

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЛАСТНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НОВГОРОДСКИЙ КВАНТОРИУМ»

Принята  
на заседании  
педагогического совета  
ГООУ «Новгородский Кванториум»

Протокол от 26.06.2022 №3

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГООУ «Новгородский  
Кванториум»

Т.М.Сарычева  
2023 год

Приказ от 26.06.2023 №222



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Гидропонические системы»**

**Программа естественнонаучной направленности**

Возраст учащихся: 5-7 класс

Срок реализации: 34 часа

Уровень: ознакомительный

Автор-составитель:

Кузьмина Ирина Анатольевна

педагог дополнительного образования

Великий Новгород  
2023

## Содержание

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ.....	3
1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
1.2. УЧЕБНЫЙ, УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	5
И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....	5
1.3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....	10
1.4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	10
2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	13
2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	13
2.3. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ .....	13
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	15

# 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Направленность** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Гидропонические системы» (далее - Программа) - естественнонаучная.

**Актуальность программы** определяется постоянно меняющимися условиями и уровнем жизни, потребностью готовить детей, способных к самореализации во взрослой жизни. На сегодня в мире остро встают проблемы истощения и загрязнения плодородных земель, засушливых и безводных территорий, нехватки продуктов питания в регионах с высокой плотностью населения, решению которых могут способствовать новые методы растениеводства, в том числе и гидропоника. Кроме того, необходимо искать, исследовать и практически применять новые экологически безопасные методы выращивания растений на небольших площадях с применением минимального количества удобрений, воды и человеческого труда.

В последнее десятилетие гидропонические системы стали очень популярны в прогрессивных мегаполисах и стало буквально общемировым трендом. Теперь агрокультуры выращивают прямо в городах – на крышах или в подвалах зданий. Это позволяет существенно сэкономить на логистике и ресурсах, а свежие продукты напрямую попадают на стол покупателям.

**Отличительные особенности программы.** Программа дополнительного образования «Гидропонические системы» ориентирована на активное познание учащимися новейших технологий выращивания овощных растений. В этой связи в нее включены практические работы, опыты и наблюдения. Предусмотренный теоретический материал и практическая деятельность учащихся предоставляет им возможности для саморазвития и самореализации, для наиболее полного раскрытия своих творческих способностей.

Программа является модулем при изучении предмета «Биология» для 5, 6, 7 классов.

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

Данная Программа разработана на основе программ: «Агробиология» (разработчик Ертикеева Н.С., педагог дополнительного образования ГБОУ ДО МДЮЦ ЭКТ, г. Москва, 2018г.), «Сити-фермерство» («Иркутский аграрный техникум», авторы Пальчик А.П., Анчутик К.Д., Пинигина Н.В., Мартыненко Н.П.).

**Цель программы:** развитие интереса обучающихся к сельскому хозяйству, к современным био- и агротехнологиям и формирование осознанного профессионального выбора, ориентирующего на жизнь и профессиональную деятельность в сельской местности.

## **Задачи программы:**

### *Образовательные:*

- сформировать начальные знания по основам грамотного ведения современного гидропонических систем, с применением их на практике;
- сформировать представление о растениеводстве как о науке и об овощных, декоративных, древесных культурах, их происхождении, способах выращивания;
- обучить применению методов гидропоники в выращивании культурных растений;
- научить проектировать и презентовать свой проект.

### *Развивающие:*

- формировать устойчивый интерес к гидропоническим системам;
- развивать умения и навыки самостоятельного планирования деятельности, работы на результат;
- развивать способность к саморегуляции деятельности, концентрацию внимания, произвольность психических процессов, работоспособность.

### *Воспитательные:*

- воспитывать у учащихся культуру общения и поведения в социуме, социальную активность, культуру здорового и безопасного образа жизни;
- содействовать воспитанию интереса к профессиям, связанным с гидропоническими системами и сельским хозяйством;
- воспитывать трудолюбие, усидчивость, терпение.

