Организация исследовательской деятельности учащихся при изучении нового материала на уроках физики в 8 классе

Воронцова Наталья Петровна,
учитель физики
высшей квалификационной категории

Цель мастер-класса

Представление опыта организации учебного процесса по достижению метапредметных образовательных ресурсов

Задачи мастер-класса

1.Создание условий для профессионального самосовершенствования педагогов

2. Демонстрация опыта работы учителя в виде авторской модели урока

Ергин Юрий Викторович, кандидат физико-математических наук, профессор, доцент физического факультета БашГУ

- Зеркина

Анастасия Васильевна, заслуженный учитель РБ, старший преподаватель математического факультета БашГУ

Исаев Константин Петрович, кандидат физико- математических наук, доцент математического факультета БашГУ

Наука совершенствует природу, но сама совершенствуется опытом; ибо врожденные дарования подобны диким растениям и нуждаются в выращивании с помощью ученых занятий; а ученость сама по себе дает указания чересчур общие, если их не уточнить опытом.

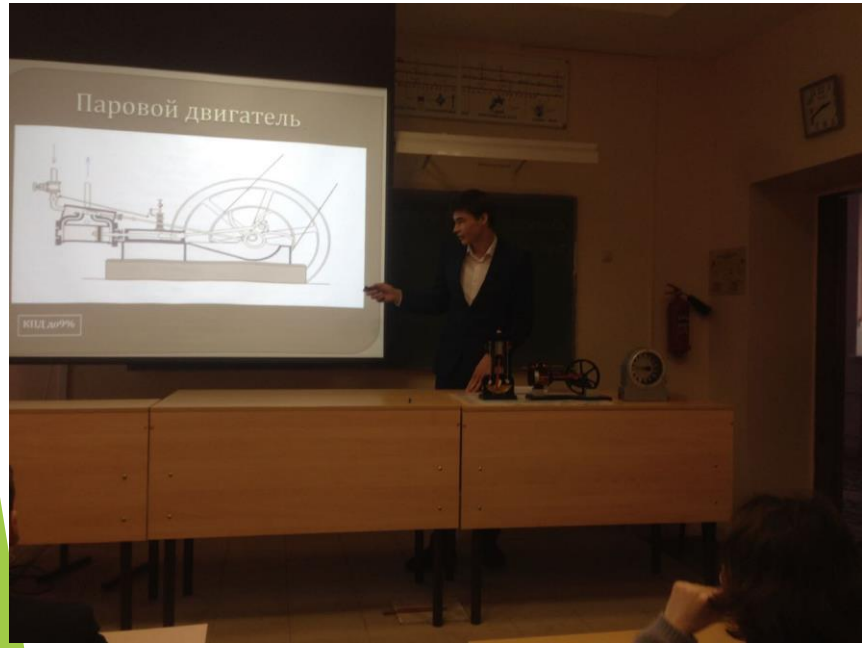
Бэкон Фрэнсис.

