

## **Обновление содержания предметной области «Технология».**

### **Предмет « Цветоводство и декоративное садоводство».**

#### **Блок программы «Сити – фермерство».**

##### **1. Пояснительная записка.**

Быстрый рост жителей на Земле (за последние 100 лет количество людей выросло почти в 4 раза – с 1 млрд. до почти 7,5 млрд. человек) создал большие проблемы с обеспечением его продовольствием. Основные проблемы – ухудшение плодородия почв из-за неправильной обработки и зависимость урожаев от погодноклиматических условий. При этом площади плодородных земель постоянно сокращаются как из-за изменения климата, так и из-за неправильной обработки почв. Городское население всё увеличивается: если 50 лет назад оно составляло только треть от общего количества, сейчас – больше половины, а к 2030 году в городах будет проживать около 2/3 всех жителей нашей планеты.

Традиционное сельское хозяйство уже с трудом справляется с задачей обеспечения городов продовольствием и нуждается в дополнении. Понимая это, ведущие страны мира, в том числе и Россия, разрабатывают программы для решения этой проблемы. Таким дополнением должны стать новые технологии, которые позволяют в городских условиях, без использования земли, экономя ресурсы, выращивать растения и получать урожай. Так, последние десятилетия получили развитие технологии внегрунтового 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 растений от болезней, не зависеть от погодных и климатических условий, получать продукцию круглогодично. Эти технологии называют сити-фермерством.

В современных условиях сити-фермерство относится к профессиям будущего. Отличительной чертой сити-фермерства является применение новых технологий и оборудования. Это значит, что ближайшее будущее потребует от каждого сегодняшнего ученика самостоятельности, инициативности, творческого мышления, способности разбираться в ситуации будущих профессий и находить правильное решение.

Предметная область «Технология» является организующим ядром вхождения в мир профессий. В соответствии с « майскими указами» президента РФ одна из первоочередных задач, которую необходимо решить в сфере образования – задача обновления содержания и совершенствования методов обучения предметной области «Технология». В рамках освоения предметной области «Технология» происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологическим оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся на деятельность в различных социальных сферах, обеспечивается преемственность перехода обучающихся от общего

образования к профессиональному. Именно по этой причине на педагогическом совете КГКОУ ШИ 3 от 04. 09. 2019 года было принято решение о реализации проекта «Обновление предметной области «Технология» через формирование компетенций «Абилимпикс». Развитие в Хабаровском крае национального движения «Абилимпикс» ориентирует учреждение на участие детей с ОВЗ и инвалидностью в региональном и национальном чемпионате, где компетенции уже ориентированы на детей (школьников) с ОВЗ и инвалидностью.

Блок «Сити - фермерство» предполагает получение обучающимися с ОВЗ основ фермерского хозяйства через организацию практической деятельности в области ведения фермерского хозяйства, что является формированием экономической, информационно-коммуникативной культуры обучающихся на ранних стадиях обучения посредством их участия в практико-ориентированной деятельности. В соответствии с компетенцией «Абилимпикс» школьник в области сити – фермерства

**Должен знать:** систематику растений; морфологию и топографию органов растений; элементы географии растений; сущность физиологических процессов, происходящих в растительном организме; возможности хозяйственного использования культурных растений; основные приемы и методы растениеводства; методы стерилизации и дезинфекции; санитарно-технологические требования, в том числе к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту; правила личной гигиены работников; о функциональной зависимости между свойствами и составом веществ и их систем; монтаж, наладка и поддержание режимов работы электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, машин и установок, в том числе работающих непосредственно в контакте с биологическими объектами.

**Должен уметь:** определять виды, разновидности и сорта культурных растений; определять особенности выращивания отдельных культур с учетом их биологических особенностей; применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства; соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты; дезинфицировать, в том числе оборудование, инвентарь, помещения, транспорт; пользоваться аппаратурой и приборами; проводить необходимые расчеты; составлять агротехническую часть технологической карты возделывания полевых культур; определять нормы, сроки и способы посева и посадки.

