**Урок фізики у 8 класі**

**Тема.** Розрахунок опору провідника.

**Мета:** ознайомити учнів з можливими варіантами розрахунків електричного опору, експериментально довести незалежність опору від напруги та сили струму, ввести формулу залежності опору від геометричних розмірів провідника та матеріалу, з якого він виготовлений, розвивати розрахункові здібності учнів при розв’язуванні задач.

**Обладнання:** таблиця «Заповнити пропуски», опорний конспект, фізичний диктант (презентація), обладнання для експериментів, відеофрагмент «Залежність опору провідника від температури», комп’ютер, проектор, екран, додатки.

**Хід уроку.**

**І. Актуалізація опорних знань та чуттєвого досвіду. Перевірка домашнього завдання.**

* Вправи 28(5), 29(3).
* Заповнити пропуски (зручно в проекціях на екран). В стовпчиках таблиці одна клітинка порожня. Червоним записана відповідь. Рекомендую виконати завдання у вигляді змагання двох команд, по чотири питання кожній команді. Така форма роботи учням дуже подобається.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| І | 5А | **6А** | 3А | 0,5А | **30А** | 20А | 2,4А | **8А** |
| U | 40В | 30В | **360В** | 11В | 180В | **48В** | 9,6В | 80В |
| R | **8Ом** | 5Ом | 120Ом | **22Ом** | 6Ом | 2,4Ом | **4Ом** | 10Ом |

* **Фізичний диктант…<Фіз.диктант,8кл.Ел.струм1..pptx>**

По закінченні учні обмінюються відповідями і проводиться взаємоаналіз робіт з виставленням оцінок. Оцінені роботи здаються вчителю, якому доцільно провести вибірковий контроль оцінок – довіряй, але перевіряй, і учні для об’єктивності про це повинні знати.

**ІІ. Мотивація навчальної діяльності.**

Виходячи із закона Ома можна стверджувати, що для того щоб знайти опір провідника, треба напругу на його кінцях поділити на силу струму в ньому. Чи значить це, що опір провідника залежить від напруги та сили струму?

**Проблемна ситуація. Експериментальна задача – дослідження.** Дослідити, як зміниться опір провідника, якщо напругу на його кінцях збільшити вдвічі.

**Висновок: опір провідника не залежить від напруги на ньому.**

Тоді доречно поставити питання: від чого залежить опір провідника?

**ІІІ. Вивчення нового матеріалу.**

* Повідомлення теми уроку.
* Дослід1. Обчислення опору мідного провідника певної довжини і площі поперечного перерізу.
* Дослід2. Обчислення опору мідного провідника тієї ж довжини і вдвічі більшої площі поперечного перерізу.
* Дослід3. Обчислення опору мідного провідника тієї ж площі поперечного перерізу і вдвічі більшої довжини.

**Висновок: у скільки разів більша довжина провідника, у стільки ж разів більший його опір; у скільки разів більша площа поперечного перерізу провідника, у стільки ж разів менший його опір.**

* Дослід4. Замінимо мідний провідник на провідник, виготовлений з іншого матеріалу і обчислимо його опір.

**Висновок: опір провідника залежить від матеріалу, з якого він виготовлений.**

Фізична величина, що характеризує матеріал, з якого виготовлений провідник, називається питомим опором. Вводимо одиниці питомого опору.

* Робота **з** підручником [1, с.155]. Виписати формулу для опору провідника та пояснити, що якою буквою позначається.
* Робота з довідниковим матеріалом. Табл.7, с.231 підручника.

Що означає, що питомий опір заліза 0,1 Ом мм2**/**м?

Це означає, що залізний провідник довжиною 1м і площею поперечного перерізу 1мм2 має опір 0,1Ом.

