



Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение

«Зиняковская школа»

Методическая разработка открытого внеклассного мероприятия

Исследование кислотности почв

**с помощью биологических индикаторов, цифровых датчиков рН
«Точки роста»**

в рамках недели Естественных наук

Данникова Татьяна Анатольевна учитель химии

Румянцева Римма Николаевна учитель биологии



Аннотация
открытого внеклассного мероприятия

Исследование кислотности почв
с помощью биологических индикаторов, цифровых датчиков рН
«Точки роста»

Место проведения: Неделя естественных наук в МБОУ «Зиняковская школа».

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-pochvy>

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

Место мероприятия: в рамках недели естественных наук.

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;

3. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками.

- формирование устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению.

4. 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	И.Румянцева Р.Н. учитель биологии 1.Беседа -Что такое почва? -Какие вещества входят в состав почвы? -Каково значение почвы для растений? 2. Рассказ о дикорастущих растениях на различных типах почв. Демонстрация гербариев и таблицы связи растений дикоросов и классификации почв по	1. Записи в тетради (взаимоконтроль).	8

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

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 pH
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.