Обновляя программу по учебному предмету «Цветоводство и декоративное садоводство» путем внедрения блока «Сити - фермерство» мы предполагаем следующие результаты:

**Личностные:**

- принимать на себя социальную роль обучающегося;
- проявлять учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу;
- проявлять интерес к естественно-научному познанию мира;
- уметь чувствовать красоту природы и бережно относиться к её объектам.

**Метапредметные:**

- планировать, выполнять и представлять учебное исследование, используя оборудование, модели, приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- работать с различными источниками информации, смысловому чтению, построению речевых высказываний, составлению небольших текстов;
- анализировать на первичном уровне получаемые данные и делать соответствующие выводы;
- правильно оформлять и представлять результаты своей работы;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме.

**Предметные:**

- иметь представление о профессии будущего « Сити-фермер» и ее современных направлениях;
- иметь представление о физиологии растений;
- использовать такие естественно -научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование;
- иметь представление о Зеленой экономике.

**Цель** обновления предметной области «Цветоводство и декоративное садоводство» - вовлечение обучающихся в практико-ориентированную деятельность посредством знакомства с перспективной профессией "Сити-фермер".

**Задачи:**

Обучающие:

1. Стимулировать познавательную активность обучающихся посредством знакомства с новой перспективной профессией Сити-фермер.
2. Познакомить с основами физиологии растений.
3. Создавать условия для понимания сущности физиологических процессов, происходящих в растительном организме.

Коррекционно - развивающие:

1. Способствовать развитию навыков системного мышления.

2. Способствовать развитию навыков учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Воспитательные:

1. Создавать условия для формирования и развития навыка самоорганизации при выстраивании учебного процесса.

2. Способствовать формированию и развитию умения чувствовать красоту природы и бережно относиться к её объектам.

3. Способствовать формированию и развитию навыков экологического мышления.

«Сити – фермерство» будет внедряться в программу «Цветоводство и декоративное цветоводство» с 7 по 9 класс. Объем составит приблизительно 60 учебных часов в каждом классе.

### Содержание блока «Сити – фермерство».

7 класс

№	Тема	Содержание
1	Введение.	Знакомство с программой. Земледелие и сити – фермерство. Вводный инструктаж по технике безопасности. Правила работы в лаборатории.
2	Экологические проблемы Земли	Теория: Экологические проблемы: природные (естественные) и искусственные. Почему экологические проблемы возникли только сейчас. Какие виды деятельности человека больше всего опасны для экологии. Практика: Просмотр учебного фильма «Глобальные проблемы Земли»
3	Земледелие и сити - фермерство	Теория: Почва и человек. Плодородие почвы. Рост населения Земли и проблемы продовольствия. Сити – фермер – профессия будущего. Преимущества и недостатки сити – фермерства. Практика: Просмотр учебного фильма «Сити – фермер».
4	Растения и почва	Теория: Откуда в почве берутся питательные вещества. Роль микроорганизмов в накоплении питательных веществ. Как растения приспособлены к росту в почве: особенности строения корневой системы в разных почвенных условиях и их влияние на развитие растений. Растения без почвы: как обеспечить необходимые условия для жизнедеятельности. Практика: Изучение строения корневой системы под микроскопом. Доказательство роли корней в питании растений.

5	Сити – фермерство и гидропоника	<p>Теория: История возникновения гидропоники. Области применения сити – фермерства: овощеводство, ягодоводство, декоративное цветоводство, дизайн помещений. Растения для сити – фермерств направление, продолжительность выращивания, отношение к условиям выращивания.</p> <p>Практика: Просмотр учебного фильма «Гидропоника», выбор растений для выращивания.</p>
6	Экология растений	<p>Теория: Факторы окружающей среды – воздух, вода, свет, почва – их роль в жизни растений. Искусственные условия для жизни растений и оборудование для их создания.</p> <p>Практика: измерение приборами уровня освещенности, РН (кислотности) и влажности субстрата и воздуха.</p>
7	Размножение растений для сити – фермерства.	<p>Теория: Семенное размножение: преимущества и недостатки. Общие правила подготовки семян к посеву. Отбор семян, очистка. Предпосевная обработка – закаливание, стратификация, замачивание, обогащение питательными веществами.</p> <p>Практика: Отбор и очистка семян томатов и укропа, (или однолетних цветковых растений) посев зелени: выбор видов растений, подготовка растильни, посадка.</p>
8	Субстраты и питательные смеси	<p>Теория: Субстраты: минеральная вата, вермикулит, водная культура. Питательные смеси.</p> <p>Практика: подготовка субстратов и питательных смесей для выращивания растений (овощных или цветковых)</p>
9	Гидропонные установки.	<p>Теория: Устройство гидропонной установки. Условия выращивания растений в гидропонной установке: температура, освещение, питательные растворы. Зеленые культуры. Особенности гидропонных установок для зеленых культур.</p> <p>Практика: Подготовка гидропонных ячеек для выращивания растений.</p>
10	Рассада	<p>Теория: Отбор правильной рассады, приемы пикировки, пересадки в грунт. Принципы ухода: полив, удобрение. Болезни томатов и меры борьбы с ними.</p>

