

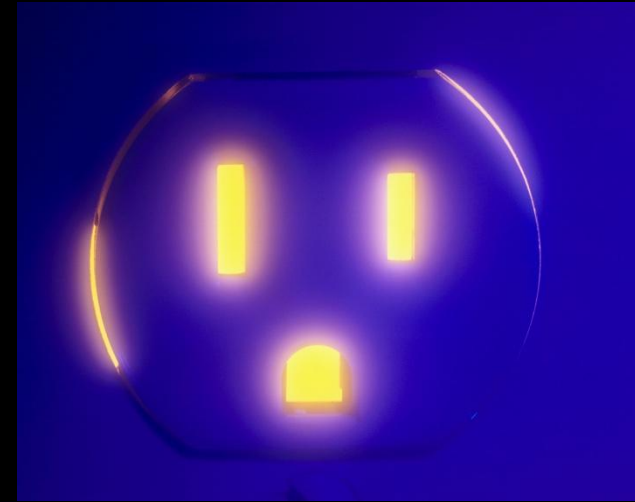
# Обобщающий урок-соревнование по теме «Электрические явления»

Обобщающий урок-соревнование по теме  
«Электрические явления»  
Учитель I квалификационной категории:  
Спирякова Марина Валерьевна  
МКОУ Тогучинского района Сурковская СОШ

## **Цели урока:**

- **закрепить навыки решения задач расчетных, качественных и экспериментальных;**
- **учить применять знания в новой ситуации;**
- **учить грамотно объяснять происходящие физические явления.**

**Электричество кругом,  
Полон им завод и дом,  
Везде заряды: там и тут,  
В любом атоме живут.  
А если вдруг они бегут,  
То тут же токи создают .  
Нам токи очень помогают,  
Жизнь кардинально облегчают!  
Удивительно оно,  
На благо нам обращено,  
Всех проводов «величество»  
Зовется...  
электричество!**



**Проявим нынче мы умения ,  
Законы объясним, явления:  
Электризацию, сопротивление  
И мощность, как работу за мгновение.  
Эксперименты проведем  
И победителей найдем!**

# Первый конкурс: «Разминка» — физический диктант

**Электрическим током  
называется.....**

**упорядоченное  
движение заряженных частиц.**

**Электрическое  
сопротивление зависит  
от...**

**напряжения и от свойств  
проводников, включенных в  
цепь.**

**Электрическое напряжение  
измеряется...**

**В Вольтах.**



**Мощность равна отношению  
работы к...  
времени.**

**Амперметр включается в  
цепь.....**

**последовательно.**

**Электроскоп-прибор для...  
обнаружения электрических  
зарядов и приблизительного  
определения их величины.**

# Единица силы тока....

ампер.

**Электрический ток  
направлен от...**

**положительного  
полюса источника тока к  
отрицательному.**

# Формула сопротивления проводника...

$$R = \rho \frac{l}{S}$$

# Единица электрического сопротивления...

1 Ом.

**Электризация тел  
происходит....**

**при их соприкосновении.**



# Формула работы электрического тока...

$$A=UIt$$

# Формула закона Джоуля - Ленца...

$$Q=I^2Rt$$

**Честь открытия закона о  
тепловом действии тока  
принадлежит...**

**Д.Джоулю и Э.Х.Ленцу**

# Второй конкурс «Аукцион»

На обсуждение выставляются по очереди лоты. Задача учащихся- как можно больше сообщить о данном лоте.

# Лот 1.

## Эбонитовая палочка

# Лот 2.

## Прибор вольтметр

# Лот 3.

## Реостат

# Лот 4.

## Амперметр



# Лот 5.

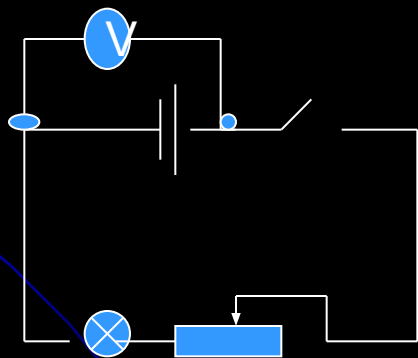
Формула закона  
Ома для участка  
цепи: формула

# ТРЕТИЙ КОНКУРС ОПЫТ! ОПЫТ!

# Задание 1

Собрать электрическую цепь по схеме.

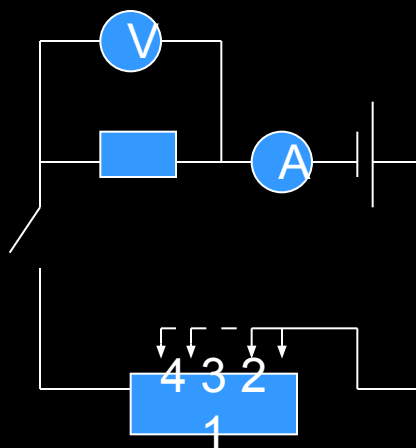
Как изменяются показания вольтметра и накал лампочки при перемещении ползунка реостата?



# Задание 2

Собрать электрическую цепь. Замкнуть цепь, измерить силу тока и напряжение на резисторе при разных положениях (1,2,3,4) ползунка реостата?

- А) Представьте результаты измерений в виде таблицы.
- Б) По полученным данным постройте график.
- В) Сделайте вывод: как сила тока зависит от напряжения?



