

**Областное государственное казённое общеобразовательное учреждение  
«Школа – интернат для обучающихся с ограниченными возможностями  
здоровья № 88 «Улыбка»**

Рассмотрено  
на заседании педагогического совета  
ОГКОУ «Школа-интернат №88  
«Улыбка»  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

Утверждаю:  
Директор ОГКОУ  
«Школа- интернат № 88 «Улыбка»  
\_\_\_\_\_ Душкина О.Е.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.,  
приказ № \_\_\_\_\_

**Адаптированная дополнительная общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности  
«ОУКГ - отличный урожай – круглый год»**

**1 год обучения – базовый уровень**

Возраст обучающихся: 13 - 17 лет  
Срок реализации: 1 год

Программу разработала:  
Курзина Валентина Александровна, педагог дополнительного образования

Ульяновск, 2022

**Раздел №1 Комплекс основных характеристик программы**

**1.1 Пояснительная записка.**

Адаптированная дополнительная общеразвивающая программа «ОУКГ – отличный урожай круглый год» разработана для предоставления образовательных услуг обучающимся с нарушениями опорно-двигательного аппарата и умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) среднего и старшего возраста в рамках государственного задания в условиях областного государственного казённого образовательного учреждения «Школа-интернат для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья № 88 «Улыбка»(ОГКОУ «Школа-интернат №88 «Улыбка»).

Программа рассчитана на 1 год обучения, имеет модифицированный тип, естественно-научную направленность.

Отличительные особенности программы объясняются возросшей потребностью современного информационного общества в принципиально иных молодых людях: предприимчивых, которые могут самостоятельно принимать решения в ситуации выбора, способных к сотрудничеству, отличающихся мобильностью, динамизмом, конструктивностью, готовых к межкультурному взаимодействию, обладающих чувством ответственности за судьбу страны и умеющих оперативно работать с постоянно обновляющейся информацией. Учитывая то, что узкие временные рамки школьного урока не позволяют в полной мере использовать потенциал исследовательской деятельности для развития обучающихся, большое значение приобретает форма работы с детьми в системе дополнительного образования, нацеленная на формирование учебных исследовательских умений у обучающихся.

Создание дополнительной образовательной программы, основанной на достижениях современных сельскохозяйственных науках, опытно-исследовательской деятельности в них, будет носить не только общеразвивающий характер, но и профориентационный. В связи с тем, что сегодня сельское хозяйство возрождается, увеличиваются запросы общества к качеству сельскохозяйственной продукции, программа приобретает особую актуальность.

Гидропоника, как способ выращивания растений на искусственных субстратах без использования почвы предполагает достаточное количество исследований, проводимых в исследовательских лабораториях. В рамках программы обучающимся предлагается освоить современные технологии выращивания растений на питательных средах, системы гидропоники и гидропонные установки.

Актуальность программы состоит в формировании творческой, активной личности, готовой генерировать идеи, оценивать ситуацию с разных сторон, принимать нестандартные решения и чувствовать себя уверенно в меняющихся обстоятельствах.

Специфика предполагаемой деятельности детей обусловлена практической направленностью учащихся.

Инновационность программы заключается в том, что она охватывает различные виды деятельности, в том числе: познавательную, социально-

коммуникативную, поисково-исследовательскую, проектную, практическую природоохранную, а также предусматривает выполнение заданий на творческом уровне - исследовательские работы и проекты выполняются обучающимися индивидуально и в составе рабочих групп.

Образовательный процесс по программе организован таким образом, что у обучающихся остаётся большая свобода творчества, а результаты освоения предполагают наличие двух компонентов: творческого процесса разной сложности (поиск, исследование, постановка проблемы, поиск способа её решения) и получение продукта.

Активное творческое участие обучающихся в образовательном процессе заложено за счет чередования в учебном процессе теории и практики, а также включения в учебный процесс таких видов занятий как беседа, практическая и лабораторная работа, защита рефератов, викторина, профориентационное тестирование, научно-практическая конференция, подготовка и защита исследовательских работ.