		Практика: Отбор рассады томатов и огурцов (или однолетников), наполнение контейнеров субстратом, пикировка рассады. Первичный уход. Наблюдение за ростом зелени.
11	Обобщающий урок	Что мы узнали нового? Чему научились?

8 класс

№	Тема	Содержание
1	Введение	Знакомство с программой. Мировой опыт по сити – фермерству. Правила и техника безопасности при работе с оборудованием, аппаратами и приборами, минеральными удобрениями.
2	Понятие о питании растений	Теория: Условия, необходимые для роста и развития растений. Воздушное питание растений. Минеральное питание растений. Источники микро и макроэлементов для питания растений. Признаки недостаточного питания растений микро и макроэлементами. Дефицит элементов питания и рост растений. Бочка Либиха. Приготовление питательных растворов: маточные растворы, рабочие растворы. Правила и техника безопасности работы с химическими веществами. Способы растворения химических веществ, хранение маточных и рабочих растворов. Практика: Приготовление маточного и рабочего раствора. Составление питательной смеси Кнопа и Чеснокова для редиса, шпината, салата . Высадка растений в гидропонные ячейки с этими растворами. Наблюдение за ростом растений. Составление таблицы: сравнение роста растений на полной питательной среде и с дефицитом одного из питательных элементов.
3	Выращивание растений в разных субстратах	Теория: Минеральная вата, вермикулит, водная культура. Практика: Размножение лилии в гидропонной установке. Подготовка посадочного материала. Подготовка гидропонной ячейки с перлитом или вемикулитом. Посадка деленок.
4	Земляника на гидропонике	Теория: Выбор сортов. Отбор рассады для посадки. Правила выбора розеток. Выбор способа выращивания: питательный раствор, капельный полив в субстрате, водная культура.

		Особенности ухода: удаление первых цветков, удаление усов, ограничение плодоношения. Практика: Отбор посадочного материала на маточнике. Подготовка к посадке. Изготовление гидропонных ячеек. Посадка земляники.
5	Огурцы на гидропонике	Теория: Подбор сортов для выращивания: ранние среднеспелые сорта, сорта для выращивания в теплицах. Способы получения рассады. Выращивание в разных субстратах: минеральная вата, вермикулит, водная культура. Получение рассады: питательные смеси. Болезни огурцов и меры борьбы с ними. Практика: Уход за растениями : опоры для растений, прищипка, подвязка плетей, регулирование цветения. Подготовка семян томатов. Посев семян томатов для получения рассады.
6	Луковичные на гидропонике	Теория: Подбор видов для выращивания. Продовольственные : лук посевной, лук порей. Цветочные: тюльпаны, нарциссы, гиацинты. Практика: Подготовка гидропонных ячеек. Посадка луковиц.
7	Обобщающий урок	Было ли мне интересно на уроках по сити – фермерству? Как мне пригодятся эти знания в жизни?

### 9 класс

1	Введение.	Знакомство с имеющимся опытом сити – фермерства в России. Компетентности профессии «сити - фермер». Смежные профессии «парковый эколог», урбанист – эколог», «ландшафтный дизайнер».
2	Санитарно – технологические требования	Теория: Санитарно – технологические требования к помещению, оборудованию, инвентарю, одежде. Методы стерилизации и дезинфекции помещений. Правила личной гигиены и промышленной санитарии для сити – фермерства. Практика: Санитарная обработка помещения (Класса)
3	Гидропоника	Теория: Виды гидропоники: агрегатопоника, хемопоника, ионитопоника, аэро – гидропоника, гидрокультура, хайпоника. Особенности и области применения. Перспективы направлений.

