**МБОУ Тюльковская средняя общеобразовательная школа**

**Технологическая карта занятия лаборатории ХИМИИ «Основы агрохимического анализа»**

**Дата:** 25.02.2022

**Классы: 8-9**

**Тема практического занятия: «ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ физико-химических СВОЙСТВ ПОЧВЫ ПОД ВДИЯНИЕМ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ»**

**Вид занятия:** исследование

**Интеграция с предметами:** биология, экология, математика, физика

**Цель:** формирование

**Планируемые результаты:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Предметные:**  **Формирование:**  **-** понятий о почве, ее физико-химических свойствах, минеральных удобрениях, их классификации, влиянии на почву разного типа;  - формирование умений проводить лабораторный эксперимент с помощью химического лабораторного оборудования и цифровой лаборатории «РобикЛаб»;  - формирование профориентационных знаний о профессии агрохимика через выполнение небольших экспериментальных действий | | | **Функциональной грамотности:**  **Формирование естественно-научной грамотности:**  Умений: научное **объяснение** явлений;  - понимание особенностей естественно-научного исследования и прогнозирование его результатов;  - интерпретация данных и использование доказательств для получения выводов.  **Читательская грамотность:**  *Умения:*  *- находить и извлекать информацию;*  *- интегрировать и интерпретировать информацию;*  *- Осмысливать и оценивать содержание и форму текста;*  *- использовать информацию из текста* | | | | |
|  | | **Этап занятия** | **Деятельность**  **Педагога Точки роста** | | **Деятельность обучающихся** | **ФГ (ЕНГ, ЧГ, МГ…)** | **Интеграция** | **Оборудование ТОЧКИ РОСТА** | |
| **1** | | **Организационный этап** | Знакомство с профессией «АГРОХИМИК»  ***Чем занимаются люди данной профессии?***  ***Какие обязанности они выполняют?***  ***Почему данная профессия важна?***  Где могут работать люди данной профессии?  А у нас в районе?  Правила работы агрохимика:  1. эксперименты проводятся в перчатках;  2. всегда все вещества и склянки, колбы, пробирки с веществами маркирует и записывает;  3. пишут исследования карандашом, так как шариковая ручка размывается разными реактивами и водой.  Замечательно! Сегодня нам предстоит с вами познакомиться с практической стороной работы агрохимика.  И исследовать мы с вами будем сегодня такое вещество, про которое говорят**: «Верхний плодородный слой Земли»** | | Отвечают на вопросы, глядя на фотографию | **ЧГ: 1-3 уровень**  **ЕНГ: анализ профессии с применением биологических и химических знаний** | **Профориентация** |  | |
| **2** | | **СТАДИЯ ВЫЗОВА** | Какое свойство почвы в данном утверждении самое важное для агрохимика и почему?  Чтобы ответить на данный вопрос, Вам необходимо знать: «Что же за специалисты такие – АГРОХИМИКИ? Чем они занимаются?  Ответить на данные вопросы вам поможет Дневник юного агронома, в котором спрятались некоторые подсказки-информация для Вас.  Попрошу сейчас Вас ознакомиться с информацией на 1 развороте.  **Перед нами находится определённый образец почвы. Поступил заказ выявить ее физико-химические свойства, определить тип почвы с целью выбора сельскохозяйственных культур, а также улучшить свойства данного образца с помощью имеющихся минеральных удобрений.**  **Д. И. Менделеев в 1867 г. писал: Я восстаю против тех, кто печатно и устно проповедует, что все дело в удобрении, что, хорошо удабривая, можно и кое-как пахать. Объясните эту позицию великого химика.** | | ***Задание:*** *Подчеркните все глаголы, которые характеризуют профессию «Агрохимик» (5 минут)* | **ЧГ – 1,2 уровень** |  |  | |
| **3** | | **Стадия осмысления** | Для того, чтобы ответить на этот вопрос, нам необходимо собрать имеющиеся знания о почве.  Что мы знаем?  **Состав**  **Структура**  **Свойства**  **Что мы знаем об удобрениях? Что мы знаем о минеральных (искуственно вносимых) удобрениях?**  **(5 минут)**  Так что показывает рН?  Это коэффициент того, как много в почве щелочных минералов и кислых солей. В течение времени уровень рН в тепличной почве постоянно меняется, а порой его меняют и сами растения, выделяя определенные вещества в почву. Кроме того, свое воздействие оказывает и полив, где жесткая вода понижает кислотность, а мягкая увеличивает; и удобрения, где кальциевая селитра увеличивает рН, а сульфат аммония, мочевина и хлористый калий понижают рН.  Для исследования кислотности почвы существует специальный прибор – кислотомер. Использовать можно и готовые индикаторы. Но даже на глаз можно определить, есть ли проблемы в вашей теплице именно с рН:  Шаг 1. Возьмите горсть земли и положите ее на пластмассовую тарелку или пакет.  Шаг 2. Полейте несколькими каплями столового уксуса. Шаг 3. Если земля местами как бы «закипела» и появились мелкие пузырьки, значит почва не кислая, а нейтральная, с нормальным количеством извести.  Шаг 4. Если реакции вообще никакой, почва – кислая.  **А теперь давайте выполним практическую часть работы:**  **Спрашивает: какие наши действия?**  Выполняем и объясняем!!! | | **Отвечают на вопросы**  **Возвращаются к дневнику исследователя**  **Отвечают, глядя в информацию дневника** | ЧГ 1-2:  находить и извлекать информацию;  - интегрировать и интерпретировать информацию;  ЧГ  ЕНГ: по ходу выполнения эксперимента | Интеграция с биологией, экологией, химией | Цифровая лаборатория «РобикЛаб» | |
| **4** | | **Стадия рефлексии** | **Оформление стендового плаката:**  *Проговаривают каждый и записывают в лист.* | |  | **ЧГ 3-4:** *Осмысливать и оценивать содержание и форму текста;*  *- использовать информацию из текста*  **ЕНГ:**  *научное объяснение явлений;*  *- понимание особенностей естественно-научного исследования;*  *- интерпретация данных и использование доказательств для получения выводов* |  |  | |