Новизна программы, состоит в том, что она представляет собой комплексный проект

Формирования технологического мышления, проектной культуры и исследовательского компонента.

Программа включает комплекс занятий по формированию креативности, критического мышления и механизмов саморегуляции.

Адресат программы. Данная программа предназначена для обучающихся детей с обучающимся с нарушениями опорно-двигательного аппарата и умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) 13-17 лет.

Нарушений функций опорно-двигательного аппарата у детей является серьезным заболеванием, которое встречается довольно часто. Диагнозом степени двигательных нарушений очень широк. Подавляющее большинство таких больных становятся инвалидами уже с детства. Реабилитация детей с двигательными нарушениями - это не только медицинская задача, но и во многом педагогическая и социальная. Важно не только восстановить утраченные двигательные функции, не только повысить функциональное состояние ребенка, у которого страдают сердечно - сосудистая, дыхательная, эндокринная и др. системы, но и научить его ходить, сидеть. Независимо от степени двигательных дефектов у детей с церебральным параличом встречаются нарушения эмоционально - волевой сферы, поведения, интеллекта. При обучении необходимо учитывать особенности таких детей: слабую нервную систему, моторные нарушения верхних конечностей, трудности в контроле за корпусом, нарушения зрительно-моторной координации и строить работу на занятии на основании имеющихся моторных нарушений, большую роль при этом играют трудности движения запястья и порочные позы пальцев.

Учитывая выше перечисленные отклонения от норм здорового человека, преподаватель никогда не должен ставить перед таким учеником

непосильных задач. В каждый момент обучения необходимо знать порог его возможностей. По отношению к ученику в процессе урока преподаватель не может допустить даже намека на неудовольствие от выполняемого задания, наоборот, только поощрение. Все, что делает ребенок на эмоциональном подъеме, есть предел его нынешних возможностей, это его достижения, его победы над своим недугом!

Программа обусловлена необходимостью осуществления коррекции недостатков психического и физического развития, а также эмоционально - волевой сферы, воспитанию положительных качеств личности (дружелюбие и т.д.), эстетическому воспитанию у обучающихся.

**Объем и срок освоения программы:** программа «ОУКГ - отличный урожай – круглый год» рассчитана на 1год обучения (9 месяцев, 36 недель) На год обучения отводится 144 часа, обучение проходит с 01 сентября по 31 мая.

**Форма обучения** очная. Возможна дистанционная форма обучения во время карантина или иных рекомендательных мероприятий.

**Особенности организации образовательного процесса:**

Формируется 4 группы из детей разного возраста 13 – 17 лет, соответственно, состав группы разновозрастной. Состав групп постоянный.

**Режим занятий:**

Занятия проводятся в соответствии:

1.С нормами Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28).2. В соответствии с Уставом ОГКОУ «Школа-интернат № 88 «Улыбка» города Ульяновска.

1 год обучения рассчитан на 144 часа в год - по 2 часа по 40 минут 2 раза в неделю. Количество часов в неделю – 4.

При дистанционной форме обучения по рекомендуемым нормам Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 режим занятий детей по данной программе – 30 минут 2 раза в неделю для первого года обучения.

**Уровень реализуемой программы** – стартовый.

**Данная программа составлена на основе следующих нормативных документов:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. «Федеральным государственным стандартом образования учащихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)» приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от19.12.2014 № 1599.

3. Закон Ульяновской области "Об образовании" 08.08.2013, ЗС Ульяновской области.

4. О реализации конституционного права детей инвалидов, проживающих в детских домах - интернатах, на образование. Министерство образования и науки РФ № ВФ-577/06 от 04.04.2007г.

5. Примерной программы воспитания (одобрена решением ФУМО от 02.06.2020 г.).

6. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

7. Приказ Минпросвещения РФ от 09.11.2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

8. Приказ от 30 сентября 2020 г. N 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;

9. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;

10. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года;

11. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28).