Направления проблемно-исследовательской работы

- развитие исследовательских навыков при изучении материала на уроках

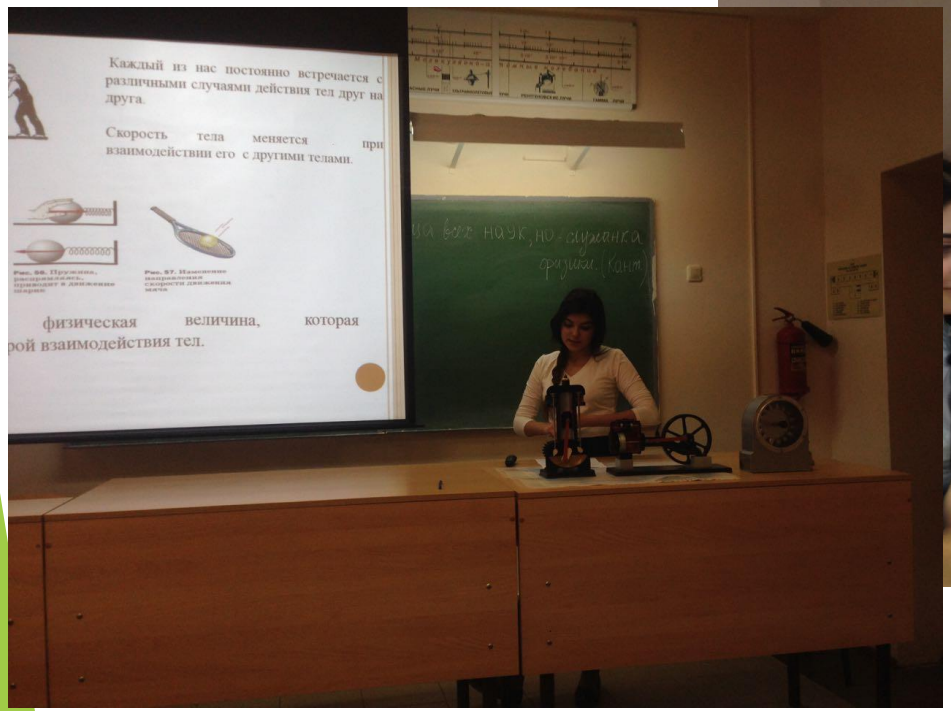
Направления проблемно-исследовательской работы

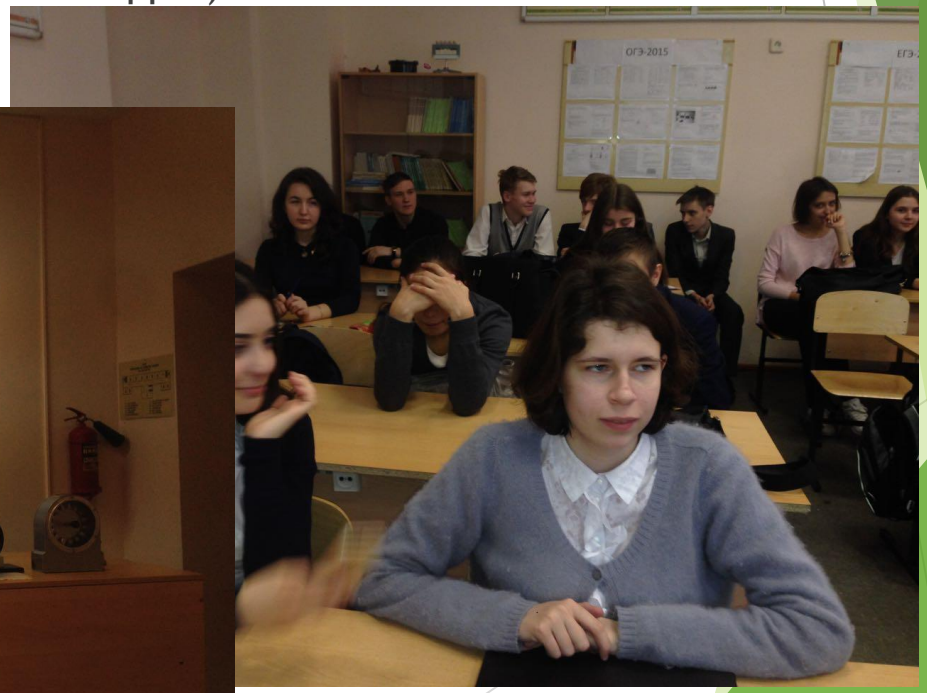
- проведение учеником небольшого исследования с подготовкой сообщения, доклада, реферата и т.п.