## **Объем программы**

Программа рассчитана на 34 часа, в рамках которых происходит последовательное освоение методов исследовательской, проектной, инженерной деятельности.

## **Формы и режим занятий**

Программа ориентирована на обучающихся 5-7 классов. Максимальное количество обучающихся в группе 12 -15 человек.

Режим обучения – 2 раза в неделю по 2 академических часа с десятиминутным перерывом, что определяется санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.3648-20.

**Формы занятий:** теоретические учебные занятия, практические учебные занятия, лабораторные и практические работы, семинары, тренинги и упражнения, направленные на поддержание творческого самочувствия, развитие образного мышления, наблюдательности обучающихся, образовательные события, итоговые учебные занятия, защита исследовательских проектов.

**Организационные формы обучения.** Применяются различные формы организации занятий: групповая, парная, индивидуальная.

## 1.2. УЧЕБНЫЙ, УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля, аттестации
		всего	теория	практика	
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Введение в гидропонику</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
1.1.	Вводное занятие.	1	1		Наблюдение
1.2.	История развития гидропонических систем	1		1	Практическое задание (презентация)
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Технология растениеводства</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	
2.1.	Растения и их роль в жизни человека	1	1		Фронтальный опрос
2.2.	Общие вопросы растениеводства.	1	1		
2.3.	Растения и почва. Гидропоника	1	0,5	0,5	
2.4.	Строение декоративных, овощных, древесных растений	2	1	1	
2.5.	Экология растений	1	1		
2.6.	Ассортимент растений для гидропонических систем	1	0,5	0,5	
2.7.	Подготовка семян к посеву	2	1	1	
2.8.	Выращивание рассады	2	1	1	
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Гидропоника</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
3.1.	Гидропоника. Особенности агрокомплекса.	2	1	1	Фронтальный опрос
3.2.	Технология выращивания агрокультур в гидропонных установках	2	1	1	
3.3.	Особенности создания питательной среды и комфортного микроклимата для выращивания агрокультур	2	1	1	
3.4.	Уход за агрокультурами	2	1	1	
3.5.	Теория фитосвета	2	1	1	Тестирование
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Питательные растворы для растений</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
4.1.	Как и чем питаются растения	1	1		Фронтальный опрос
4.2.	Приготовление питательных растворов	1		1	

5.	<b>Раздел 5. Микрозелень (микрогрин)</b>	<b>7</b>	<b>2,5</b>	<b>4,5</b>	
5.1.	Микрозелень - новое веяние здорового образа жизни	1	1		Фронтальный опрос
5.2.	Морфология микрозелени.	1	1		
5.3.	Способы выращивания. Виды проращивания семян	2		2	
5.4.	Технологии выращивания микрозелени.	2		2	
5.5.	Технико-экономический расчет при выращивании микрозелени	1	0,5	0,5	Тестирование
<b>6.</b>	<b>Раздел 6. Итоговое занятие «Защита проектов»</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	Экспертная оценка продуктов деятельности. Защита проекта Диагностическая карта
	<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>	<b>16,5</b>	<b>17,5</b>	

## Содержание программы

### Раздел 1. Введение в гидропонику

#### *Тема «Вводное занятие»*

*Теоретические сведения:* Инструктаж по технике безопасности. Краткое знакомство с целью и задачами на учебный год, с планом работы. Входная диагностика, организация рабочего места.

*Практика:* Не предусмотрена.

#### *Тема «История развития гидропонических систем»*

*Теоретические сведения:* История возникновения гидропонических систем, развитие гидропоники в России и за рубежом. Причины возникновения профессии, её актуальность. Преимущества и недостатки использования гидропоники.

*Практика:* Создание презентации об истории гидропонических систем.

### Раздел 2. Технология растениеводства

#### *Тема «Растения и их роль в жизни человека»*

*Теоретические сведения:* Значение растений в жизни человека.