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

2. «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

Адаптированные программы:

1. Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному

самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей инвалидов, с учетом их образовательных потребностей (письмо от 29.03.2016 № ВК-641/09

Локальные акты ОГКОУ «Школа-интернат №88 «Улыбка»:

1. Устав ОГКОУ «Школа-интернат №88 «Улыбка»;
2. Положение о проектировании дополнительных общеобразовательных программ в ОГКОУ «Школа-интернат №88 «Улыбка».
3. Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся и аттестации по итогам реализации дополнительных общеобразовательных программ в ОГКОУ «Школа-интернат №88 «Улыбка».

## 1.2 Цель и задачи программы.

Цель программы: формирование у обучающихся системы знаний и умений в области современного растениеводства, с широким применением новейших технологий, перспективными профессиями агропромышленного комплекса, формирование у обучающихся системы естественнонаучных знаний и умений через вовлечение в проектно- исследовательскую деятельность.

Задачи программы:

- развитие познавательного интереса к предметам естественно-биологического цикла, реализация знаний, полученных на уроках;
- занятия исследовательской деятельностью по выращиванию овощных и цветочно-декоративных растений;
- обеспечить обучающихся теоретическими знаниями и практическими навыками выращивания культур в защищенном грунте с использованием современных технологий - беспочвенным способом;
- показать значение биологических знаний для пользы человека и развития технического прогресса;
- способствовать профессиональной ориентации обучающихся;
- создавать условия для формирования экологической культуры школьников, основ рационального ведения сельского хозяйства, комплексного благоустройства территории школы-интерната;
- воспитывать трудолюбие у обучающихся, прививать трудовые умения и навыки.

Во время прохождения данной программы обучающиеся должны:

- изучить технологию выращивания рассады и овощных культур на гидропонике;
- изучить технологию выращивания цветочных культур на гидропонике;
- изучить технологию выращивания саженцев декоративных культур;
- овладеть техникой и способами посева, пикировки, высадки рассады в разные гидропонные системы;
- научиться разбираться в современной технологии выращивания растений на гидропонной основе - беспочвенным методом;
- уметь проводить расчеты потребности площадей, грунтов, смесей удобрений и растворов.

Методы и технологии обучения

Методы обучения:

- словесный: объяснение нового материала; рассказ обзорный для раскрытия новой темы; беседы с обучающимися в процессе изучения темы.
- наглядный: применение демонстрационного материала, наглядных пособий, презентаций по теме.
- практический: индивидуальная и совместная продуктивная деятельность, выполнение обучающимися определенных заданий, решение задач.

Технологии обучения:

1. Обучающимся организуется такая деятельность, в процессе которой они сами делают «открытия», узнают что-то новое и используют полученные знания и умения для решения задач.
2. Технология коллективного взаимообучения («организованный диалог», «сочетательный диалог», «коллективный способ обучения (КСО), «работа учащихся в парах сменного состава») позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения.
3. Игровая технология. Игровая форма в образовательном процессе создаётся при помощи игровых приёмов и ситуаций, выступающих как средство побуждения к деятельности. Способствует развитию творческих способностей, продуктивному сотрудничеству с другими учащимися. Приучает к коллективным действиям, принятию решений, учит руководить и подчиняться, стимулирует практические навыки, развивает воображение.
4. Элементы здоровьесберегающих технологий являются необходимым условием снижения утомляемости и перегрузки учащихся.
5. Овладевая проектированием, учащийся приучается творчески мыслить, прогнозировать возможные варианты решения стоящих перед ним задач.
6. Информационно-коммуникационные технологии активизируют творческий потенциал учащихся; способствует развитию логики, внимания, речи, повышению качества знаний; формированию умения пользоваться информацией, выбирать из нее необходимое для принятия решения, работать со всеми видами информации.