Направления проблемно-исследовательской работы

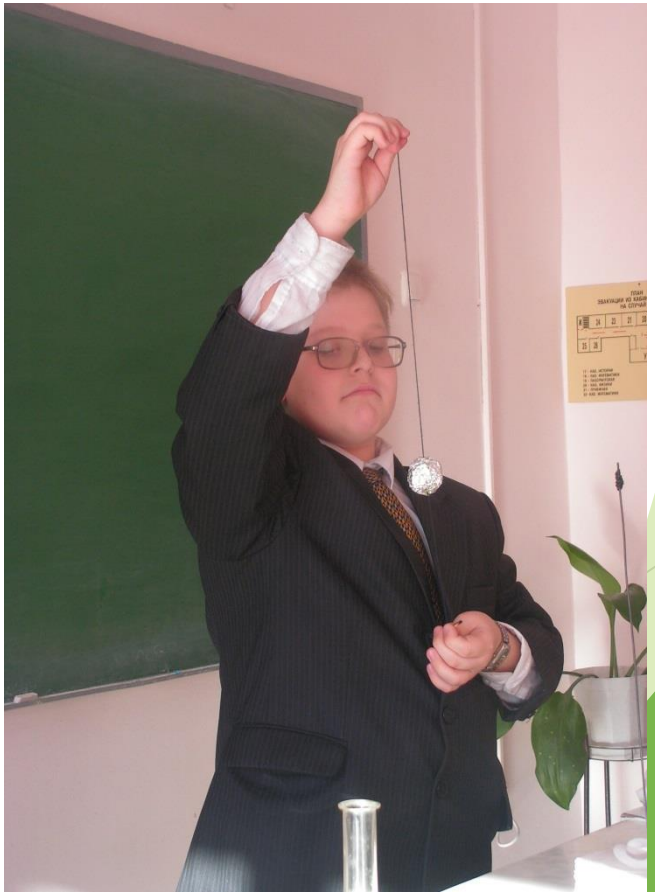
- решение научно- исследовательских и практических задач во внеурочное время (выступления на НПК, участие в конкурсах, олимпиадах)