*Практика:* Тест «Классификация культурных растений».

#### *Тема «Общие вопросы растениеводства»*

*Теоретические сведения:* Изучение видового состава и особенностей выращивания. Культурные растения (агрокультуры) и их классификация. История возделывания культурных растений. Основные овощные культуры и их особенности.

*Практика:* Работа с посевным материалом. Технология посева, высадки рассады, полива.

### ***Тема «Растения и почва. Гидропоника»***

*Теоретические сведения:* Содружество растения и почвы. Откуда в почве берутся питательные вещества: история вопроса, роль микроорганизмов в накоплении питательных веществ. Виды почв. Как растения приспособлены к росту в почве: особенности строения корневой системы в разных почвенных условиях и их влияние на развитие растения. Растения без почвы: как обеспечить необходимые условия для жизнедеятельности. История возникновения гидропоники как направления практической биологии. Отчего гидропоникой стали заниматься только в XXI веке. Гидропоника и космос.

*Практика:* Изучение строения корневой системы под микроскопом. Опрос «Роль корней в питании растений».

### ***Тема «Строение декоративных, овощных, древесных растений»***

*Теоретические сведения:* Строение растений: лист, стебель, цветок, корень.

*Практика:* Зарисовка строения растений.

### ***Тема «Экология растений»***

*Теоретические сведения:* Факторы окружающей среды – воздух, вода, свет – и их роль в жизни растений. Растения в дикой природе, саду и теплице: особенности. Жизненное пространство: влияние на жизнедеятельность, здоровье и питание растений. Искусственные (контролируемые) условия жизни растений и оборудование для их создания: для чего необходимы.

*Практика:* Знакомство с устройством измерительных приборов. Измерение уровня освещённости

### ***Тема «Ассортимент растений для гидропоники»***

*Теоретические сведения:* Виды древесных, овощных и цветочных растений для выращивания в гидропонных установках. Плодовые и овощные культуры. Пряно-лиственные зеленые. Декоративно-лиственные. Цветочно-декоративные.

*Практика:* Создание альбома растений для гидропоники.

### ***Тема «Подготовка семян к посеву»***

*Теоретические сведения.* Определение всхожести семян. Отбор семян – обнаружение и отбраковка нежизнеспособных семян с помощью солевого раствора. Сортировка и калибровка семян. Дезинфекция семян. Гидротермическая обработка. Режим прогревания семян для различных овощных культур. Химическое протравливание. Режим обеззараживания семян для различных овощных культур раствором перманганата калия. Замачивание в растворе, содержащем биологически активные вещества (эпин, гумат, циркон, сок алоэ). Состав раствора. Режим замачивания. Барботирование – обогащение раствора кислородом. Оптимальная продолжительность барботирования семян тех или иных культур. Закаливание семян. Два способа: выдержка при переменной температуре или кратковременное промораживание. Дражирование семян – покрытие специальной смесью из клеящего компонента и питательных веществ. Пескование.

*Практика:* Опрос «Этапы подготовки семян к посадке».

### ***Тема «Выращивание рассады»***

*Теоретические сведения:* Технология выращивания рассады. Отбор правильной рассады, приёмы пикировки и пересадки в грунт. Принципы ухода: полив, удобрение. Оптимальная площадь, виды контейнеров, сроки и приёмы посадки. Закалка рассады. Сроки и приёмы ухода за растениями: рыхление почвы, окучивание, прореживание всходов, полив.

*Практика:* Тест «Первичный уход. Сроки и приёмы ухода за растениями».

### **Раздел 3. Гидропоника**

#### ***Тема «Гидропоника. Виды гидропоники»***

*Теоретические сведения:* Особенности агрокомплекса. Виды, особенности, области применения, перспективы. Гидропонная конструкция, конструктивные особенности

*Практика:* Знакомство с системами гидропоники. Создание чертежа элементарной гидропонной конструкции. Сбор конструкции.