### 1.3. Содержание программы. Учебный план.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
1.1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2	2		Самостоятельная работа
1.2.	Понятия гидропоники. Основные задачи программы «Гидропоника» и ее значение в подготовке агрономов.	6	2	4	Практическая работа
<b>2</b>	<b>История выращивания растений без почвы</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
2.1.	Историческая справка о развитии овощеводства и в частности защищенного грунта	4	2	2	Фронтальный опрос
2.2.	Связь предмета с дисциплинами агрономического и естественно - биологического цикла. Преимущества и недостатки	6	2	4	Практическая работа
<b>3</b>	<b>Способы гидропоники</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	
3.1.	Агрегатопоника	6	2	4	Самостоятельная работа
3.2.	«Хемопоника»	6	2	4	Самостоятельная работа
3.3.	«Ионитопоника»	6	2	4	Самостоятельная работа
3.4.	«Аэропоника»	6	2	4	Самостоятельная работа
<b>4</b>	<b>Работа над индивидуальным проектом по</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	

	<b>изготовлению гидропонной установки</b>				
4.1.	Типы гидропонных систем.	4	4	-	Тест
4.2.	Гидропонная конструкция, конструктивные особенности Создание чертежа элементарной гидропонной конструкции. Сбор конструкции	8	-	8	Практическая работа
<b>5</b>	<b>Сбалансированные питательные растворы</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	
5.1.	Макроэлементы для питательных растворов. Жидкие и твердые.	6	2	4	Самостоятельная работа
5.2.	Удобрения для гидропоники.	6	2	4	Самостоятельная работа
5.3.	Минеральные удобрения.	6	2	4	Самостоятельная работа
5.4.	Органические удобрения.	6	2	4	Самостоятельная работа
<b>6</b>	<b>Технология выращивания агрокультур в гидропонных установках</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	
6.1	Особенности выращивания агрокультур в гидропонных установках	6	2	4	Тест
6.2.	Высадка/посев агрокультур в питательную среду	14	-	14	Практическая работ
<b>7</b>	<b>Уход за агрокультурами</b>	<b>38</b>	<b>6</b>	<b>32</b>	
7.1.	Правила ухода за агрокультурами	6	6		Самостоятельная работа
7.2.	Уход за посевами	32	-	32	Проект
<b>8.</b>	<b>Итоговое занятие Презентация проектов</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	Защита индивидуального проекта
	<b>Всего</b>	<b>144</b>	<b>38</b>	<b>106</b>	

## ***Раздел 1. Введение в образовательную программу.***

Теория. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Физиология растений - наука о производстве, основанная на исследовании процессов жизнедеятельности растительных организмов. Успехи и перспективы физиологии растений. Роль русских и советских ученых в развитии физиологии растений.

Понятия гидропоники. Основные задачи программы «Гидропоника» и ее значение в подготовке агрономов.

*Практическая работа:*

Подбор семян растений для выращивания.

## ***Раздел 2. История выращивания растений без почвы.***

Теория. Историческая справка о развитии овощеводства и в частности защищенного грунта. Связь предмета с дисциплинами агрономического и естественно - биологического цикла. Преимущества и недостатки.

*Практическая работа*

Работа с семенным материалом.

*Экскурсия*

Посещение Ульяновского НИИСХ - филиала СамНЦ РАН

## **3. Способы гидропоники.**

«Агрегатопоника», «Хемопоника» «Ионитопоника» «Аэропоника».

Технология выращивания растений на питательных средах.

*Практическая работа*

Техника выращивания растений на искусственных средах

Типы используемого субстрата. сосуд.

## **4. Работа над индивидуальным проектом по изготовлению гидропонной установки.**

Типы гидропонных систем. Гидропонная конструкция, конструктивные особенности. Практика. Создание чертежа элементарной гидропонной конструкции. Сбор конструкции.

*Практическая работа*

Подготовка субстратов к заполнению установки.

Укладка субстрата в гидропонный сосуд.

## **5. Сбалансированные питательные растворы.**

Макроэлементы для питательных растворов. Удобрения для гидропоники.

Минеральные удобрения. Органические удобрения. Жидкие и твердые.

*Практическая работа:*

Заполнение ёмкостей субстратами, эковатой.

Приготовление питательных растворов нужной концентрации.

## **6. Технология выращивания агрокультур в гидропонных установках .**

Теория. Особенности выращивания агрокультур в гидропонных установках.

