**«Сила тока. Измерение силы тока»**

ГБОУ НАО «СШ им. В. Л. Аншукова с. Великовисочное»

**Фамилия, имя отчество учителя:**Власов Иван Иванович

**Тема урока:** «Сила тока. Измерение силы тока»

**Название УМК:** А.В. Перышкин. Физика (7-9): учебник/ А.В. Перышкин, А.И. Иванов. – 3-е издание перераб. – Москва: Просвещение, 2023.

**Предмет:** физика

**Класс**: 8

**Тип урока:** получение нового знания

**Применяемые элементы технологий:** проблемного обучения, групповой деятельности, компьютерных, здоровье сберегающей

**Планируемые результаты:**

**личностные:**

формирование ответственного отношения к учению на основе мотивации к обучению и познанию;

формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению;

формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе учебной деятельности.

**метапредметные**:

умение определять понятия, создавать обобщения, классифицировать, строить рассуждение, умозаключение и делать выводы;

с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, планировать и прогнозировать результат;

развитие ИКТ–компетенции.

**предметные**:

**знать:** определение силы тока, единицы измерения силы тока, обозначение силы тока

**уметь:** решать задачи на определение силы тока, использовать прибор для измерения силы тока - амперметр.

**Оборудование и средства обучения:** компьютер учителя, проектор, раздаточный материал (тест), лампочки 2, ключ, источник тока, амперметр, соединительные провода.

**Ход урока.**

1.**Организационный момент.** (2 мин).

Здравствуйте, ребята. Я рад приветствовать вас на уроке физики. Прежде чем приступить к новому материалу, давайте проверим как вы выполнили домашнее задание.

**2. Проверка домашнего задания**

1.Какие частицы переносят ток в металлах? (электроны)

2. Какие действия оказывает электрический ток, проходя по проводнику?

(тепловое, химическое, магнитное, оптическое, атомное)

3. Как доказать тепловое действие тока?

4. Как доказать магнитное действие тока?

5. В чем заключается химическое действие тока?

6. Где применяется химическое действие тока?

**3. Изучение нового материала.**

Чтоб плиту включить я мог,

Нужен мне, ребята

Конечно ток, без него мы с вами уже не представляем нашу жизнь комфортной.

Электрический ток может оказывать тепловое действие, химическое и магнитное.

**Вопрос:** а можно ли количественно измерить каждое из этих действий тока? (учащиеся выдвигают гипотезы да или нет). Тогда нам нужна физическая величина, с помощью которой мы можем измерять действия тока.

Давайте вспомним какой физической величиной характеризуется любое действие? (силой)

Хорошо, а давайте попробуем определить эту физическую величину и придумаем тему сегодняшнего урока (предложения учащихся)

Молодцы, открыли тетради записали число и тему урока: «Сила тока»

Перед нами стоит ряд задач для исследования новой физической величины – силы тока.

Как вы думаете, какие?

Итак, задачи нашего урока поставлены. Это (появляются на слайде):

- Дать определение силы тока.

- Обозначение силы тока.

- Формула для вычисления силы тока.

- Единицы измерения силы тока.

- Прибор для измерения силы тока.

- Закрепить решением задач.

**Демонстрация**: Собрана электрическая цепь с двумя лампочками так, чтобы можно было поочерёдно включать одну из лампочек (источник питания, два ключа, две лампочки, соединительные провода

4. Создание проблемной ситуации.

- Что мы наблюдаем при замыкании цепи? (Обе лампочки загораются. Одна лампочка горит ярче другой).

- Как вы думаете, почему одна лампочка горит ярче другой?

- Можем мы точно ответить на этот вопрос? Но мы можем выдвинуть предположение. (Учащиеся выдвигать одну или несколько гипотез. Одна из гипотез предполагает, что в одной лампе ток больше, чем в другой).

- Что значит, ток большой или маленький, учитывая действие тока? (большой ток выделяет больше тепла, чем маленький).

- Какой физической величиной характеризуется любое действие? (силой).

- Какой вывод можно сделать о действии электрического тока? (через лампочки протекает ток разной силы).

Итак,

**Силой тока** I называют физическую величину, равную отношению заряда q, проходящего через поперечное сечение проводника за промежуток времени t, к этому промежутку времени.

- Сила тока обозначается буквой I.

- Формула силы тока I=q/t

Сила тока измеряется в А. 1А=1Кл/с

**Дольные и кратные единицы силы тока:**

1мА= 0,001 1 А = 1000 мА

1мкА = 0,000001 А 1А = 1000000мкА

1кА= 1000А 1 А = 0,001А

Если отрезки параллельных проводников длиной 1 м, находящиеся на расстоянии 1м друг от друга, взаимодействуют с силой 2∙10-7 Н, то по

 проводникам протекает ток 1 А. 

Сила тока измеряется**амперметром**. В цепь амперметр включают последовательно с тем прибором, силу тока в котором измеряют. Клемму со знаком «+» соединяют с проводом, идущим от положительного полюса источника. На схеме обозначается кружочком, внутри буква «А».

**Принцип действия прибора:**

Работа амперметра основана на электромагнитном действии тока.

**Устройство:**

Постоянный магнит; катушка с железным сердечником; стрелка, шкала; клеммы (+), (-).

**4. Физкультминутка для глаз.**

**5. Закрепление.**

**Задача № 1.** Через спираль электроплитки за 12 мин прошло 3000 Кл электричества. Какова сила тока в спирали? (Ответ: 4,2 А)

**Задача №2.** Ток в электрическом паяльнике 500 мА. Какое количество электричества пройдёт через паяльник за 2 мин? (Ответ: 60 Кл)

**6. Самостоятельная работа с самопроверкой**

1. Силой тока называется физическая величина, которая характеризует

**А**) электрический ток в цепи и равна отношению электрического заряда, который проходит через поперечное сечение проводника, ко времени его прохождения.

Б) электрическое поле на определенном участке электрической цепи или во всей цепи и создает электрический ток.

2. Прибор для измерения силы тока в цепи называется

К) вольтметр

Л) омометр

**М)** амперметр

3. 2 кА это

Н) 0,002 А

О) 200 А

**П)** 2000 А

4. Как названа единица силы тока?

Д) Джоуль (дж)

Е) Ампер (А)

Ё) Кулон (Кл)

5. За 10 с через поперечное сечение проводника прошёл заряд 5 Кл. Определите силу тока в проводнике.

Р) 0, 5 А

С) 50 А

Т) 2 А

Проверим результаты теста.

Если вы правильно ответили на вопросы теста, то у вас получилось имя французского физика, в честь которого и была названа единица измерения силы тока. Это Андре-Мари Ампер.

**Домашнее задание. § 38. Упражнение 30 (1, 2, 3)**

Составить «синквейн» со словом амперметр.

1. Одно существительное, выражающее главную тему «cинквейна».

2. Два прилагательных, выражающих главную мысль.

3. Три глагола, описывающие действия в рамках темы.

4. Фраза, несущая определенный смысл.

5. Заключение в форме существительного (ассоциация с первым словом).

Например: 1. Амперметр

2. Демонстрационный, лабораторный

3. Показывает, измеряет, взаимодействует

4. Измеряет силу тока в цепи

5. Прибор

**Рефлексия**

Что узнали?

Что научились делать?

Что вызвало затруднения? Почему?