#### ***Тема «Технология выращивания агрокультур в гидропонных установках»***

*Теоретические сведения:* Особенности выращивания агрокультур в гидропонных установках. Состав питательной среды. Альтернативные способы выращивания растений в закрытом грунте. Преимущества и методы выращивания растений без почвы.

*Практика:* «Высадка/посев агрокультур в питательную среду»

#### ***Тема «Особенности создания питательной среды и комфортного микроклимата для выращивания агрокультур»***

*Теоретические сведения:* Правила дезинфекции корневых систем и высадки растений в субстрат. Экологические нормы выращивания растений в искусственной среде.

*Практика:* Создание питательной среды для выращивания агрокультур. Высадка растений в установку.

#### ***Тема «Уход за агрокультурами»***

*Теоретические сведения:* Правила ухода за агрокультурами

*Практика:* Уход за посевами.

#### ***Тема «Теория фитосвета»***

*Теоретические сведения:* Фитосвет для растений. Спектры света и характеристики света. Искусственное освещение растений. Особенности светодиодных ламп.

*Практика:* Проектирование блоков фито освещения.

### **Раздел 4. Питательные растворы для растений**

#### ***Тема «Как и чем питаются растения»***

*Теоретические сведения:* Условия, необходимые для роста и развития растений. Способы питания живых организмов. Листья и корни, их строение и функции. Раздельное питание. Воздушное питание растений. Минеральное питание растений. Макроэлементы: азот, фосфор, калий, кальций, магний, сера. Микроэлементы: железо, бор, марганец, медь, цинк. Их роль в жизни растений.

Источники микро- и макроэлементов для питания растений. Вынос питательных веществ из почвы и способы их пополнения.

*Практика:* Просмотр учебного фильма «Питание растений».

***Тема «Приготовление питательных растворов»***

*Теоретические сведения:* Питательные растворы: маточные растворы, рабочие растворы. Правила и техника безопасности работы с химическими веществами. Способы растворения химических веществ. Раздельное растворение. Хранение маточных и рабочих растворов. Приготовление рабочего раствора: последовательность растворения макроэлементов (сернокислый магний – селитра – натрий хлорид – аммоний фосфорнокислый) и микроэлементов.

*Практика:* Приготовление рабочего раствора с дефицитом одного из питательных элементов (азот, фосфор, калий). Высадка рассады в гидропонные ячейки с этими растворами для изучения особенностей роста.

## **Раздел 5. Микрозелень (микрогрин)**

***Тема «Микрозелень - новое веяние здорового образа жизни»***

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

*Практика:* Не предусмотрена.

***Тема «Морфология микрозелени»***

*Теоретические сведения:* Изучение морфологических особенностей растения

*Практика:* Выбор растения согласно задания. Составление таблицы «Растение – его свойства».

***Тема «Способы выращивания. Виды проращивания семян»***

*Практика:* Посадка микрозелени в вату, на бумагу, в гидрогель, в банку. Составление технологической карты культур.

***Тема «Технологии выращивания микрозелени»***

*Теоретические сведения:* Технологии выращивания микрозелени

*Практика:* Составление технологической карты.

***Тема «Проблемы при выращивании микрозелени»***

*Теоретические сведения:* Изучение проблем и способы их решения при выращивании микрозелени.

*Практика:* Решение ситуационных задач.

***Тема «Технико-экономический расчет»***

*Теоретические сведения:* Технико-экономический расчет при выращивании микрозелени.

*Практика:* Технико-экономический расчет.

## **Раздел 6. Итоговое занятие «Защита проектов»**

*Теоретические сведения:* Рассказ педагога об итогах работы по программе «Гидропонические системы», о достижениях учащихся.

*Практика:* Представление и защита своего проекта.