Состав питательной среды. Практика. Высадка/посев агрокультур в питательную среду

*Практическая работа:*

Заполнение сосудов, замена растворов.

Установление источников освещения.

Подбор и оценка качества семян. Всхожесть семян. Закладка семян для проращивания. Устройство и работа гидропонной установки, её обслуживание. Пересадка рассады из горизонтальной гидропоники в вертикальную установку.

## **7. Уход за агрокультурами.**

Теория. Правила ухода за агрокультурами. Практика. Уход за посевами. Как приготовить раствор, содержащий микроэлементы.

*Практическая работа*

Растениеводство, земельным способом

Пересадка растений в грунт

Заполнение емкостей почвой, полив, пикировка

Установка дополнительного освещения на окно. Размещение растений на окно. Подкормка растений. Рыхление. Полив.

Генеральная уборка

Анализ и наблюдение за ростом растений в искусственных средах и почве

Результаты выращивания растений их обработка и анализ.

Высадка цветочных растений в грунт на участок

## **8. Итоговое занятие.**

*Практическая работа*

**Презентация проектных работ**

## 1.4. Планируемые результаты.

Предметные знания:

- сформированы знания в области современных агротехнологий;
- приобретены знания теоретических основ почвоведения; сформированы знания в области растениеводства и селекции растений;
- приобретены знания основ агрохимии и защиты сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней;
- расширены знания по агротехнологиям органического овощеводства открытого грунта;
- приобретены знания основ овощеводства закрытого грунта; сформированы знания о применении органических и минеральных удобрений в растениеводстве;
- приобретены знания о видах и системах гидропоники; гидропонных установках; видах гидропонных субстратов;
- имеют представления о системах освещения и аэрации;
- сформированы навыки выращивания овощных культур на гидропонной основе;
- расширены знания по профессиям будущего в области сельского хозяйства 2020-2030гг. на основе «Атласа новых профессий»;
- сформированы знания о правилах техники безопасности при работе в лабораториях и на учебно-опытном участке.

Предметные навыки:

- сформированы навыки работы с лабораторными приборами и оборудованием, для проведения опытнической и исследовательской работы с культурными растениями;
- приобретены навыки проведения агротехнических мероприятий по выращиванию овощных культур в открытом и закрытом грунте;
- приобретены навыки определения: механического состава, содержания гумуса, содержание воды и воздуха, температуры и pH в образцах почвы с помощью лабораторных приборов;
- приобретены навыки выращивания культурных растений в гидропонных системах;
- сформированы навыки приготовления органических субстратов и минеральных питательных растворов для выращивания овощных культур;
- освоены правила техники безопасности при работе в лабораториях и на учебно-опытном участке.

Метапредметные результаты:

- созданы условия для развития у обучающихся инициативы в области применения современных агротехнологий;
- созданы условия для развития навыков общения и совместной деятельности в коллективе;

- сформированы навыки практической научно-исследовательской деятельности обучающихся;
- сформированы универсальные гибкие навыки, необходимые в любой сфере деятельности: навыки проектной командной работы, навыки работы с информационными источниками, навыки критического мышления, навыки коммуникации, навыки презентовать результаты своей деятельности.

Личностные результаты:

- сформировано чувство гражданской ответственности и равнодушия к проблемам окружающего мира;
- созданы условия для формирования межличностных отношений, направленных на создание в коллективе группы дружественной и непринужденной обстановки;
- приобретены стремления доброго отношения к окружающему миру;
- приобретены такие личностные качества, как: трудолюбие, внимательность, усидчивость и аккуратность.