Направления проблемно-исследовательской работы

- усиление практической направленности программного материала



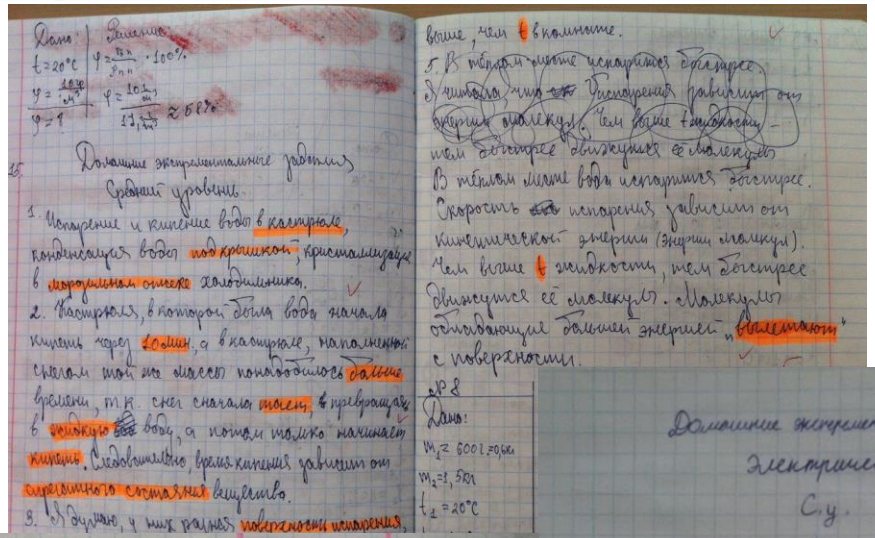
Изучение силы трения

Изучение силы упругости

Изучение механических колебаний

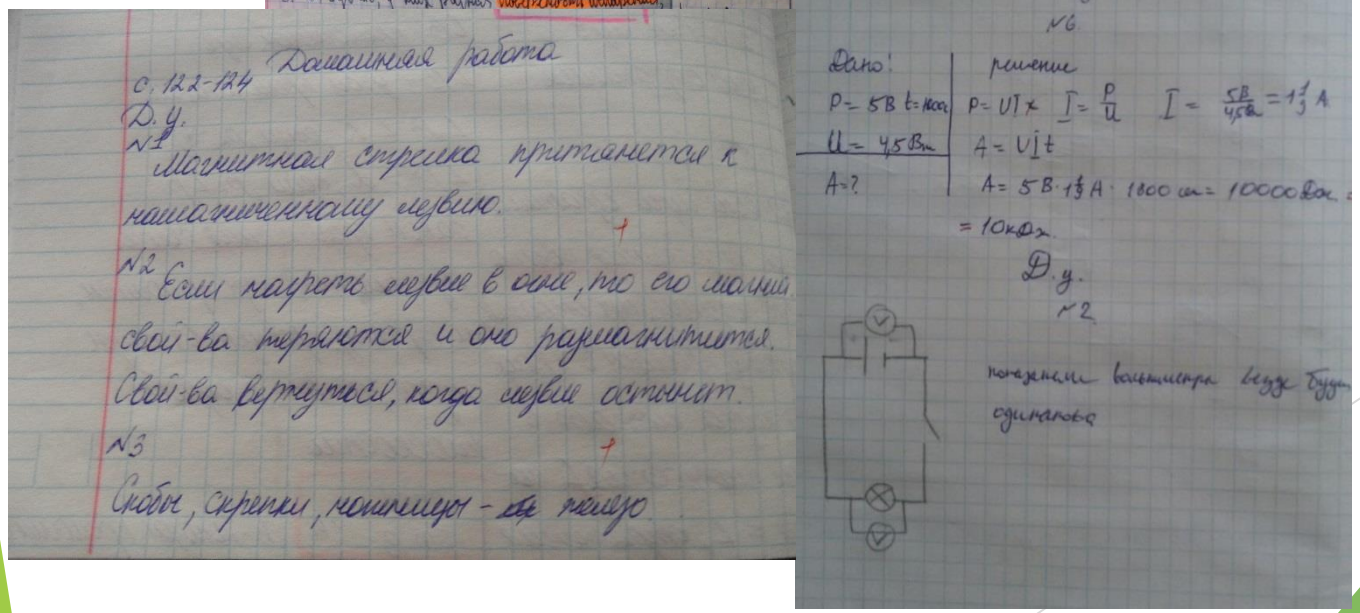
Изучение электрических явлений

Примеры домашних экспериментальных заданий



Домашние экспериментальные работы
Средний уровень.

1. Испарение и кипение воды в кастрюле, конденсация воды под крышкой, кристаллизация в морозильном отсеке холодильника.
2. Кастрюля, в которой была вода начала кипеть через 10 мин, а в кастрюле, наполненной снегом той же массы понадобилось больше времени, т.к. снег сначала тает, а превращается в жидкую воду, а потом только начинает кипеть. Следовательно, время кипения зависит от агрегатного состояния вещества.
3. Видно, у них разная поверхность испарения.



Домашняя работа
с. 122-124
Д.у.
№1
Магнитная стрелка притянется к намагниченному лезвию.
№2 Если нагреть лезвие в огне, то его магнит. свой-ва теряются и оно размагнитится. Свой-ва вернутся, когда лезвие остынет.
№3
Скобы, скрепки, гвоздики - магнит