### 1.3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

#### *Предметные результаты*

- *Знания в области гидропонических систем.* Обучающиеся должны знать:
  - основы грамотного ведения современного сити-фермерского хозяйства,
  - о растениеводстве как о науке и об овощных, декоративных, древесных культурах, их происхождении, способах выращивания,
  - методы гидропоники в выращивании культурных растений.
- *Умения и навыки в области гидропонических систем.* Обучающиеся должны уметь:
  - проектировать гидропонные установки и выращивать растения методом гидропонной установки,
  - писать научно-исследовательские проекты,
  - использовать различные источники информации,
  - презентовать свой образовательный продукт перед сверстниками и взрослыми.

#### *Личностные результаты:*

- культура общения и поведения в социуме, социальную активность, культуру здорового и безопасного образа жизни,
- черты характера: трудолюбие, усидчивость, терпение,
- интерес к сельскохозяйственной отрасли

#### *Метапредметные результаты:*

- *Предметная компетентность:* способность применять в практической жизни приемы и техники сити-фермерства.
- *Личностная компетентность:* мотивация к занятию сити-фермерством (а в отдельных случаях - и ориентация на соответствующие профессии); готовность и способность к реализации творческого потенциала в предлагаемых видах творческой деятельности.
- *Информационная компетентность:* готовность использовать информационные источники, литературу в области агробиологии.
- *Рефлексивная компетентность:* способность к самоанализу собственных достижений в области освоения программы, самооценке продуктов деятельности, способность к критическому анализу неудач и постановке целей саморазвития в практической деятельности.
- *Коммуникативная компетентность:* способность к сотрудничеству в рамках совместной деятельности при создании общего продукта; готовность к открытой коммуникации в условиях ценностно-значимого общения; навыки публичного выступления при презентации проекта.

### 1.4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#### *Формы аттестации:*

- Изучение продуктов деятельности.
- Тестирование качества усвоения базовых понятий, технологий.

- Наблюдение за отношением детей к системе занятий.
- Собеседование с воспитанниками, родителями по выявлению удовлетворенностью в освоении образовательной программы.

**Формы подведения итогов реализации программы** – открытые занятия, защита проектов.

**Способы определения результативности.** Оценка результатов освоения программы осуществляется дважды на протяжении года обучения в рамках мониторинга оценки качества в учреждении, утвержденного локальным актом. Сведения о результатах освоения дополнительной образовательной программы заносятся в форму «Диагностическая карта», единую для всех программ учреждения. Диагностическая карта заполняется на каждую группу отдельно.

### **Уровни освоения содержания программы**

**Низкий уровень:** Ребенок приступает к выполнению задания после неоднократных побуждений, во время работы часто отвлекается, не может сосредоточиться. При встрече с трудностями не стремится их преодолеть.

Испытывает затруднения при выполнении элементарных, базовых операций при использовании видеокамеры, не ориентируется в интерфейсе программы для нелинейного монтажа даже при участии наставника. Не может воспроизвести. Не умеет оформлять документацию к проекту. Не участвует в обсуждениях и не способен взаимодействовать с другими обучающимися. Не понимает целей и задач, не умеет анализировать и искать аналогии.

**Средний уровень:** Ребенок заинтересован в результате, но не всегда проявляет внимательность при освоении материала. Выполнение поставленной задачи занимает больше времени, чем необходимо.

Может защитить свою работу, но не видит недочетов в результате работы других команд. В состоянии пользоваться видеокамерой, однако не умеет подготавливать оборудование началу записи. Освоил базовые функции программы для нелинейного монтажа, однако испытывает затруднения при использовании интерфейса. Может работать в команде. Сам задает вопросы, в случае затруднений.

**Высокий уровень:** Ребенок в состоянии самостоятельно составить документацию. Помнит о правилах организации съемочного процесса. Умеет пользоваться оборудованием видеозаписи, настраивать и подготавливать его к началу записи. Освоил базовые функции программы для нелинейного монтажа, ориентируется в интерфейсе и может применять их для различных задач. Взаимодействие с другими членами команды не вызывает затруднения, легко привлекает их к работе и может объяснить задачу.

