Аннотация

открытого внеклассного мероприятия

Исследование кислотности почв

с помощью биологических индикаторов, цифровых датчиков рН

«Точки роста»

Содержание данного мероприятия имеет практическую направленность, т.к. основано на экологической оценке окружающей среды с помощью растений- индикаторов и подтверждения научности этого метода с помощью цифровой ученической лаборатории модели TRB-AFS, цифрового датчика рН «Точки роста». Открытое мероприятие рассчитано на учащихся 9 класса обучения.

Эти исследования дают возможности прогнозирования использования почв разной кислотности.

**Используемое оборудование:** компьютер с проектором и экраном; цифровая лаборатория ученическая (цифровой датчик рН), гербарии растений, лабораторное оборудование, фото и видео материалы.

**Дидактический материал:** инструктивная карточка по использованию цифрового датчика, определительные карточки по растениям-индикаторам, план-вывод по составлению практического результата работы.

**Список литературы и источников:**

1. Журнал «Биология в школе», 2005-2006.
2. Травянистые растения СССР. Т.1. Определитель. Ответственный редактор М.: Мысль, 1971.
3. Травянистые растения СССР. Т.2. Определитель. Ответственный редактор М.: Мысль, 1971.
4. Природа Горьковской области. Под редакцией Кузнецова Н.В. –Горький

:Волго-Вятское кн. изд., 1974 <https://www.fao.org/3/cb3637ru/cb3637ru.pdf> <http://wikibotanika.ru/uhod/pochva/rasteniya-indikatory-pochv.html> [https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2013/03/02/opredelenie-kislotnosti-](https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2013/03/02/opredelenie-kislotnosti-pochvy) [pochvy](https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2013/03/02/opredelenie-kislotnosti-pochvy)

**Тема внеклассного мероприятия**: «**Исследование кислотности почв с помощью биологических индикаторов, электронных и цифровых датчиков рН «Точки роста»**

**Используемое оборудование:** компьютер с проектором и экраном; цифровая лаборатория ученическая (цифровой датчик рН), гербарии растений, лабораторное оборудование

Тип мероприятия: Учебно-воспитательное внеклассное мероприятие Цель внеклассного мероприятия:

Развитие метапредметных компетенций, обучающихся по теме «Кислотность почв».

***Задачи***:

*Образовательные:*

* Продолжить развитие предметных компетенций: умение определять кислотность почвы, находить причинно – следственные связи между кислотностью почвы и растениями, произрастающими на этих почвах;
* Продолжить развитие универсальных учебных действий при работе с учебником, выполнении лабораторной работы.

*Воспитательные:*

* Приучать детей к доброжелательному общению, взаимопомощи и взаимопроверке;
* Умению слушать других;
* Воспитание коммуникативной культуры, целеустремленности и инициативности.

*Развивающие:*

* Развивать потребность в познании, стремлении к самовыражению и индивидуальности;
* Развивать познавательные умения;
* Развивать аналитическое мышление, логику.
* Совершенствовать навыки само – и взаимопроверки.
* Развивать умения применять знания, полученные на уроках, на практике.

**Планируемые результаты Предметные:**

1. Осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
2. Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды 3.Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ, проведение несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

4) Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем.

**Метапредметные результаты**

1. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
2. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
3. Умение определять понятия, создавать обобщения.

**Личностные результаты**

1. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
2. Умение определять понятия, создавать обобщения, готовности и

способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования.

формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию;

1. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками.
   * формирование устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению.
2. Умение работать в команде