Домашние экспериментальные задания
Электрические явления.
С.у.
№6

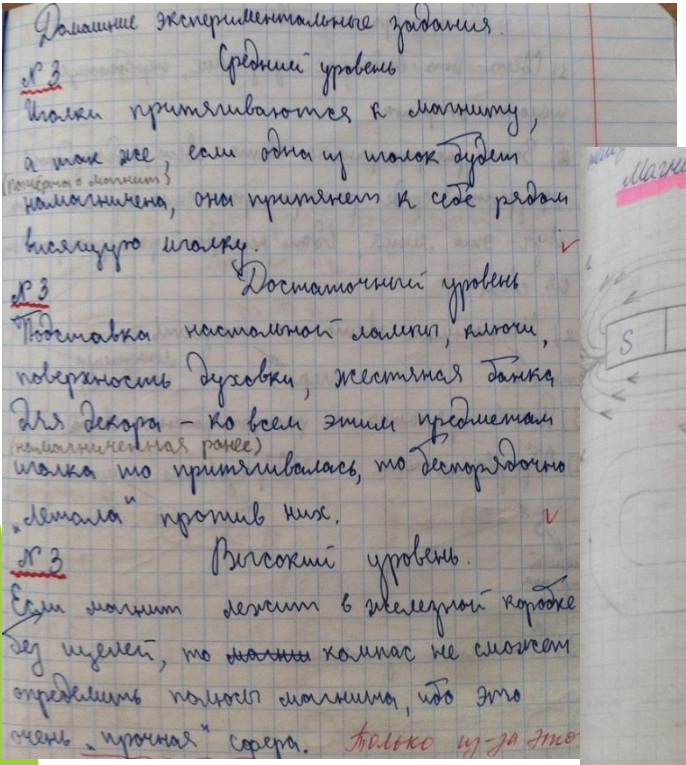
Дано:	решение
P = 5 Вт t = 1 мин	P = UIx $I = \frac{P}{U}$ $I = \frac{5 Вт}{4,5 В} = 1\frac{1}{3}$ А
U = 4,5 Вт	A = UIt
A = ?	A = 5 Вт · $1\frac{1}{3}$ А · 1800 с = 10000 Дж =

= 10 кДж

Д.у.
№2

напряжение вольтметра будет быть одинаковое

Примеры домашних экспериментальных заданий


Домашние экспериментальные задания.

№3 Средний уровень

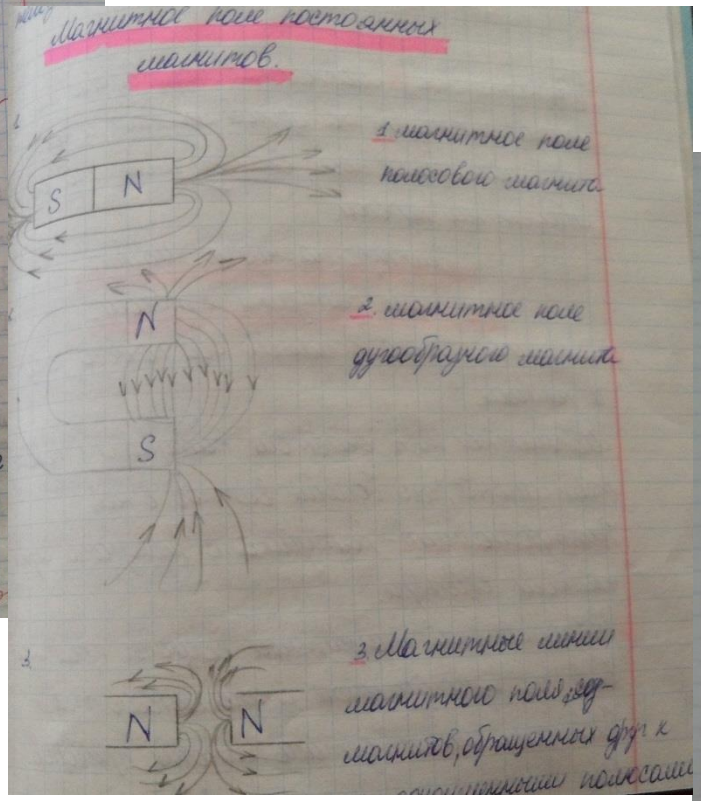
Иголки притягиваются к магниту, а так же, если одна из иголок будет (потёрта о магнит) намагничена, она притянет к себе рядом висящую иголку.

№3 Достаточный уровень

Подставка настольной лампы, ключи, поверхность духовки, жестяная банка для декора – ко всем этим предметам (намагниченная ранее) иголка то притягивалась, то беспорядочно „летала" против них.

№3 Высокий уровень.

