**Практическая работа №2**

**Определение pH почвы школьной теплицы с использованием датчика** PASCO

**1. Подготовка датчика и почвы**

* **Подготовьте датчик** PASCO работе, включив его. Зайдите в программу SPARKvue, подключите датчик к программе.
* **Подготовьте почвенную суспензию (выполняется до урока)**:
	1. Возьмите 10 г сухой почвы (без крупных частиц и органических остатков).
	2. Добавьте 25 мл дистиллированной воды.
	3. Перемешайте и оставьте на 10-15 минут, чтобы стабилизировалась реакция.
	4. Фильтровать необязательно, но можно для большей точности.

**2. Измерение pH**

* Опустите электрод датчика PASCO в почвенный раствор.
* Подождите 1-2 минуты, пока показания не стабилизируются.
* Запишите результат: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3. Выполните задания.**

Для выполнения задания используйте полученные данные рН почвы в теплице.

Изучите информацию:

 В 2023 году в школьной теплице выращивались зеленные культуры и огурцы.

В 2024 году – зеленные культуры, огурцы и томаты.

**Задание 1.** Используя QR-код, изучите значение рН почвы для различных тепличных культур. Составьте список тепличных культур, которые можно выращивать при полученном значении рН тепличной почвы с помощью датчика PASCO.

 <https://docs.google.com/document/d/1SChzNI3dC41cJMHDw14fIsVVBlXICn2B/edit?usp=sharing&ouid=111148903161087861806&rtpof=true&sd=true>

Список тепличных культур, рекомендованных для выращивания в школьной теплице при полученном значении рН \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
2. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
3. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
4. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Задание 2.** Проблемная ситуация: Можно ли изменить рН почвы и как это можно сделать?

 Используя QR-код, изучите информацию «Типы удобрений для снижения и повышения рН почвы». Составьте рекомендации для снижения или повышения рН тепличной почвы, чтобы выращивать в школьной теплице разнообразные культурные растения, тем самым обеспечивая воспитанников интерната разнообразными свежими овощами.



<https://dr-green.eu/ru/ph-pochvi/?utm_source=chatgpt.com>

1. Для снижения рН тепличной почвы необходимо внести следующие удобрения: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Для повышения рН тепличной почвы необходимо внести следующие удобрения:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание №3.** Ответьте на вопрос: Как знания, полученные на уроке по решению экологических задач и анализу pH почвы, могут быть полезны в различных жизненных ситуациях.

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Критерии выполнения практической работы №2 в группе.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерии | Дескипторы | Баллы |
| Работать с датчиком PASCO для определения pH почвы | 1. Включают датчик PASCO.2. Подключают датчик PASCO к программному обеспечению SPARKvue3. Измеряют рН тепличной почвы | 111 |
| Использовать цифровые навыки для поиска и извлечения информации из различных источников, её интерпретации | 1. Используя QR-код, изучают значение рН почвы для различных тепличных культур.2. Составляют список тепличных культур, которые можно выращивать при полученном значении рН тепличной почвы с помощью датчика PASCO | 11 |
| Проявлять навыки критического мышления, командной работы с экологическими данными и их использования в повседневной жизни | 1. Используя QR-код, изучают информацию «Типы удобрений для снижения и повышения рН почвы». 2.Составляют рекомендации для снижения рН тепличной почвы.3.Составляют рекомендации для снижения рН тепличной почвы. | 111 |
| Понимать и применять полученные на уроке знания, умения и навыки на практике | 1. Записывают жизненную ситуацию №1, в которой могут быть использованы знания, полученные на уроке.2. Записывают жизненную ситуацию №1, в которой могут быть использованы знания, полученные на уроке. | 11 |

За практическую работу №2 команда в составе Феттер В., Мансурова Л., Ким И. получили \_\_\_\_ баллов.

За практическую работу №2 команда в составе Пахомов С., Питомцев Д., Сайдуллаева О., Соколова В. получили \_\_\_\_ баллов.

За практическую работу №2 команда в составе Гуманюк Т., Тимергалиева Р., Соколенко А., Хаджиев А. получили \_\_\_\_ баллов.