

**Государственное бюджетное образовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 305
Подготовка к ЕГЭ на уроках физики с 7 класса.
Учитель физики – Тюрина Ирина Александровна**

Вот уже несколько лет подряд основной формой государственной (итоговой) аттестации выпускников школ Российской Федерации является Единый государственный экзамен (ЕГЭ). Единый государственный экзамен представляет собой форму объективной оценки качества подготовки лиц, освоивших образовательные программы среднего (полного) общего образования, с использованием контрольных измерительных материалов, представляющих собой комплексы заданий стандартизированной формы, выполнение которых позволяет установить уровень усвоения федерального государственного образовательного стандарта. Результаты единого государственного экзамена признаются образовательными учреждениями, в которых реализуются образовательные программы среднего (полного) общего образования, как результаты государственной (итоговой) аттестации, а образовательными учреждениями среднего профессионального образования и образовательными учреждениями высшего профессионального образования как результаты вступительных испытаний по соответствующим общеобразовательным предметам.

Проблема заключается в том, что базовый уровень изучения физики не рассчитан на подготовку учащихся к продолжению образования в вузах физико-технического профиля, а соответствующая учебная нагрузка может обеспечить усвоение необходимого объема знаний, но не может обеспечить системность знаний и формирование умения решать задачи по физике. Следовательно, обучающиеся, изучающие физику на базовом уровне, не могут продемонстрировать в рамках ЕГЭ по физике уровень подготовленности, необходимый для получения хороших и отличных отметок. Раз так, то долг учителя физики – продумать систему организации подготовки учащихся к ЕГЭ. Начинать подготовку учащихся к ЕГЭ необходимо как можно раньше. Учитель физики, как предметник, может и должен делать это с 7 класса и на протяжении последующих лет работы в данном классе. Самым интенсивным периодом подготовки учащихся к ЕГЭ по физике является последний год обучения. Именно в этот период подготовки учащихся к ЕГЭ по физике система работы учителя должна вестись по трем направлениям:

- Работа по самообразованию и методическая работа учителя;
- Работа с учащимися;
- Работа с родителями, администрацией

Самое трудное в подготовке к ЕГЭ,— это как раз научиться решать физические задачи. В физике нет алгоритмов и готовых рецептов. Каждая задача уникальна и требует своего особенного подхода. Чтобы увидеть путь решения, нужны знания, навыки и развитая интуиция. Всё это приходит с опытом. А опыт нарабатывается в результате решения десятков и сотен задач, тщательно подобранных преподавателем с учётом особенностей каждого конкретного ученика.

Подготовка к ЕГЭ требует от учителя и ученика полной выкладки, это конечно титанический труд

Подготовка к ЕГЭ на уроках физики с 7 класса.

На примере темы 8 класса «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК».

Самый первый и главный этап - подбор по данной теме различных видов заданий из банка ГИА и ЕГЭ. Далее идет их распределение по темам в определенный этап урока, составление самостоятельных работ и подготовка домашних работ в различных вариантах. Самое главное гармоничное сочетание тестовых заданий, новых технологий и структуры урока.

Фронтальный опрос

-Переведите в систему СИ:

200 мВ	=	0,2 В
6 кВ	=	6000 В
524 мкВ	=	0,000524В
0,02 кА	=	20 А
270 мА	=	0,27 А
34 мВ	=	0,034 В
20 мин.	=	1200 с
2,1 МВ	=	2100000 В

-Вопросы на соответствие

Установите соответствие между физическими величинами и приборами для измерения этих величин.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) электрический заряд
- Б) электрическое напряжение
- В) сила электрического тока

ПРИБОРЫ

- 1) амперметр
- 2) калориметр
- 3) вольтметр
- 4) электрометр
- 5) манометр

Установите соответствие между физическими величинами и единицами величин в системе СИ.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) сила
- Б) сила тока
- В) мощность тока

ЕДИНИЦА ВЕЛИЧИНЫ

- 1) ньютон (Н)
- 2) ампер (А)
- 3) ватт (Вт)
- 4) джоуль (Дж)
- 5) вольт (В)

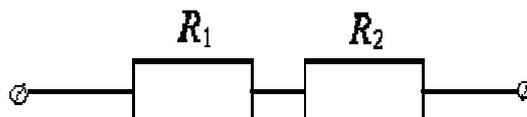
-Качественные вопросы

- Как изменится сила тока, если заряд увеличить в 2 раза?
- Как изменится сопротивление при уменьшении длины проводника в 4 раза?
- Как изменится напряжение при уменьшении заряда в 2 раза?