## Раздел №2 Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1 Календарный учебный график

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Количество часов	Тема занятий	Форма занятий	Формы контроля
			8	<b>Введение</b>		
1-2	02.09		2	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	Очная	Самостоятельная работа
3-4	06.09		2	Понятия гидропоники. Основные задачи программы «Гидропоника» и ее значение в подготовке агрономов.	Очная	Практическая работа
5-8	09.09, 13.09		4	Практическая работа	Очная	Практическая работа
			<b>10</b>	<b>История выращивания растений без почвы</b>		
9-10	16.09		2	Историческая справка о развитии овощеводства и в частности защищенного грунта	Очная	Фронтальный опрос
11-12	20.09		2	Практическая работа	Очная	Практическая работа
13-14	23.09		2	Связь предмета с дисциплинами агрономического и естественно - биологического цикла. Преимущества и недостатки	Очная	Фронтальный опрос
15-18	27.09 – 30.09		4	Практическая работа	Очная	Практическая работа
			<b>24</b>	<b>Способы гидропоники</b>		
19-20	04.10		2	Агрегатопоника	Очная	Самостоятельная работа
21-24	07.10, 11.10		4	Практическая работа	Очная	Практическая работа
25-	14.10		2	«Хемопоника»	Очная	Самостоятельная

26						работа
27-30	18.10, 21.10		4	Практическая работа	Очная	Практическая работа
31-32	25.10		2	«Ионитопоника»	Очная	Самостоятельная работа
33-36	28.10, 01.11		4	Практическая работа	Очная	Практическая работа
37-38	08.11		2	«Аэропоника»	Очная	Самостоятельная работа
39-42	11.11, 15.11		4	Практическая работа	Очная	Практическая работа
			12	<b>Работа над индивидуальным проектом по изготовлению гидропонной установки</b>		
43-46	18.11, 22.11		4	Типы гидропонных систем.		Тест
47-48	25.11		2	Гидропонная конструкция, конструктивные особенности Создание чертежа элементарной гидропонной конструкции. Сбор конструкции		Фронтальный опрос
49-54	29.11, 02.12, 06.12		6	Практическая работа		Практическая работа
			24	<b>Сбалансированные питательные растворы</b>		
55-56	09.12		2	Макроэлементы для питательных растворов. Жидкие и твердые.		Самостоятельная работа
57-60	13.12, 16.12		4	Практическая работа		Практическая работа
61-62	20.12		2	Удобрения для гидропоники.		Самостоятельная работа
63-66	23.12, 27.12		4	Практическая работа		Практическая работа
67-68	30.12		2	Минеральные удобрения.		Самостоятельная работа
69-72	10.01, 13.01		4	Практическая работа		Практическая работа
73-74	17.01		2	Органические удобрения.		Самостоятельная работа
75-	20.01,		4	Практическая		Практическая



78	24.01			работа		работа
			20	<b>Технология выращивания агрокультур в гидропонных установках</b>		
79-80	27.01		2	Особенности выращивания агрокультур в гидропонных установках		Самостоятельная работа
81-84	31.01, 03.02		4	Практическая работа		Практическая работа
85-97	07.02, 10.02, 14.02, 17.02, 21.02, 28.02, 03.03		14	Высадка/посев агрокультур в питательную среду		Практическая работа, проект
			36	<b>Уход за агрокультурами</b>		
98-103	07.03, 10.03, 14.03		6	Правила ухода за агрокультурами		Самостоятельная работа
104-135	17.03 21.03 24.03 28.03 31.03 04.04 07.04 11.04 14.04 18.04 21.04 25.04 28.04 02.05 05.05 12.05		32	Уход за посевами		Практическая работа, проект
136-137	16.05		2	<b>Итоговое занятие</b>		Тест
138-144	19.05 23.05 27.05		6	Презентация проектов		Защита проектной работы

## 2.2. Условия реализации программы

### **Наличие материально-технического обеспечения:**

- учебный кабинет для проведения занятий в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами и правилами, оборудованного столами и стульями для обучающихся, настенной доской, шкафом для хранения демонстрационного и раздаточного материала;

**Технические средства обучения:** интерактивная доска, компьютер, звуковые колонки, фотоаппарат, цифровой USB-микроскоп; МФУ (черно-белое)

