**Занятие по дополнительной общеобразовательной программе «Чудеса природы»**

**Подготовила учитель биологии МБОУ Покров-Рогульской ОШ Казакова Т.В.**

**Тема:** Гидропоника - метод выращивания растений без почвы.

Цель-создание условий для знакомства детей с методом гидропоники.

Задачи

**Обучающие:**

-познакомить детей с профессией садовода-огородника;

-сформировать представление о гидропонике, как одной из современных технологий выращивания овощных и цветочных культур;

-научить размножать смородину черенками.

Развивающие:

-развивать интеллектуальные способности обучающихся в индивидуальной зоне ближайшего развития.

**Воспитательные:**

Воспитывать бережное отношение к природе. Терпеливость, усидчивость, аккуратность при выполнении работы.

**Тип**: изучение нового материала, лабораторный практикум.

**Оборудование:**

Гидропонная система, керамзит, комплексное удобрение, черенки смородины.

**Основные этапы:**

Мотивация-актуализация внимания детей

Постановка проблемы

Лабораторный практикум

Рефлексия

Ход занятия

1. Мотивация – актуализация детей.

Здравствуйте, мои дорогие друзья! Сегодня мы познакомимся с вами с одним из интереснейших способов выращивания растений «Гидропоника». Что это такое? Что это за способ? Чем он отличается от других способов?

2.Постановка проблемы.

Я хочу рассказать вам одну интересную историю. На одном из островов Карибского моря была создана международная ферма Роббинса. На ней выращивали томаты, зеленый горошек, другие культуры. Через несколько лет фермер начал получать такие прибыли, что стал миллионером. Его поистине гигантские урожаи позволили обеспечивать продукцией жителей, не только своего острова, но и экспортировать её в близлежащие государства.

На первый взгляд в этой истории нет ничего особенного. Однако всех поразило то, что, во-первых, площадь на которой выращивались все эти культуры была небольшой, во-вторых , на острове отсутствовала земля. Практически весь остров был покрыт лишь песками и камнями. Известно, что фермер ни одного грамма земли не ввозил.

Как вы считаете, можно ли вырастить растения без почвы?

Обучающие: варианты ответов

Учитель: давайте разберемся. Почему нереально? В чем вы видите проблему?

Обучающие: прежде всего в отсутствии почвы.

Учитель: а зачем растению нужна почва?

Обучающие: для потребления растениям необходимых питательных веществ

Учитель: эти вещества, необходимые растениям, могут содержаться только в почве?

Обучающие: нет. Они могут содержаться, например, в удобрениях.

Учитель: если растения получат удобрения с необходимыми ему питательными веществами, то нужна ли будет им почва?

Обучающие: нет. Но питательные вещества усваиваются лучше в жидкой форме. А в жидкости корневая система растений не сможет закрепиться. Поэтому почва нужна и для закрепления растений.

Учитель: а закрепиться растение может только в почве?

Обучающие: нет

Учитель: приведите мне примеры тех веществ, в которых могут еще закрепиться растения.

Обучающие: в принципе, любое твердое вещество: гравий, песок, опилки и др.

Учитель: замечательно. Итак, если растение высадить в твердое вещество, и снабжать его необходимыми питательными веществами, то будет оно расти?

Обучающиеся: получается так, да.

Учитель: какой же можно сделать вывод?

Обучающиеся: растение может произрастать в любом субстрате (заменителе почвы), если соблюдается два условия: его корневая система закреплена в этом субстрате и оно получает питательные вещества.

Учитель: прекрасно, проблема разрешена?

Обучающие: да

Учитель: ну что ж, давайте вернемся к нашему миллионеру. Изменилось ли ваше мнение по этому поводу?

Обучающие: да,это реально. Скорее всего, фермер мог вырастить гигантский урожай в песке и камнях, поливая свои сельскохозяйственные культуры специально приготовленным раствором, содержащие все необходимые растениям питательные вещества.

Учитель: Наступил ответственный и очень интересный момент нашего занятия. И прежде всего я хочу вас поздравить.

Во-первых, вам удалось разгадать тайну фермера. Во-вторых, и это самое главное, сами того не подозревая, вы совершили большое открытие и всего за 7-10 минут справились с проблемой, над которой люди размышляли с 16 века – изобрели беспочвенный способ выращивания растений-гидропонный. Встречался ли вам раньше этот термин-«гидропоника»?

