

ГБОУ СО «Санаторная школа-интернат г. Калининска»

**Конспект открытого урока физики
в 8 классе
Тема: «Амперметр. Измерение силы тока.
Лабораторная работа № 4 »**

**Учитель физики
Васылык М.В.**

Январь, 2021 год

Цель урока: научиться пользоваться амперметром при измерении силы тока в цепи и выяснить, каково значение силы тока на различных участках цепи.

Планируемые результаты:

Предметные: знать понятия: электрический ток, источники тока, сила тока; правила определения цены деления измерительного прибора, составления электрических цепей; метод измерения силы тока, принцип действия амперметра.

Метапредметные: интеллектуальные умения анализировать, сравнивать результаты экспериментов; умение самостоятельно делать выводы, вести диалог; умения работать с физическими приборами.

Личностные: проявление познавательного интереса к предмету, расширение кругозора учащихся, умение работать в парах, способность к самоконтролю и взаимоконтролю.

Тип урока: урок изучения и применения знаний.

Вид урока: комбинированный с элементами исследования.

Формы учебной работы, используемые на уроке:

фронтальная работа со всем классом, индивидуальная работа, работа в группах.

Метод, используемый на уроке: частично-поисковый.

Оборудование для учителя: компьютер, проектор.

Оборудование для учащихся: амперметр, соединительные провода, источник тока, ключ, лампочка.

План урока:

- I. Организационный момент.
- II. Актуализация знаний.
- III. Изучение нового материала.
- IV. Физминутка.
- V. Проведение исследования учащимися.
- VI. Анализ проведенного исследования.
- VII. Повторение. Решение задач
- VIII. Рефлексия
- IX. Постановка домашнего задания

Ход урока

Этап	Содержание																																																									
I. Орг. момент II. Повторение	<p>Приветствие, проверка готовности к уроку</p> <p>Работа с ранее изученным материалом.</p> <p>1. Что такое электрический ток? Ученик: Направленное, упорядоченное движение свободных заряженных частиц под действием электрического поля.</p> <p>2. Но все ли частицы при направленном движении могут создавать электрический ток под действием электрического поля? Давайте посмотрим на список частиц, и выберем из них те, которые могут создавать электрический ток: электрон; протон; нейтрон; (+) ион; атом; (-) ион.</p> <p>А какие частицы и почему не могут при своем движении создавать ток? Ученик: Не могут: нейтрон, атом – не имеют заряда.</p> <p>3. Назовите, вещества, относящиеся к проводникам, и скажите, какие заряженные частицы образуют ток в этих проводниках при распространении в них электрического поля?</p> <table border="1" data-bbox="395 831 871 947"> <tr> <td>медь</td> <td>резина</td> <td>железо</td> </tr> <tr> <td>сталь</td> <td>алюминий</td> <td>пластмасса</td> </tr> <tr> <td>стекло</td> <td>керамика</td> <td>дерево.</td> </tr> </table> <p>Правильно, ребята, в большинстве случаев именно из металлов делают, сооружают, изготавливают: основные элементы электрических приборов, линии электропередач и прочие электропроводящие системы, (частицы – электроны).</p> <p>4. Ребята, какие условия должны быть выполнены, для того чтобы в проводнике сколь угодно долго протекал электрический ток?</p> <ul style="list-style-type: none"> • наличие свободных заряженных частиц; • источник тока, т.е. наличие электрического поля, приводящее в движение электроны; • замкнутая электрическая цепь. <p>5. А теперь давайте вспомним, какие источники тока бывают? Разгадайте и запишите зашифрованные здесь источники электрического тока, в основу работы которых положены превращения различных видов энергии в электрическую.</p> <table border="1" data-bbox="603 1400 1310 1570"> <tr> <td></td> <td></td> <td>Р</td> <td></td> <td>О</td> <td></td> <td>Л</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Н</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>О</td> <td></td> <td>О</td> <td></td> <td></td> <td>Е</td> <td></td> <td>Е</td> <td></td> <td>Т</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>К</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Л</td> <td></td> <td>Т</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Н</td> <td></td> <td>Р</td> <td></td> <td>Т</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>(<i>Ответ:</i> термоэлемент; фотоэлемент; аккумулятор; генератор.)</p> <p>6. Ребята, а теперь давайте повторим обозначения электрических приборов на схемах: (карточки)</p> <p>А вы знаете, для чего они нужны? Кто-нибудь может их прочитать? Что из них можно составить?</p> <p>Ученик: Эти знаки – элементы электрической цепи, их схематическое изображение. (Один из учеников изображает на доске схему электрической цепи из предложенных элементов).</p> <p>Учитель: Такое соединение элементов в электрической цепи называется последовательным.</p>	медь	резина	железо	сталь	алюминий	пластмасса	стекло	керамика	дерево.			Р		О		Л				Н				О		О			Е		Е		Т				К				Л		Т							Н		Р		Т			
медь	резина	железо																																																								
сталь	алюминий	пластмасса																																																								
стекло	керамика	дерево.																																																								
		Р		О		Л				Н																																																
		О		О			Е		Е		Т																																															
			К				Л		Т																																																	
				Н		Р		Т																																																		