		<p>Системы гидропоники: пассивные, периодического затопления, капельного орошения и плавающей платформы, глубоководная культура. Техника питательного слоя. Вертикальное выращивание. Метод голландского ведра.</p> <p>Практика: Изготовление простой гидропонной ячейки. Составление вертикальной гидропонной системы из ячеек.</p>
4	Гидропонные субстраты	<p>Теория: Неорганические субстраты : минеральные и стекловата. Лавовые породы: пемза, керамзит, перлит, вермикулит, гравий, песок гидрогель.</p> <p>Органические субстраты: опилки, кора, мох, вода. Обработка и обеззараживание ячеек. Приемы, средства.</p> <p>Практика: Изготовление простой гидропонной ячейки. Составление вертикальной гидропонной системы из ячеек. Изучение свойств субстратов.</p>
5	Гидропонные установки	<p>Теория :Магазинные гидропонные установки. Примеры: аэросад, домашняя микрозелень, аква пот. Самодельные гидропонные установки: пластиковые бутылки, пластиковые трубы.</p> <p>Практика: Изготовление каскадной гидропонной ячейки с перлитом и вермикулитом. Наблюдение за растениями в разных условиях.</p>
6	Система освещения	<p>Теория: Свет. Влияние света на развитие растений. Яркость (светолюбивые, тенелюбивые). Продолжительность освещения (длиннодневные, короткодневные). Особенности роста и развития при различной долготе дня. Интенсивность освещения. Разновидности ламп.</p> <p>Практика: Создание системы освещения из светодиодных гирлянд. Определение минимально необходимой освещенности.</p>
7	Система аэрации	<p>Теория: Корневая система и воздух. Аэропоника. Аэрация питательного раствора. Значение. Простые системы аэрации.</p> <p>Практика: Изучение корневой системы растений в питательном растворе. Создание простых гидропонных устройств на основе агрегатопоники (песок, вермикулит, гравий) по методу голландского ведра. Создание вертикальной грядки лука из пластиковой бутылки. Создание простого питательного</p>



		раствора на основе минерального удобрения. Самодельная система капельного полива.
8	Обобщающий урок	Подходит ли мне профессия « сити – фермер».

Литература:

- 1.Алиев Э. А. Субстраты для выращивания растений при беспочвенной культуре.— В кн.: Выращивание овощей в гидропонных теплицах. К-: Урожай, 1977, с. 17—29.
2. Бентли М. Промышленная гидропоника. — М.: Колос, 1965. — 376 с.
3. Брызгалов В. А., Советкиа В. Е., Савинова Н И. Овощеводчество защищенного грунта.— М.: Колос, 1983.— 351 с.
4. Иванов В.Б., Плотникова И.В, Живухина Е.А. и др. Минеральное питание растений.// Практикум по физиологии растений. - М., Академия, 2001
5. Руденко М.С. Чудесная гидропоника. Все секреты урожая в гидрогеле, торфе, сене, мхе. М.- «Виват». 2017. 224 с
6. Опитц К.Х. Комнатные растения. Гидрокультура – простой способ ухода за растениями. Лика-Пресс. Москва. 1998. 65 с.
7. Союз «Ворлдскиллс Россия» «Сити-фермерство» Техническое описание компетенции Сити-Фермерство. 2017. 25 с.
- 8.Федоренко А. Как получить чудо-урожай с подоконника круглый год. - М., АСТ, 2003 5. Опитц К.Х. Комнатные растения. Гидрокультура – простой способ ухода за растениями. Лика-Пресс. Москва. 1998. 65 с
9. В.А. Чесноков и др. Выращивание растений без почвы. Изд. Лен. ун-та, 1960. 160 с.
10. [https://www.spo.mosmetod.ru/docs/ks/materials/farming/to\\_farming.pdf](https://www.spo.mosmetod.ru/docs/ks/materials/farming/to_farming.pdf)