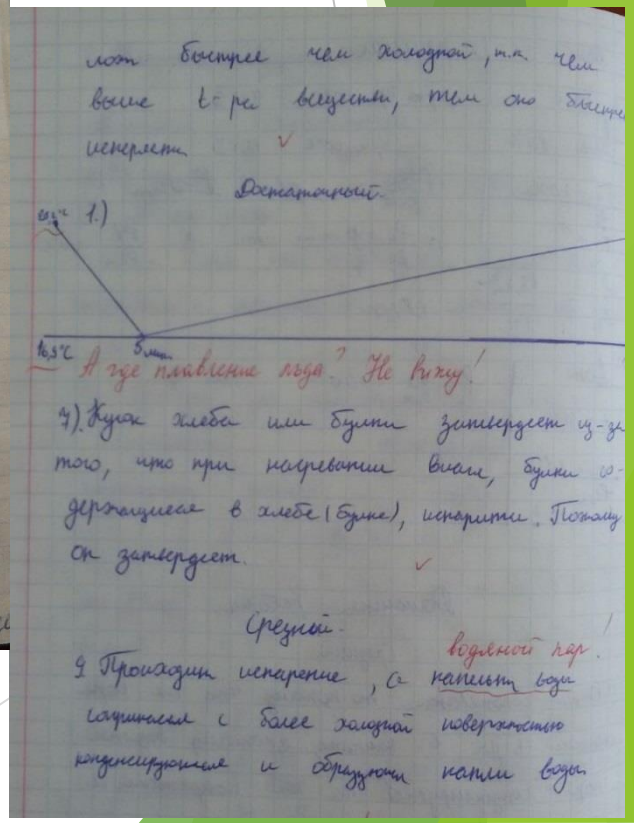
Если магнит лежит в железной коробке без щелей, то ~~магни~~ компас не сможет определить полюсы магнита, ибо это очень „прочная" сфера. Только из-за это


Магнитное поле постоянных магнитов.

1. магнитное поле полосового магнита

2. магнитное поле дугообразного магнита

3. Магнитные линии магнитного поля, из магнитов, обращенных друг к ... полюсами


лож быстрее чем холодной, т.к. чем выше t-ра вещества, тем оно быстрее испаряется.

Достаточный.

1.)

А где плавление льда? Не вижу!

4). Кусок хлеба или булки затвердеет из-за того, что при нагревании влага, булки содержащиеся в хлебе (булке), испарится. Поэтому он затвердеет.

Средний.

водяной пар!

9. Происходит испарение, а капельки воды соприкасаясь с более холодной поверхностью конденсируются и образуются капли воды

