

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Омской области

**Управление образования Администрации Исилькульского
муниципального района Омской области**

МБОУ "СОШ №1"

**Центр образования естественно-научной и технологической
направленностей «Точка роста»**

**Мастер-класс по теме: «Использование цифровой лаборатории по
физике центра образования естественно-научной и технологической
направленностей «Точка роста». Занимательные опыты»**

Провёл: педагог дополнительного
образования центра «Точка роста»,
учитель физики Лябаев Мурат
Кучербаевич

г. Исилькуль – 29.10.2024 г.

Конспект мастер-класса по теме: «Использование цифровой лаборатории по физике центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста». Занимательные опыты»

Цель: продемонстрировать возможности цифровой лаборатории по физике Vilab Phys в формировании у обучающихся метапредметных универсальных учебных действий: опыт работы с современной техникой, компьютерными программами, опыт взаимодействия исследователей, опыт информационного поиска, а также в повышении интереса учащихся к изучению физики.

Задачи:

- показать некоторые возможности программного обеспечения «iLab V12» для обработки данных учебных экспериментов;
- продемонстрировать возможности беспроводного мультидатчика по физике с 6-ю встроенными датчиками в комплекте с дополнительным оборудованием, устройствами и аксессуарами при проведении лабораторной работы по и физике и занимательных опытов.

Оборудование: ПК, проектор, учебная презентация, источник тока (гальванический элемент), цифровая лаборатория по физике Vilab Phys, комплект соединительных проводов, медный и цинковый электроды, фрукты и овощи (яблоко, лимон, картофеля, лук репчатый), разборный электромагнит, магнитная стрелка на подставке

Целевая аудитория: педагоги центров «Точка роста» Исилюльского муниципального района

Ход мероприятия.

1. Цифровая лаборатория для школьников ViLab по физике предназначена для выполнения лабораторных работ по физике на уроках в основной школе и проектно-исследовательской деятельности учащихся.

Представляет собой беспроводной мультидатчик по физике с 6-ю встроенными датчиками (температуры исследуемой среды, абсолютного давления, магнитного поля, электрического напряжения, силы тока, акселерометр) в комплекте с дополнительным оборудованием, устройствами и аксессуарами.

Комплектация цифровой лаборатории позволяет провести эксперименты и организовать проектную исследовательскую деятельность в рамках школьного курса физики.

Использование цифровых измерительных инструментов в экспериментах позволяет автоматизировать сбор и обработку данных, сконцентрироваться непосредственно на процессе исследования и результатах.

Диапазон, разрешение и точность измерений датчиков соответствует требованиям образовательного процесса.

2. «iLab V12» — это программное обеспечение для обработки данных учебных экспериментов. Программа поддерживает планирование экспериментов, сбор данных, хранение, анализ и расчет данных и т. д. и подходит для экспериментального обучения естественным наукам в колледжах, средних и начальных школах и профессиональных училищах. Использует лаконичный интерфейс, который упрощает работу, а отображение данных становится более четким и конкретным, поддерживает беспроводную связь и многоязычную версию программы.

3. Демонстрация необычных источников тока, которую можно показывать при изучении Электродинамики, в качестве занимательны опытов. Можно ли с помощью овощей изготовить источник тока— батарейку? Я решил провести эксперименты с овощами и фруктами. Для эксперимента мне понадобятся: фрукты, овощи, медная и цинковая пластины, соединительные провода и беспроводной мультидатчик по физике.

Для эксперимента берём поочерёдно: яблоко и лимон, две пластины – медную и цинковую, соединительные провода и подключаем их к мультидатчику. В яблоко вставить цинковую и медную пластины на некотором расстоянии друг от друга. Присоединив к ним мультидатчик, измерим напряжение. Затем яблоко заменим лимоном. Фиксируем наличие напряжения и убеждаемся, что фрукты могут быть источником напряжения (около 1,1 В).

В яблоках и лимонах содержится кислота, которая является электролитом. Если два разнородных металла погрузить в электролит, происходит перенос заряда, возникает ток и электрическое напряжение.

То же самое повторяем для овощей. Напряжение немного меньше 1 В.

Можно сделать вывод: овощи и фрукты работают как батарейка. Медь – «+» полюс, а свинцовая пластинка «-».

4. Демонстрация проведения фрагмента лабораторной работы «Изучение магнитного поля катушки с током».

Цель работы: определить корреляции индукции магнитного поля проводника с током от силы тока и дальности до конкретного проводника.

Оборудование: разборный электромагнит, цифровой датчик магнитного поля, сопротивление 1 Ом, набор соединительных проводов, цифровая модульная установка, штатив для фронтальных работ, линейка.

Собрать установку по схеме в лабораторной работе.

Выполнить действия по указаниям к работе.

Заполнить таблицу результатов

Сила тока I , А	Расстояние r от катушки с током до точки замера индукции, см.	Магнитная индукция B , мТл (0,001Тл)
По ходу часовой стрелки _____А	0	
	5	
	10	
Против хода часовой стрелки _____А	0	
	5	
	10	

Построить график зависимости индукции магнитного поля от расстояния, используя возможности ПО «iLab V12».

5. Заключение.

Современный урок строится с позиции системно-деятельностного подхода, что регламентировано в ФГОС. Для этого современным учителям необходимы новые знания, умения, навыки:

- Знания цифровых инструментов и интерактивных технологий;
- Умения их использовать на уроке для решения образовательных и педагогических задач;
- Навыки обучения в электронной образовательной среде