**СТРУКТУРА И ХОД МЕРОПРИЯТИЯ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Этап**  **мероприятия** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учеников** | **Время**  *(в мин.)* |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1. | Организационный  момент | Добрый день, друзья! Я рада вас видеть. Все ли  готовы? Хорошего вам настроения и успехов! | Подготовка к  мероприятию | 1 |
| 2. | Мотивация и целеполагание | Сформулировать цели и задачи мероприятия  - Сегодня мы поговорим о почве и рассмотрим понятие «кислотности почвы», влияние кислотности на растения, проверим, действительно ли произрастающие дикорастущие растения являются индикаторами кислотности почвы, выполним лабораторную работу  «Определение кислотности почвы» | Записи в тетради темы:  «Определение кислотности почвы». | 2 |
| 3. | Актуализация знаний | 1. Беседа   -Что такое почва?  -Какие вещества входят в состав почвы?  -Каково значение почвы для растений?   1. Рассказ о дикорастущих растениях на различны типах почв.   Демонстрация гербариев и таблицы связи  растений дикоросов и классификации почв по | 1. Записи в тетради (взаимоконтроль). | 8 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | кислотности.   1. Кислотность почв – важнейшее условие продукционного процесса сельскохозяйственных растений. 2. Виды кислотности почв. 3. Опасность кислых почв для растений. 4. 3. Развитие универсальных учебных действий. Выполнение лабораторной работы «Определение кислотности почвы различных образцов, взятых на пришкольном участке и на опушке леса около школы.   Работа проводится с помощью цифровой  лаборатории Модель:TRB-AFS Точки роста, датчика рН.  - Какие выводы можно сделать по результатам лабораторной работы? | 2. Выполнение лабораторной работы.  «Определение кислотности различных почвенных образцов. | 10  22 |
| 4. | Подведение итогов | Анализ полученных результатов.  - Используя данные, полученные в результате работы, сделайте вывод о пригодности данных почв к произрастанию культурных растений. | Рефлексия, самооценка, взаимооценивание. | 2 |

**Приложение 1.**

**Инструкция по выполнению лабораторной работы по теме:**

**«Определение кислотности почвы».**

Цель работы: определить характер среды (кислая, щелочная, нейтральная) различных видов почв и сделать вывод об их пригодности для выращивания различных с/х растений.

Форма работы: фронтальная.

Оборудование и материалы:

ноутбук

Датчик pH Пробы почвы

Химические пробирки Лабораторный штатив Воронка Фильтровальная бумага Стеклянная палочка.

Ход работы:

*Приготовление почвенного раствора*. В химическую пробирку поместите почву. Прилейте дистиллированную воду, объём которой должен быть в 3 раза больше объёма почвы. Закройте пробирку и в течении нескольких минут интенсивно встряхиваем пробирку.

*Поставьте пробирку в штатив*

*Приготовьте бумажный фильтр.* Смочите фильтр водой, чтобы он плотнее прилегал к стенкам воронки и чтобы сухой фильтр не впитывал фильтруемую жидкость. При фильтровании жидкость наливайте на фильтр по палочке тонкой струёй, направляя её на стенку воронки, а не на непрочный центр фильтра, чтобы его не разорвать. Профильтруйте подготовленную смесь почвы и воды. Почва останется на фильтре, а собранный в пробирке фильтрат представляет собой почвенную вытяжку (почвенный раствор).

В почвенную вытяжку поместите датчик рН и начинайте регистрацию данных. Эксперимент проделайте не менее 3-х раз, споласкивая датчик дистиллированной водой.

Результаты измерений: занесите полученные данные в таблицу «Кислотность почв» и сделайте вывод об их пригодности для выращивания различных с/х растений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Образец почвы (пришкольный участок)** | **pH** | **Кислотность почвы** |
| Образец почвы № 1  (пришкольный участок, группа хвойных) |  |  |
| Образец почвы № 2 (опушка  леса около школы) |  |  |
| Образец почвы № 3  (декоративные насаждения) |  |  |

**Приложение 2.**

Таблица – классификатор.

|  |  |
| --- | --- |
| **Тип почвы.** | **Значение рН** |
| Кислая | 1-5,5 |
| Слабокислая | 5,5-6,5 |
| Нейтральная | 6,5-7 |
| Слабощелочная | 7-8 |
| Щелочная | Более 8 |

**Приложение 3.**

Описание эксперимента

Определение рН в различных почвенных растворах. Для измерения в работе используется датчик рН.

При проведении данного эксперимента необходимо после каждой пробы промывать датчик в дистиллированной воде и фиксировать результаты эксперимента в таблицу.

**Приложение 4.**

