|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| **ВОСХОЖДЕНИЕ НА ПИК ОМА** |
| Урок – путешествие. Урок физики в нетрадиционной форме для учащихся 8 класса |
|  |
| **Учитель физики БСОШ № 20**  **ПАВЛОВА НАТАЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА** |
|  |
|  |
| 09.04.2013 |
|  |

**Восхождение на пик Ома**

Цели урока:

* Закрепить и обобщить теоретические знания учащихся, проверить степень усвоения физических законов, знание основных электрических величин, единиц их измерения, формул, умение учащихся выполнять перевод единиц, решать задачи, работать с графиками, знать названия и назначение приборов.
* Обобщить знания учащихся по темам: Сила тока, напряжение, сопротивление», «Закон Ома для участка цепи», «Виды соединения проводников», «Закон Джоуля –Ленца», «Работа и мощность электрического тока».
* Развивать умение анализировать учебный материал, наблюдать, сравнивать, делать выводы, развивать такие качества мышления, как логичность, целостность восприятия, способность к оценочным действиям;
* Воспитательная: подчеркнуть значение использования электрического тока в повседневной жизни, воспитывать познавательный интерес, любознательность, активность, аккуратность при выполнении заданий, интерес к изучаемому предмету;
* Вырабатывать культуру умственного труда и естественно материалистическое мировоззрение; поддерживать эмоциональную и доброжелательную обстановку на уроке.

Ход урока:

1. **Организационный момент**. Звучит песня в исполнении В. Высотского: «Ведь это наши горы они помогут нам»

Вступительное слово учителя: «Сегодня у нас не обычный урок, мы совершим удивительное путешествие в мир знаний, на протяжении всего урока мы будем двигаться по маршруту ( он перед вами) из начального пункта – «Город юных физиков» в конечный пункт – это ПИК ОМА. По пути следования нас встретят определенные трудности , преодолеть которые нам помогут наши знания. Мы закрепим и обобщим теоретические знания по темам: Сила тока, напряжение, сопротивление», «Закон Ома для участка цепи», «Виды соединения проводников», «Закон Джоуля –Ленца», «Работа и мощность электрического тока». Покажем знание физических законов, единиц измерения, вспомним, как выполняется перевод единиц, поработаем с графиками и физическими приборами, решим физические задачи, но прежде чем отправиться в этот сложный поход проверим, насколько вы готовы к нему.

1. **Актуализация знаний учащихся:**

Что такое электрический ток?

Что нужно создать в проводнике, чтобы в нем возник электрический ток?

Что представляет собой электрический ток в металле?

Перечислить действия, которые оказывает электрический ток?

* Что такое сила тока?
* Какой буквой обозначается сила тока?
* По какой формуле находится сила тока?
* Что такое электрическое напряжение?
* Как определить напряжение через работу тока и электрический заряд?
* Какое напряжение используется в быту в электрической цепи?
* Какая величина характеризует свойства проводника к пропусканию электрического тока?
* Как называется эта величина? Как она обозначается?
* Между какими тремя физическими величинами получил зависимость Георг Ом?
* Как формулируется закон Ома для участка цепи? Как записывается?

1. **Работа на уроке.** Слово учителю**: «Мы ступили на «Тропу физических величин и их единиц измерения»**(фронтальная работа с учащимися)

J, U, R, g,

t, A, P, Q

Назовите величины и единицы их измерения.

Что принимают за единицу электрического заряда?

Что принимаем за единицу электрического тока?

Что принимаем за единицу напряжения?

Что принимаем за единицу сопротивления? Когда сопротивление проводника равно 1 Ому?

**«Мы достигли Ущелья любителей переводить единицы измерения величин»**. (Мозговая атака) - работаем цепочкой:

* 1. Сколько А в:
* 250 мА; 1000 мА; 725 мА.
* 2. Сколько В в:
* 0,75 кВ; 1,25 кВ; 0,5 МВ.
* 3. Сколько Ом в:
* 35 кОМ; 0,15 кОм; 0,45 М Ом.
* 4. Сколько Вт в:
* 6 кВт; 28гВт; 12 М Вт.
* 5. Сколько Дж в:
* 67 кДж; 2,8 МДж; 5,6 кДж

Следующий этап нашего увлекательного путешествия: **«Озеро физических законов и формул»** Учащиеся по очереди выходят к доске и пишут формулы, используя физические величины:

J, U, R, g,

t, A, P, Q

формул получается достаточно много, каждый вышедший ученик , дает разъяснение написанном:

J=g/t ; g = Jt; t = g/J; U = A/g; A = Ug; g =A/U;

J = U/R – законОМА U = JR; R = U/J;