Вы уже знакомы с методом гидропоники на примере выращивания лука в емкости с водой.

Учитель: молодцы! Совершенно верно. И теперь, я надеюсь, мы с вами сумеем «расшифровать» перевести на русский язык этот термин «гидро» это вода, «поника» в переводе с греческого означает «работа». Гидропоника – работа с водой, работа воды.

Ребята, давайте поиграем. Мир окружающих нас растений многообразен и удивителен. Общение с растениями пробуждает в людях чувство любви к природе.

На доске вы видите садово-огородные растения, которые мы могли видеть у себя в садах, огородах. Ваша задача соотнести названия растений с их изображением. Прикрепить названия нужно с помощью магнита. Будьте внимательны! Итак, начали.

Молодцы! Много растений вы знаете. Ребята, а как вы думаете, откуда растения появляются в магазине? Кто их выращивает?

Есть такая профессия – садовод-огородник. Это специалисты, которые любят растения, знают о том, как вырастить их. Много нужно труда и терпенья, чтобы вырастить хороший урожай .

И сегодня мы с вами станем садоводами и попытаемся укоренить садовую смородину черенками, без почвы. В специальной системе. Система эта проста. Питание поступает к растениям из питательного раствора, обогащенного кислородом. Оно легко усваивается корневой системой, поэтому при таком способе выращиваемые культуры растут быстрее.

Что нам понадобится для укоренеия? У нас уже есть готовая установка. Из чего она состоит? Пластиковая труба для водостока, компрессор, вода для приготовления питательного раствора, пластиковые стаканы, керамзит, комплексное удобрение «Растворин».

Ребята, вы обратили внимание, что на столе стоят стаканы с дренажными отверстиями? Они необходимы для того, чтобы питательный раствор был доступен корням. Пластиковые контейнеры с керамзитом и веточки смородины.

Приготовление питательного раствора.

Для приготовления нашего питательного раствора нужно, всего лишь, взять любое комплексное удобрение с микроэлементами и развести его в водопроводной воде, согласно пропорциям, написанным на упаковке. Я хочу пригласить помощника для приготовления питательного раствора. Берем емкость с водой. Открываем комплексное удобрение 10 мг. Оно содержит необходимые для роста и развития питательные вещества. Очень быстро растворяющиеся в воде.

Мой помощник высыпает удобрение в бутыль с водой. Питательный раствор готов. Спасибо за помощь. Большую часть раствора выливаем в гидропонную систему.

**Практическая работа.**

А мы с вами приступаем к нарезанию черенков смородины. Аккуратно берем веточку смородины и секатором нарезаем черенки из трех почек. Нижний срез делаем косой под почкой, а верхний косой над почкой. И ставим в стаканчик, засыпаем керамзитом так, чтобы черенок полностью был закрыты им.

Почему в качестве субстрата мы используем керамзит? Что это такое? Это глиняные шарики, обожженные в печи при высокой температуре. Керамзит долговечен и долго сохраняет влагу. Потрогайте пожалуйста, какие они легкие. Посмотрите, они пронизаны порами.

Берем свои стаканы с растениями и помещаем в гидропонную установку.

После этого остается только подливать питательный раствор в систему. И ждать, когда смородина даст корни, потом укоренившиеся черенки мы высадим в огород.

Для подачи кислорода компрессор будет работать 24 часа в сутки. Необходимо проветривать помещение, где стоит гидропонная установка.

Мы убедились, что гидропоника, как метод выращивания растений очень перспективен и заслуживает более широкого применения.

Контроль знаний: а теперь давайте проверим, как вы запомнили материал? Ваша задача –вставить пропущенное слово

…….- метод выращивания растений без почвы.

Комплекс питательных веществ, необходимых для роста и развития растений……

…….-специалист по выращиванию растений.

**Рефлексия урока**

*Вопрос классу:*

***Как вы считаете, в чем экономическая выгода такого способа выращивания растений?***

Учащиеся (варианты ответов):

- выгодно, так как отпадают затраты на ежегодную обработку почвы;

- не нужно рыхлить, полоть;

- будет меньше вредителей;

- не нужно много поливать;

- урожай больше.

Гидропоника - это действительно прибыльно. Позже мы познакомимся с этим методом подробнее, и вы обнаружите еще массу преимуществ.

Спасибо за урок