-Вопросы на теоретический материал

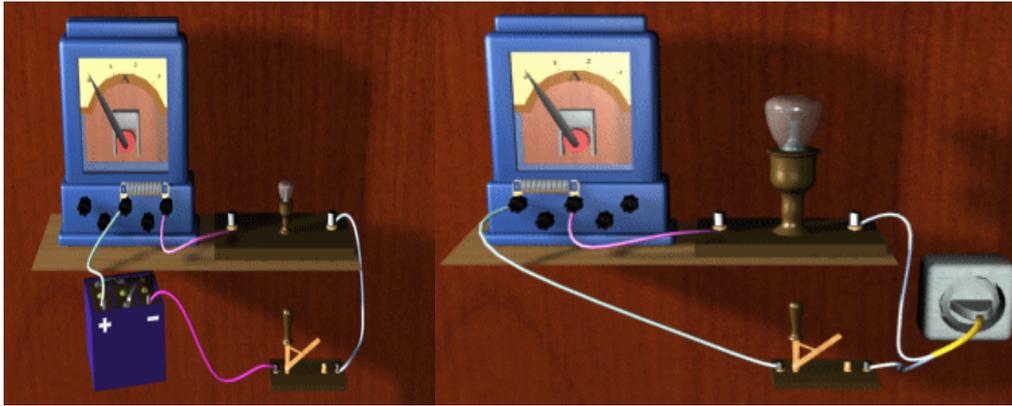
На рисунке изображена схема участка электрической цепи. В эту цепь последовательно включены два резистора сопротивлением R_1 и R_2 . По какой из формул можно определить общее сопротивление цепи R ?

- 1) $R = R_1 \cdot R_2$
- 2) $R = R_2 R_1$
- 3) $R = R_1 + R_2$
- 4) $R = R_1 R_2 R_1 + R_2$



Объяснение нового материала

-Сравни опыты, проводимые на рисунках. Что общего и чем отличаются



опыты?

Источник тока - это устройство, в котором происходит преобразование какого-либо вида энергии в электрическую энергию.

Устройства, разделяющие заряды, т.е. создающие электрическое поле, называют **источниками тока**.

-Найдите условное обозначение



-Определите цену деления прибора:



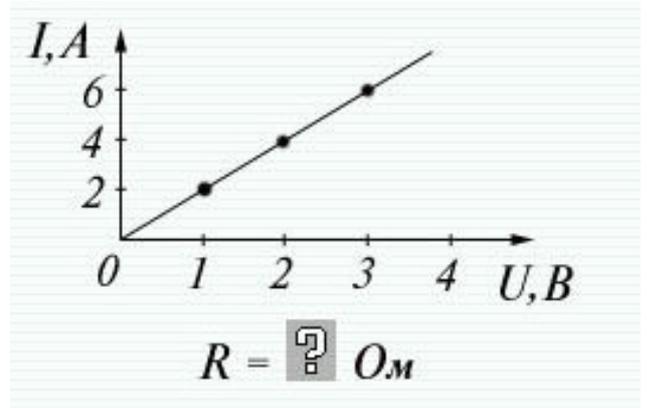
0,2 В/дел

Закрепление материала:

-Графические задачи

Задача № 1

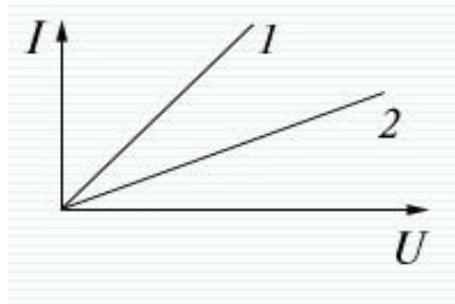
По графику определите сопротивление проводника.



Задача № 2

По графику определите в каком случае сопротивление проводника больше:

1. В первом случае
2. Во втором случае
3. Сопротивление одинаково



Задача № 3

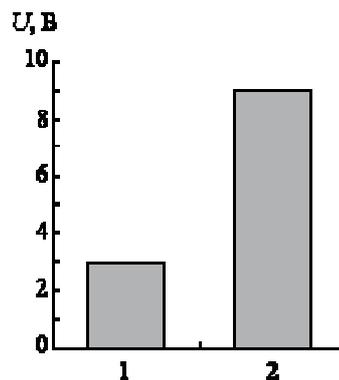
На рисунке приведена столбчатая диаграмма. На ней представлены значения напряжения на концах двух проводников (1) и (2) одинакового сопротивления. Сравните значения работы тока A_1 и A_2 в этих проводниках за одно и то же время.

