приемы, средства».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование.	2		2			
58	Лабораторная работа	Лабораторная работа.	Лабораторное	2		2			

59	«Создание вертикальной грядки лука из пластиковой бутылки («луковое дерево»»).		оборудование, пластиковая бутылка, луковицы, субстрат.						
<b>4. Питательные растворы.</b>				<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>			
60	Как и чем питаются растения.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1				
61	Просмотр учебного фильма «Питание растений».	Просмотр учебного фильма.	Мультимедийное оборудование.	1		1			
62	Виды питательных растворов, их приготовление.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1				
63	Качественное обнаружение питательных элементов.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное и лабораторное оборудование.	1	1				
64	Дефицит или переизбыток элементов питания и рост растений.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное и лабораторное оборудование.	1	1				
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			
66	Питательные растворы для выращивания растений без почвы.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное и лабораторное оборудование, питательные растворы.	1	1				

67	Параметры питательного раствора и их мониторинг.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное и лабораторное оборудование, питательные растворы.	1	1				
68 69	Лабораторная работа «Составление питательной смеси».	Лабораторная работа.	Лабораторное оборудование, питательные растворы.	2		2			
<b>5. Технология выращивания растений в гидропонных установках.</b>				<b>64</b>	<b>6</b>	<b>58</b>			
70 71	Критерии отбора растений для сити-фермерства.	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование, специальная литература.	2	2				
72 73	Практическая работа «Выбор семян растений для выращивания в соответствии с критериями».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование, семена растений.	2		2			
74 75	Размножение растений для сити-фермерства (семенное и рассада).	Просмотр презентации по теме занятия, проведение беседы.	Мультимедийное оборудование, специальная литература.	2	2				
76 77 78	Практическая работа «Отбор качественной рассады, приемы пикировки, пересадка в грунт».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование, рассада, грунт.	3		3			
79	Практическая работа	Практическая работа.	Лабораторное	3		3			

80 81	«Принципы ухода за рассадой: полив, удобрение, рыхление почвы».		оборудование, рассада, грунт.						
82 83	Подготовка семян к посеву.	Проведение беседы по теме занятия.	Лабораторное оборудование, семена.	2	2				
84 85	Практическая работа «Подбор и оценка качества семян».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2			
86 87	Практическая работа «Приемы и условия закладки семян для проращивания».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2			
88 89	Практическая работа «Предпосевная обработка семян».	Практическая работа.	Лабораторное оборудование, семена.	2		2			
90 91 92 93 94	Практическая работа «Выращивание микрозелени».	Практика: подготовка семян, посев семян микрозелени, наблюдение за всходами в течении 10-15 дней.	Лабораторное оборудование, семена.	5		5			
95 96 97 98 99	Практическая работа «Выращивание микрозелени».	Практика: подготовка семян, посев семян микрозелени, наблюдение за всходами в течении 10-15 дней.	Лабораторное оборудование, семена	5		5			
100 101 102 103 104	Практическая работа «Выращивание микрозелени».	Практика: подготовка семян, посев семян микрозелени, наблюдение за всходами в течении 10-15 дней.	Лабораторное оборудование, семена	5		5			

105 106 107 108 109	Практическая работа «Выращивание микрозелени».	Практика: подготовка семян, посев семян микрозелени, наблюдение за всходами в течении 10-15 дней.	Лабораторное оборудование, семена	5		5			
110 111 112 113 114	Практическая работа «Выращивание томатов».	Практика: подготовка семян, посев семян томатов для получения рассады. Наблюдение и уход за всходами.	Лабораторное оборудование, семена.	5		5			
115 116 117	Практическая работа «Выращивание огурцов».	Практика: подготовка семян, посев семян огурцов для получения рассады. Наблюдение и уход за всходами.	Лабораторное оборудование, семена.	3		3			
118 119 120 121 122	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.	5		5			
123 124 125	Практическая работа «Выращивание цитрусовых».	Практика: подготовка саженцев, гидропонной ячейки, посадка в субстрат.	Лабораторное оборудование, саженцы.	3		3			
126 127 128	Практическая работа «Выращивание декоративно- лиственных».	Практика: выбор растений, подготовка ячейки, субстрата, посадка.	Лабораторное оборудование, семена.	3		3			
129	Практическая работа	Практика: Отбор	Лабораторное	3		3			

130 131	«Выращивание земляники».	посадочного материала на маточнике, подготовка к посадке, изготовление гидропонных ячеек, посадка земляники. Наблюдение и уход за всходами.	оборудование, маточное растение земляники.						
132 133	Лабораторная работа «Технология выращивания растений в гидропонных установках»	Лабораторная работа.	Лабораторное оборудование.	2		2			
<b>6. Разработка индивидуальных и групповых мини-проектов.</b>				<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>			
134 135	Разработка индивидуальных и групповых мини-проектов.	Практическое занятие.	Мультимедийное оборудование.	2		2			
136	Итоговое занятие «Мое фермерское хозяйство в городских условиях».	Презентация проекта «Мое фермерское хозяйство в городских условиях», проведение беседы.	Мультимедийное оборудование.	1	1				
<b>Итого часов за год</b>				<b>136</b>	<b>44</b>	<b>92</b>			