A = Jut; P = UJ Q = J2Rt – законДжоуля-Ленца

Мы попали на **«Горный перевал тестов и графических заданий»** Учащиеся получают тестированные индивидуальные задание, выполняют их в течение 3 мин.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия имя | | | | |
| 1. Три проводника 6 Ом, 2 Ом и 4 Ом соединены последовательно. Чему равно их общее сопротивление? | **24 Ом** | **8 Ом** | **12 Ом** | **48 Ом** |
| 1. Сколько секунд в 5 минутах | **25 с** | **300 с** | **100с** | **250 с** |
| 1. Какой буквой обозначается электрический заряд? | **r** | **d** | **g** | **z** |
| 1. Сколько миллиампер в 0,55 А | **550** | **5,5** | **0,25** | **5** |
| 1. Найдите неверное соотношение | **1Ом= 1В/1А** | **1В= 1Дж/1Кл** | **1 Кл=1А\*1с** | **1А=1Ом/1В** |

Выполнив это задание учащиеся разбиваются на группы и получают графическое задание , которое так же должны выполнить в течение 4-5 мин

***Задание для первой группы:***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

* При каком напряжении на проводнике сила тока 2 А?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 В | 1,6 В | 1,2 В | 0,8 В | 0,4 В |

* Какова сила тока в проводнике при напряжении на нем 1,2 В?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 А | 8 А | 6 А | 4 А | 2 А |

* Напряжение на электрической лампе 220 В, а сила тока в ней 0,5 А. Определите сопротивление лампы.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 0,002 | 440 | 200 |

* Выразите 2500 ОМ в кОм

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.5 кОм | 25 кОм | 250 кОм | 250000 кОм | 25 кОм |

***Задание для 2 группы***

**J**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

* При каком напряжении на проводнике сила тока 6 А?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 В | 20 В | 30 В | 40 В | 50 В |

* Какова сила тока в проводнике при напряжении на нем 10 В?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 А | 2А | 0,25 А | 8 А | 6,5 А |

* Сила тока в проводнике……… напряжению ( напряжения) на концах проводника:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| равна | больше | меньше | Прямопропор-  циональня | Обратнопропор-  циональна |

* Сколько Ом в 0,25 кОм:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2,5 Ом | 25 Ом | 250 Ом | 250000 Ом | 0,025 Ом |

Преодолев «**Горный перевал тестов и графическихзадач»** мы продолжаем наше путешествие, впереди «**Аллея известных физиков.»**

Задание: Назовите ученого, которого видите, кратно расскажите о нем и назовите область физики, в которой он работал. В аллее представлены: Ампер, Вольта, Георг ОМ, Джоуль и Ленц.

Впереди: **«Равнина физических приборов»,** Ребята называют прибор, рассказывают его устройство и область применения. У нас осталось одно препятствие, преодолев, которое мы окажемся на ПИКЕ ОМА, достигнем цели нашего путешествия. Необходимо пройти по **«Ущелью нерешенных задач»** – решить их и подвести итоги.

Учащимся раздаются программированные карточки с четырьмя текстовыми задачами, к каждой задаче несколько ответов. Решив задачу, ребята зачеркивают правильный ответ. Сдав карточки, учитель пользуясь КЛЮЧОМ мгновенно проверяет правильность выполнения задания и переходим к итогам.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ФАМИЛИЯ УЧЕНИКА | ОТВЕТЫ | | | |
| 1.КАКУЮ РАБОТУ СОВЕРШИТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ НАСТОЛЬНОГО ВЕНТИЛЯТОРА ЗА 30 С, ЕСЛИ ПРИ НАПРЯЖЕНИИ 22в СИЛА ТОКА В ДВИГАТЕЛЕ РАВНА 0,1 а. | 560 Дж | 1600Дж | 660 Дж | 1030 Дж |
| 2. СИЛА ТОКА В ПАЯЛЬНИКЕ 0,9 А ПРИ НАПРЯЖЕНИИ 220 В. ОПРЕДЕЛИТЕ МОЩНОСТЬ ТОКА В ПАЯЛЬНИКЕ. | 198 Вт | 1910 Вт | 298 Вт | 1560 Вт |
| 3.КАКОЕ КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ ВЫДЕЛЯЕТ ЗА 5 С КОНСТАНТАНОВЫЙ ПРОВОДНИК СОПРОТИВЛЕНИЕМ 25 ОМ, ЕСЛИ СИЛА ТОКА В ЦЕПИ 2 А. | 625 Дж | 1200Дж | 900 Дж | 500Дж |
| 4. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПЛИТКА СОПРОТИВЛЕНИЕМ 73 ОМ ВКЛЮЧЕНА В ЦЕПЬ С НАПРЯЖЕНИЕМ 220 В. ОПРЕДЕЛИТЕ СИЛУ ТОКА, ПРОХОДЯЩЕГО ЧЕРЕЗ СПИРАЛЬ ПЛИТКИ. | 12 А | 0,5 А | 3 А | 0,3 А |

**Рефлексия:**

Продолжить фразу:

1.Сегодня на уроке я узнал………………………….

2.Теперь я могу………………………………………..

3.Было интересно……………………………………..

4.Знания , полученные сегодня на уроке, пригодятся………………………………..

В память об уроке каждый ученик получает памятку по технике безопасности при работе с электрическим током.