<p>III. Изучение нового материала</p>	<p>Что мы еще должны знать о силе тока? (как и чем ее измерить) Тогда попробуйте сформулировать тему сегодняшнего урока. (выдвигают предположения) Запишите в тетрадь. - Амперметр. Измерение силы тока. Сформулируйте цель урока и задачи. - измерение силы тока. Задачи: - выяснить какой прибор необходим. - как пользоваться прибором. - измерить силу тока на разных участках цепи. Скажите, что нам важно знать о приборе, которым измеряют силу тока? Что его отличает от других приборов? - как выглядит, - как работает, - как правильно включить, - как определить результат измерения, - как обозначить на схеме. Можно ли включать амперметр в цепь с силой тока превышающей его максимальное значение? (Нет). Для того чтобы уметь им пользоваться, необходимо знать следующие правила: • Включается амперметр в цепь последовательно с тем прибором, силу тока в котором измеряют. • Включение амперметра производится с помощью двух клемм, или двух зажимов: (+) и (-). Посмотрите на амперметры на ваших столах. Клемму со знаком (+) нужно обязательно соединять с проводом, идущим от (+) полюса источника. • в случае "зашкаливания" — выхода стрелки за пределы шкалы — немедленно разомкните цепь! • Беречь прибор от резких ударов и тряски, пыли. • На электрических схемах обозначается: Прежде чем приступить к измерению силы тока, нужно определить цену деления амперметра. Вспомните, как определить цену деления прибора... берем два ближайших штриха, отмеченных числами, из большего числа вычитаем меньшее, и полученный результат делим на число штрихов между цифрами. Потренируемся определять цену деления и показания амперметра. Давайте теперь попробуем измерить силу тока в цепи. Как вы думаете, куда именно нужно подключить амперметр, что бы измерить силу тока в лампочке? Будут ли отличаться показания амперметра, если включить его до лампочки и после лампочки? На эти вопрос вы ответите сами после выполнения лабораторной работы Прежде чем выполнять ее повторим правила работы и ТБ. Вы разделены на 3 группы. Вам будет нужно собрать цепь и заполнить отчет о работе.</p>
<p>IV. Лабораторная работа</p>	<p>У вас на столах лежат приборы: Источник тока(батарейка), лампочка на подставке, ключ, два амперметра, соединительные провода. Соберите электрическую цепь по схеме, которая перед вами. Не забудьте, что клемму со знаком (+) нужно обязательно соединять с проводом, идущим от (+) полюса источника. Ученики выполняют работу: собирают цепь, измеряют силу тока, делают вывод. Соберите электрическую цепь по рисунку 1. Запишите показания амперметра.</p>

	<p>Нарисуйте схему соединения приборов в цепь То же повторим для второго и третьего рисунков Давайте сделаем вывод о результатах нашей работы? Показания амперметра не зависят от места включения амперметра в цепь. Это видно из опыта, т.к. оба амперметра показывают одно и то же. Сила тока на всех участках электрической цепи одинакова. Какая цель стояла перед нами в начале урока? Смогли ли мы ее достигнуть?</p>
V. Итог урока	<p>Запись домашнего задания. Рефлексия.</p>