### **Оборудование:**

1. Беспроводная цифровая лаборатория мультидатчиков для учителя по биологии
2. Беспроводная цифровая лаборатория мультидатчиков для ученика по биологии
3. Биологическая микролаборатория с микроскопом и микропрепаратами
4. Наглядная биология. Введение в экологию.
5. Наглядная биология. Растения живой организм.
6. Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений
7. Система мониторинга погоды
8. Набор экспериментирования
9. Роботизированный комплект для создания настольной модели теплицы
10. Набор для исследования принципов энергетики
11. Набор для выращивания растений
12. Минипарник
13. Светодиодная фитолампа
14. Шкаф вытяжной (в комплекте: люминисцентная лампа, вентилятор, мойка, кран, розетка, выключатель)
15. Лабораторный комплекс для учебной, практической и проектной деятельности по химии и биологии
16. Интерактивный комплекс
17. Диск электронные плакаты. Общая экология.
18. Универсальная система гидропоники;

### **Наличие методического обеспечения:**

- многообразие наглядных и демонстрационных материалов для полноценной реализации дополнительной общеразвивающей программы;

- учебных пособий, интерактивных игр.

### **2.3. Формы аттестации**

Формы контроля, фиксации, отслеживания результатов обучения по программе:

- вовлеченность в деятельность (участие в практической деятельности на уровне объединения, города).
- выполнение контрольных творческих групповых заданий, написание проектов.

#### **Виды контроля**

Начальный (или входной контроль) проводится с целью определения уровня развития детей.

Текущий контроль – с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала (викторины, опросы).

Тематический контроль – с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала по определенной теме. Определение результатов обучения (опрос, самостоятельная работа, выставка и др.)

Промежуточный контроль – с целью определения результатов обучения (итоговое занятие, тестирование).

Итоговый контроль – с целью определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей (экзаменационное тестирование).

### **2.4. Оценочные материалы**

Тестовые задания для проверки знаний по теме «Гидропоника».

Задание: из предложенной информации по каждому заданию выберите один ответ и запишите его индекс из цифры и буквы.

1) Гидропонный способ выращивания растений обеспечивает благоприятные условия для развития и питания:

- а) листьев;
- б) корней;
- в) цветков и плодов.

2) При гидропонном выращивании растений воздух к корням поступает:

- а) свободно;
- б) доступ затруднён;
- в) не поступает вообще.

3) Условия увлажнения в пространстве для растения при гидропонике:

- а) плохие;
- б) средние;
- в) оптимальные.

4) Подача питательного раствора к корням, находящимся в субстрате, производится:

- а) опрыскиванием;

- б) распылением;
- в) поливом или подтоплением.
- 5) Субстраты, используемые при гидропонном выращивании растений:
  - а) керамзит, вермикулит, торф;
  - б) речной песок;
  - в) земля, глина.
- 6) Субстрат микропарника:
  - а) земля;
  - б) торф;
  - в) глина.
- 7) В микропарнике субстрат высыхает:
  - а) очень быстро;
  - б) не высыхает вообще;
  - в) очень медленно.
- 8) Для гидропонной культуры растений используются горшки:
  - а) керамические или глиняные;
  - б) пластиковая посуда;
  - в) стеклянные вазоны.
- 9) Воздушная прослойка между дном горшка и питательным раствором необходима:
  - а) для роста корней;
  - б) для обеспечения кислородного питания корней;
  - в) для облегчения веса горшка.
- 10) Смена питательного раствора производится:
  - а) 1 раз в месяц;
  - б) 1 раз в неделю;
  - в) 1 раз в год.

Правильные ответы на тестовые задания:

1б; 2а; 3в; 4бв; 5а; 6б; 7в; 8а; 9б; 10а.

## 2.5. Методические материалы

Многие растения можно выращивать совсем без почвы. Выращивание семян в воде, а не в почве называется гидропоникой. Гидропоника - одно из перспективных направлений. Создание оптимальных условий для роста и развития растений обеспечивает получение очень высоких урожаев, лучшего качества и за более короткие сроки. Выращивание растений методом

гидропоники менее трудоёмко, чем в почвенной культуре, вода и питательные вещества расходуются экономнее.

Такая простая гидропонная система открывает очень широкие перспективы как для экспериментов с различными растениями, так и использование их результатов в решении «продовольственной программы» семьи.