# ЧЕТВЕРТЫЙ КОНКУРС ДЛЯ ЛЮБИТЕЛЕЙ КРОССВОРДОВ

# Кроссворд 1

1. Вещество, не проводящее электричество. 2 и 6. Ученые, опыты которых доказали существование электрона и позволили измерить его заряд. 3. Сообщение телу электрического заряда. 4 и 5. Частицы, из которых состоит ядро атома. 7. Атом, потерявший или присоединивший один или несколько электронов. 8. Прибор, служащий для обнаружения заряда. 9. Одно из веществ, испускающих альфа-частицы.

По вертикали в выделенном столбце: ученый, опыты которого лежат в основе ядерной модели строения атома.

## Кроссворд 2

1. Источник тока (элемент), в котором внутренняя энергия нагревателя превращается в электрическую. 2. Источник тока, в котором световая энергия непосредственно превращается в электрическую. 3. Чертеж, на котором изображен способ соединения электрических приборов в цепь. 4. Явление упорядоченного движения заряженных частиц. 5. Итальянский ученый, построивший первый источник тока. 6. Часть электрической цепи, служащая для соединения остальных ее частей. 7. Часть электрической цепи, в которой электрическая энергия потребляется, превращаясь в другой вид энергии. 8. Часть электрической цепи, служащая для замыкания и размыкания. 9. Соединение электрических проводов. 10. Место на источнике тока, к которому присоединена клемма для включения его в электрическую цепь. 11. Материал пластины простейшего химического источника тока, которая заряжена отрицательно. 12. Итальянский ученый, в честь которого названы элементы – химические источники тока. 13. Источник тока, требующий предварительной зарядки.

# ПЯТЫЙ КОНКУРС «Люблю задачи я!»

- Участники этого конкурса должны в течение десяти минут решить как можно больше задач. Условия записаны на карточках, которые выдаются по мере решения задач.



1. Начертите схему цепи, содержащей один гальванический элемент, электрический звонок и лампочку, причем каждый из потребителей можно включать отдельно. Каково направление тока в проводнике, соединяющем лампу с источником, когда ключ замкнут?

2. Какое количество электричества протекает в катушке гальванометра, включенного в цепь на 2 минуты, если сила тока в цепи 12 мА? (Ответ: 1,44 Кл)
3. При напряжении 1,2 кВ сила тока в одной из секций телевизора 50 мА. Чему равно сопротивление цепи этой секции? (Ответ: 24 кОм)

4. Определите напряжение на концах проводника, сопротивление которого 20 Ом, если сила тока в проводнике 0,4 А. (Ответ: 8 В)
5. Сопротивление 1 км проволоки 5,6 Ом. Определите напряжение на каждых 100 м проволоки, если сила тока в ней 7 мА. (Ответ: примерно 3,9 мВ)

6. В спирали электродвигателя, изготовленного из никелиновой проволоки площадью поперечного сечения  $0,1 \text{ мм}^2$ , при напряжении 220 В сила тока 4 А. Какова длина проволоки? (Ответ: 13,75 м)
7. Электрическая плитка при силе тока 5 А за 30 минут потребляет 1080 кДж энергии. Рассчитайте сопротивление плитки. (Ответ: 24 Ом)

# Шестой конкурс «Викторина»

- В конкурсе участвует весь класс.  
Каждый правильный ответ оценивается жетоном.

# Вопрос 1

- Зачем при перевозке горючих жидкостей к корпусу автоцистерны прикрепляют цепь, которая при движении волочится по земле?

(Ответ: при перевозке в автоцистернах горючие жидкости взбалтываются и электризуются. Чтобы избежать появления искр и пожара, используют цепь, которая отводит заряды землю)

# Вопрос 2

- Кому принадлежат слова: «Теперь я знаю как выглядит атом»?

(Ответ: Эти слова принадлежат английскому физику Резерфорду, сказаны они в 1911 году)

# Вопрос 3

- Что представляет собой молния?

(Ответ: Электрический разряд в атмосфере в виде линейной молнии представляет собой электрический ток, причем сила тока за 0,2-0,3 секунды, в течение которых делятся импульсы тока в молнии, меняется. Примерно 65% всех молний, наблюдаемых в нашей стране имеют наибольшие силы тока 10 тысяч А, но в редких случаях она достигает 230 тысяч А)



# Вопрос 4

- Кто изобрел электрическую лампочку накаливания?

(Ответ: Русский изобретатель Александр Николаевич Лодыгин. Американский изобретатель Эдисон получил несколько лампочек Лодыгина: их привез в Америку один русский офицер. В конце 1879 года Эдисон создал свою лампочку с винтовым цоколем и патроном, называемым эдисоновским.)

# Вопрос 5

- Чем объяснить, что птицы спокойно и совершенно безнаказанно усаживаются на провода?

(Ответ: тело сидящей на проводе птице представляет собой как бы ответвление цепи, сопротивление которого по сравнению с другой ветвью (коротким участком провода между ногами птицы) огромно. Поэтому сила тока в этой ветви (в теле птицы) ничтожна и безвредна. Но если бы птица, сидя на проводе, коснулась крылом или хвостом столба (или каким-нибудь другим образом соединилась с землей), она мгновенно была бы убита током, который устремился бы через ее тело в землю)

# ИТОГИ КОНКУРСА

Победителям вручается  
орден «Знаток  
электричества»