1) $A_1 = A_2$

2) $A_1 = 3A_2$

3) $9A_1 = A_2$

4) $3A_1 = A_2$



-Расчетные задачи

В сеть с напряжением 120 В последовательно с лампой включён реостат. Напряжение на реостате 75 В. Каково сопротивление лампы, если сила тока в цепи равна 12 А?

1) 6,25 Ом

2) 10 Ом

3) 3,75 Ом

4) 13,75 Ом

Электрическая плитка, спираль которой имеет сопротивление 44 Ом, включена в сеть напряжением 220 В. За какое время плитка потребляет 1320 кДж энергии?

- 1) 264 000 с
- 2) 1200 с
- 3) 264 с
- 4) 136,4 с

Мощность, потребляемая реостатом, равна 30 Вт, напряжение на его концах равно 12 В. Определите длину никелиновой проволоки, из которой изготовлен реостат, если площадь её поперечного сечения равна 0,5 мм².

- 1) 6 м
- 2) 3,84 м
- 3) 2 м
- 4) 4,8 м

-Лабораторные работы

Используя источник тока, вольтметр, амперметр, ключ, реостат, соединительные провода, резистор, обозначенный R_2 , соберите экспериментальную установку для определения мощности, выделяемой на резисторе при силе тока 0,4 А.

В бланке ответов:

- 1) нарисуйте электрическую схему эксперимента;
- 2) запишите формулу для расчёта мощности электрического тока;
- 3) укажите результаты измерения напряжения при силе тока 0,4 А;
- 4) запишите численное значение мощности электрического тока.

-Текстовые задачи

Электрическая дуга

Электрическая дуга – это один из видов газового разряда. Получить её можно следующим образом. В штативе закрепляют два угольных стержня заострёнными концами друг к другу и присоединяют к источнику тока. Когда уголи приводят в соприкосновение, а затем слегка раздвигают, между концами углей образуется яркое пламя, а сами уголи раскаляются добела. Дуга горит устойчиво, если через неё проходит постоянный электрический ток. В этом случае один электрод является всё время положительным (анод), а другой – отрицательным (катод). Между электродами находится столб раскалённого газа, хорошо проводящего электричество. Положительный уголь, имея более высокую температуру, сгорает быстрее, и в нём образуется углубление – положительный кратер. Температура кратера в воздухе при атмосферном давлении доходит до 4000 °С.

Дуга может гореть и между металлическими электродами. При этом электроды плавятся и быстро испаряются, на что расходуется большая энергия. Поэтому температура кратера металлического электрода обычно ниже, чем угольного (2000–2500 °С). При горении дуги в газе при высоком давлении (около $2 \cdot 10^6$ Па) температуру кратера удалось довести до 5900 °С, т.е. до температуры поверхности Солнца. Столб газов или паров, через которые идёт разряд, имеет ещё более высокую температуру – до 6000–7000 °С. Поэтому в столбе дуги плавятся и обращаются в пар почти все известные вещества.

Для поддержания дугового разряда нужно небольшое напряжение, дуга горит при напряжении на её электродах 40 В. Сила тока в дуге довольно значительна, а сопротивление невелико; следовательно, светящийся газовый столб хорошо проводит электрический ток. Ионизацию молекул газа в пространстве между электродами вызывают своими ударами электроны, испускаемые катодом дуги. Большое количество испускаемых электронов обеспечивается тем, что катод нагрет до очень высокой температуры. Когда для зажигания дуги вначале уголи приводят в соприкосновение, то в месте контакта, обладающем очень большим сопротивлением, выделяется огромное количество

теплоты. Поэтому концы углей сильно разогреваются, и этого достаточно для того, чтобы при их раздвижении между ними вспыхнула дуга. В дальнейшем катод дуги поддерживается в накаливаемом состоянии самим током, проходящим через дугу.

Ионизацию молекул газа в пространстве между электродами вызывает

- 1) электрическое напряжение между электродами
- 2) тепловое свечение анода
- 3) удары молекул газа электронами, испускаемыми катодом
- 4) электрический ток, проходящий через электроды при их соединении

Промежуточный контроль проводится в виде работы из четырех-пяти тестовых вопросов и двух задач: одна из которых - базового уровня, вторая – повышенного.

Урок обобщения материала.

Провожу с элементами групповой или парной работы.

Включая все выше перечисленное (приблизительно 5 групп) – задания для каждой группы своей группе подбираю так, чтобы были дети, умеющие выполнять различные типы задач. (20 минут групповая работа или парная; 20 минут (по 5 на каждую группу) – для объяснения сделанных заданий).

Домашнее задание

4 тестовых вопроса (А В С)

Систематическое включение различных типов тестовых заданий из банка заданий ЕГЭ и ГИА с первого урока изучения физики позволит достигнуть более высоких результатов на экзамене.