Гидропоника – прикладная наука, поэтому занятия будут также носить прикладной характер. Начало занятий будет информационным, по материалам, подготовленным учителем, а затем - практическая часть, состоящая в создании гидропонной установки, выращивания растений данным методом и реализации продукта.

В ходе работы ученики наблюдают, сравнивают, анализируют, проводят исследования, способствующие развитию понимания, расширению знаний из различных областей химии, биологии, техники. Это способствует развитию инженерного мышления, межпредметных знаний, а деятельность школьников, будет направлена на формирование инженерных компетенций.

Результатом будет выработка навыка выращивания растений гидропонным методом и умение реализовать полученную продукцию.

### **Методы обучения:**

*Словесный:* объяснение нового материала; рассказ обзорный для раскрытия новой темы; беседы с учащимися в процессе изучения темы.

*Наглядный:* применение демонстрационного материала, наглядных пособий, презентаций по теме.

*Практический:* индивидуальная и совместная продуктивная деятельность, выполнение учащимися определенных заданий, решение задач.

### **Технологии обучения:**

Обучающимся организуется такая деятельность, в процессе которой они сами делают «открытия», узнают что-то новое и используют полученные знания и умения для решения задач.

Технология коллективного взаимообучения («организованный диалог», «сочетательный диалог», «коллективный способ обучения (КСО), «работа учащихся в парах сменного состава») позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения.

Игровая технология. Игровая форма в образовательном процессе создаётся при помощи игровых приёмов и ситуаций, выступающих как средство побуждения к деятельности. Способствует развитию творческих способностей, продуктивному сотрудничеству с другими учащимися. Приучает к коллективным действиям, принятию решений, учит руководить и подчиняться, стимулирует практические навыки, развивает воображение.

Элементы здоровьесберегающих технологий являются необходимым условием снижения утомляемости и перегрузки учащихся.

Овладевая проектированием, учащийся приучается творчески мыслить, прогнозировать возможные варианты решения стоящих перед ним задач.

Информационно-коммуникационные технологии активизируют творческий потенциал учащихся; способствует развитию логики, внимания, речи, повышению качества знаний; формированию умения пользоваться информацией, выбирать из нее необходимое для принятия решения, работать со всеми видами информации.

## 2.6. Список литературы

### Для педагога:

1. «Атлас новых профессий».
2. Бобылева О.Н. Цветочно-декоративные растения защищенного грунта. – М.: Издательский центр «Академия», 2012
3. Зальцер Эрнст. Гидропоника для любителей. – Москва: Колос. 1965.
4. И. П. Таланов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 321 с.
5. Котов В.П., Овощеводство. - М.: Лань, 2018-496 с.
6. Крижановская Н.Я. Ландшафтный дизайн для начинающих. Это просто!/Крижановская Н.Я.-Изд.2-е.-Ростов н/Д:Феникс,2008.- 248.
7. Таланов, И. П. Растениеводство. Практикум: учебное пособие для СПО /
8. Учеб.Пособие для нач. проф.образования/О.Н.Бобылева.- М.: Издательский центр «Академия»,2012,-144с.,16с.цв.
9. Основы организации агробизнеса. Учебное пособие. С. В. Михалёв, Р. И. Галиева. Иркутск. –2015. –189 с.
10. Уход за комнатными растениями / В. В. Воронцов. М.: ЗАО «Фитон»+. – 2002. – 192с
11. Александрова И. С. Организация внеурочной деятельности в рамках реализации ФГОС основного общего образования // Педагогический опыт: теория, методика, практика : материалы X Междунар. науч.–практ. конф. (Чебоксары, 22 янв. 2017 г.). В 2 тТ. 1

### Для учащихся:

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

### Интернет ресурсы:

- 1.<http://agrarka.com/gidroponika-v-selskom-khozyajstve-art29.html> Гидропоника и аэропоника в сельском хозяйстве
2. <http://fermer.ru/book/export/html/236243> Фермерство и инновации в сельском хозяйстве