### **Способы и формы проверки результатов освоения Программы**

Виды контроля

- Вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для выявления мотивации к занятиям, уровня готовности к техническому творчеству и проектной работе в команде.

- текущий, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по изучаемой теме

- итоговой, проводимый после завершения изучения Программы

Формы проверки результатов

- наблюдение за детьми в процессе работы

- игры

- индивидуальные и коллективные творческие работы

- беседы с детьми и их родителями

Формы подведения итогов:

- тесты

- анкеты

- защита проекта

Итоговая защита проекта проводится по результатам подготовки и защиты проекта.

Таблица 1

**Сводная таблица результатов обучения  
по дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей)  
программе «Средства массовой информации и медиа-технологии»**

Педагог доп.образования \_\_\_\_\_

группа № \_\_\_\_\_

№ п/п	ФИО обучающегося	Личностные результаты			Метапредметные результаты			Предметные результаты		
		В	С	Н	В	С	Н	В	С	Н
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										
11.										
12.										

Средний балл \_\_\_\_\_

**Показатели освоения дополнительной общеобразовательной программы**

Уровни освоения программы (в %):

Низкий \_\_\_\_\_

Средний \_\_\_\_\_

Высокий \_\_\_\_\_

## 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

Для полноценной реализации Программы необходимо:

- обеспечить учащихся необходимой учебной и методической литературой
- создать условия для разработки проектов
- обеспечить удобным местом для индивидуальной и групповой работы.

*Учебный кабинет:* оснащён мебелью; техническим оборудованием: компьютеры, колонки, экран, проектор, весы аналитические электронные; информационным обеспечением (интернет источники); дидактическими материалами (коллекции, книги, видеоматериалы и пр.).

*Лаборатория:* в которой монтируется гидропонная установка, в наличии необходимый инструментарий, ёмкости и материалы, коллекции семян, концентраты питательных растворов, наборы субстратов, микроскопы.

*Информационное обеспечение.* Компьютер с доступом к информационным ресурсам Интернет, проектор, экран, учебные видеофильмы с записями мастер-классов по выращиванию растений, технологические карты, литература (согласно списка).

*Требование к безопасности образовательной среды.* Занятия проходят в кабинете, достаточном для размещения 12-15 рабочих мест. Работа с материалами и оборудованием предполагает строгий инструктаж по их использованию (Приложение).

#### Кадровое обеспечение программы

К реализации программы привлекается педагог дополнительного образования, реализующий ДООП естественнонаучной направленности, имеющий опыт работы в данном направлении.

### 2.3. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Реализации программы предполагает использование следующих методик:

- учебной работы педагога (методика контроля усвоения обучающимися учебного материала; методика диагностики (стимулирования) творческой активности обучающихся; авторские методики проведения занятий по конкретной теме);
- воспитательной работы педагога (методика формирования детского коллектива; методика диагностики межличностных отношений в коллективе; методика организации воспитательной работы);
- работы педагога по организации учебного процесса (методика комплектования учебной группы; методика анализа результатов деятельности).
- массовой работы (планы и методики проведения родительских собраний).