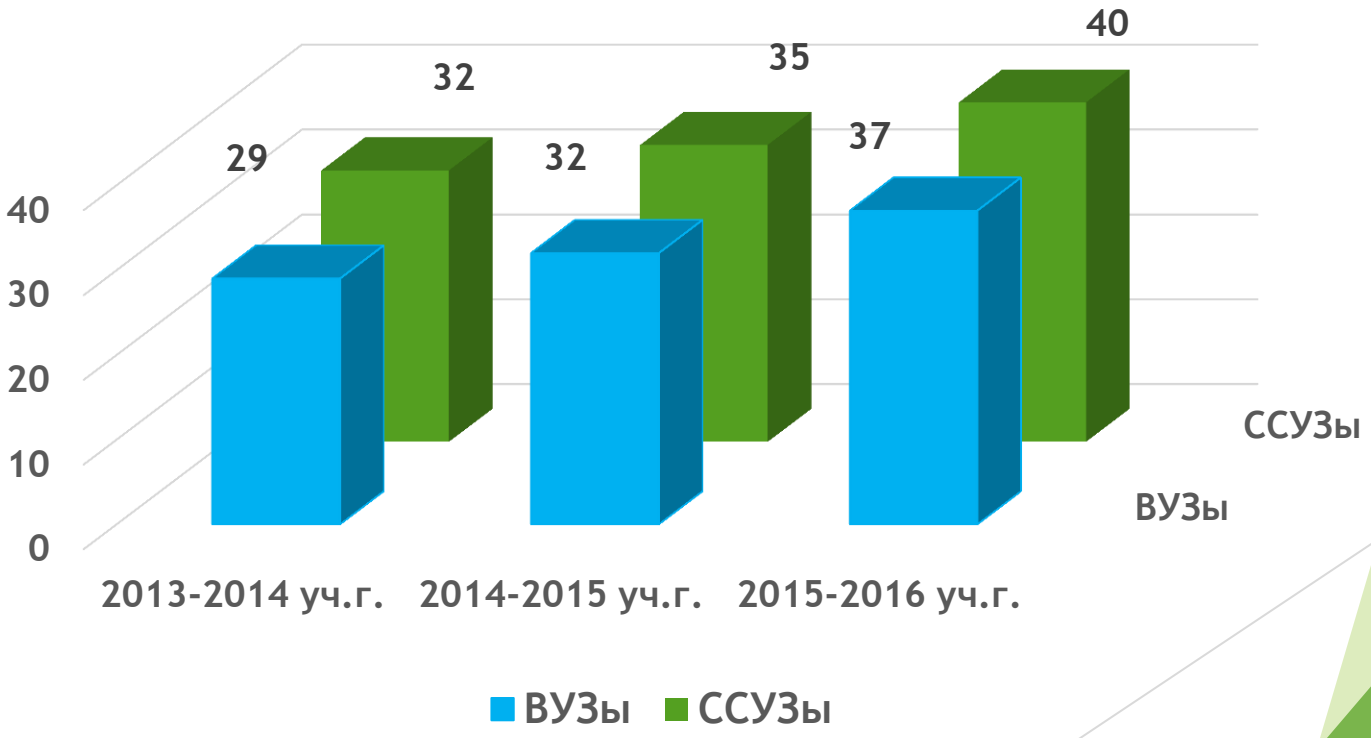
Семинары и физические бои

Динамика комплектования классов физико-математического профиля

Участие в олимпиадах и конкурсах по физике

- Всероссийская олимпиада школьников по физике;
- Республиканская олимпиада школьников на Кубок имени Ю.А.Гагарина;
- Кубок города по физике среди учащихся 7-9 классов;
- Кубок города по физике среди учащихся 10-11 классов;
- Научно-практические конференции МАН;
- Научно-практические конференции ВУЗов;
- Интернет-олимпиады, конференции;
- Физические бои, викторины в рамках предметной декады

Динамика поступления выпускников в ВУЗы и ССУЗы по физико-математическому профилю



Ом (Ohm) Георг Симон (16.III.1787–7.VII.1854)

Немецкий физик.

Проведя серию точных экспериментов, установил (1826) основной закон электрической цепи (закон Ома) и дал (1827) его теоретическое обоснование.

В 1881 именем Ома названа единица электросопротивления (Ом).

Член Лондонского королевского общества (1842).

PPt4WEB.ru

Высказывание профессора физики Мюнхенского университета

Е. Ломмеля о значении исследований Ома

"Открытие Ома было ярким факелом, осветившим ту область электричества, которая до него была окутана мраком. Ом указал единственно правильный путь через непроходимый лес непонятных фактов. Замечательные успехи в развитии электротехники, за которыми мы с удивлением наблюдали в последние десятилетия, могли быть достигнуты только на основе открытия Ома. Лишь тот в состоянии господствовать над силами природы и управлять ими, кто сумеет разгадать законы природы. Ом вырвал у природы так долго скрываемую тайну и передал ее в руки современников"

Значение закона Ома

Закон Ома определяет силу тока в электрической цепи при заданном напряжении и известном сопротивлении.

Он позволяет рассчитать тепловые, химические и магнитные действия тока, так как они зависят от силы тока.

Из закона Ома вытекает, что замыкать обычную осветительную сеть проводником малого сопротивления опасно. Сила тока окажется настолько большой, что это может иметь тяжелые последствия.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!