Тема программы	Тип занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса (в рамках занятия)	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
1. Гидропоника	Комбинированное	Объяснительно-иллюстративный метод: рассказ; репродуктивный метод: работа с упражнениями; интерактивный метод: экскурсии	Таблицы Фотографии Дидактические карточки Памятки Специализированная литература Мультимедийные материалы	Компьютер, экран, колонки, школьная доска, наглядные пособия	Опрос, анкетирование
2. Технология растениеводства	Комбинированное	Объяснительно-иллюстративный метод: рассказ; репродуктивный метод: работа с упражнениями	Таблицы Фотографии технологические карточки Памятки Специализированная литература Мультимедийные материалы	Компьютер, экран, колонки, школьная доска, наглядные пособия	
3. Гидропоника	Комбинированное	Объяснительно-иллюстративный метод: рассказ, лекция; репродуктивный метод: работа с упражнениями; интерактивный метод: экскурсии	Таблицы Фотографии Дидактические карточки Памятки Специализированная литература Мультимедийные материалы	Компьютер, экран, колонки, школьная доска, наглядные пособия	
4. Микрозелень	Комбинированное	Объяснительно-иллюстративный метод: рассказ, лекция; репродуктивный метод: работа с упражнениями; интерактивный метод: экскурсии	Таблицы Фотографии Дидактические карточки Памятки Специализированная литература Мультимедийные материалы	Компьютер, экран, колонки, школьная доска, наглядные пособия	
5. Итоговое занятие	Итоговое (контрольное занятие)			Компьютер, экран, колонки, школьная доска, наглядные пособия	Защита проектной работы

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## Нормативные документы

1. Федеральным Законом Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждённой распоряжением правительства Российской Федерации от от 31 марта 2022 г. № 678-р;
3. Паспорт приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» с 2016 года по 2021 [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/media/files/MOoSmsOFZT2nIupFC25Iqkn7qZjkiqQK.pdf>
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
5. Федеральный закон РФ от 29.12.2006 №264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» (в ред. от 23.07.2013)//Российская газета, №2, 11.01.2007
6. Стратегия развития аграрного образования в Российской Федерации до 2030 года.
7. Приказ Минпросвещения РФ от 27.07.2022 N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам
8. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» [электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://dopedu.ru/attachments/article/661/Profstandart\\_pdo\\_dopedu.pdf](http://dopedu.ru/attachments/article/661/Profstandart_pdo_dopedu.pdf)
9. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации (2015 – 2025) [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dop-obrazovanie.com/>
10. Федеральные государственные образовательные стандарты. Сайт министерства образования и науки РФ [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
11. Устав ГОАУ «Новгородский Кванториум».
12. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. N 09-3242. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mixnevoduc.edusite.ru/DswMedia/metodrekomendacii5.pdf>
13. Письмо Минобрнауки России от 25.07.2016 № 09-1790 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»)» [электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://school.moscow/api/navigator/public/uploads/data\\_file/1540900592.pdf](https://school.moscow/api/navigator/public/uploads/data_file/1540900592.pdf)

14. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cdnimg.rg.ru/pril/162/44/79/52831.pdf>
15. Санитарные правила СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012210122>

*Для педагога:*

1. Атлас новых профессий 3.0. / под ред. Д. Варламовой, Д. Судакова. — М.: Интеллектуальная литература, 2020. — 456 с.
2. Бобылева О.Н. Цветочно-декоративные растения защищенного грунта: Зальцер Эрнст. Гидропоника для любителей. – М.: Колос. 1965.
3. И. П. Таланов. — 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 321 с.
4. Доронина Н. В. Микрозелень. От выгонки лука до микрозелени. – М.: Ridero, 2020. – 62 с.
5. Котов В.П., Овощеводство. - М.: Лань, 2018. – 496 с.
6. Таланов, И. П. Растениеводство. Практикум: учебное пособие для СПО / учеб. Пособие для нач. проф. образования/О.Н.Бобылева.- М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 144с.

*Для обучающихся:*

1. Долгачева В.С. Растениеводство: Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 368 с.
2. Жданов Г., Жданова Т. Проростки, ростки и микрозелень. Вкус жизни. Технологии целебного питания. – М.: Издательство «Интернет-издание», 2015. – 135 с.
3. Лежнева Т.Н. Биодизайн интерьера: учеб. пособие/Т.Н.Лежнева. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 64 с
4. Растениеводство: учебник / Г.Г. Гатаулина, П.Д. Бугаев, В.Е. Долгодворов; под ред. Г.Г. Гатаулиной. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 608 с
5. Чуб В.В., Лезина К.Д. Комнатные растения. – М.: ЭКСМО. Пресс, 2001.