**ІV. Закріплення.**

* ППЗ «Електронний задачник»/8 клас/6.Електричні явища/6.1 Опір провідників. Питомий опір/Задачі 1-3 першого рівня складності.
* Відеофрагмент [030 +9.16;11.19.Зависимость сопротивления проводника от температуры.avi](030%20+9.16;11.19.Зависимость%20сопротивления%20проводника%20от%20температуры.avi)

Збільшення опору провідника при нагріванні пояснюється тим, що електронам стає важче проходити по провіднику внаслідок збільшення частоти їх сутичок з катіонами, що знаходяться у вузлах кристалічної решітки.

* Робота з опорним конспектом<ОК.jpg>

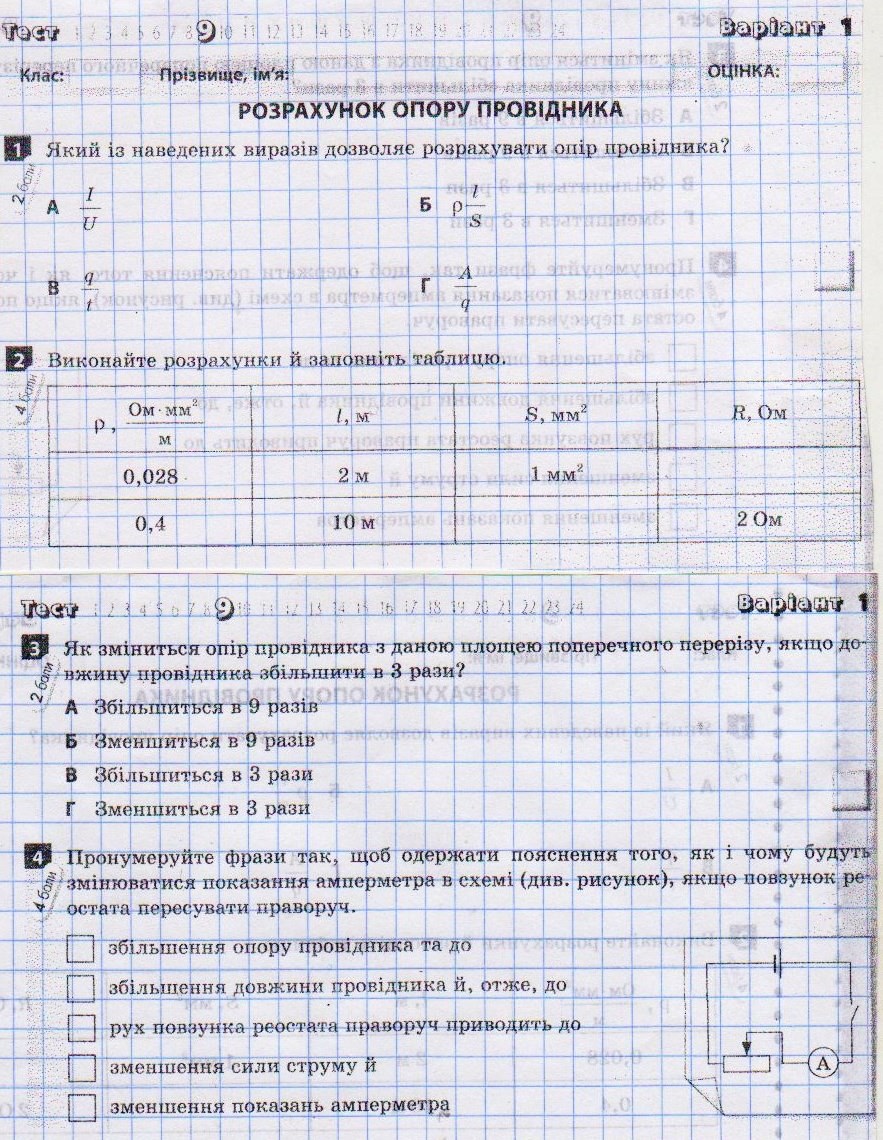
**V. Підсумки уроку. Рефлексія.**

Робота з підручником. Підбиваємо підсумки, с.158. .

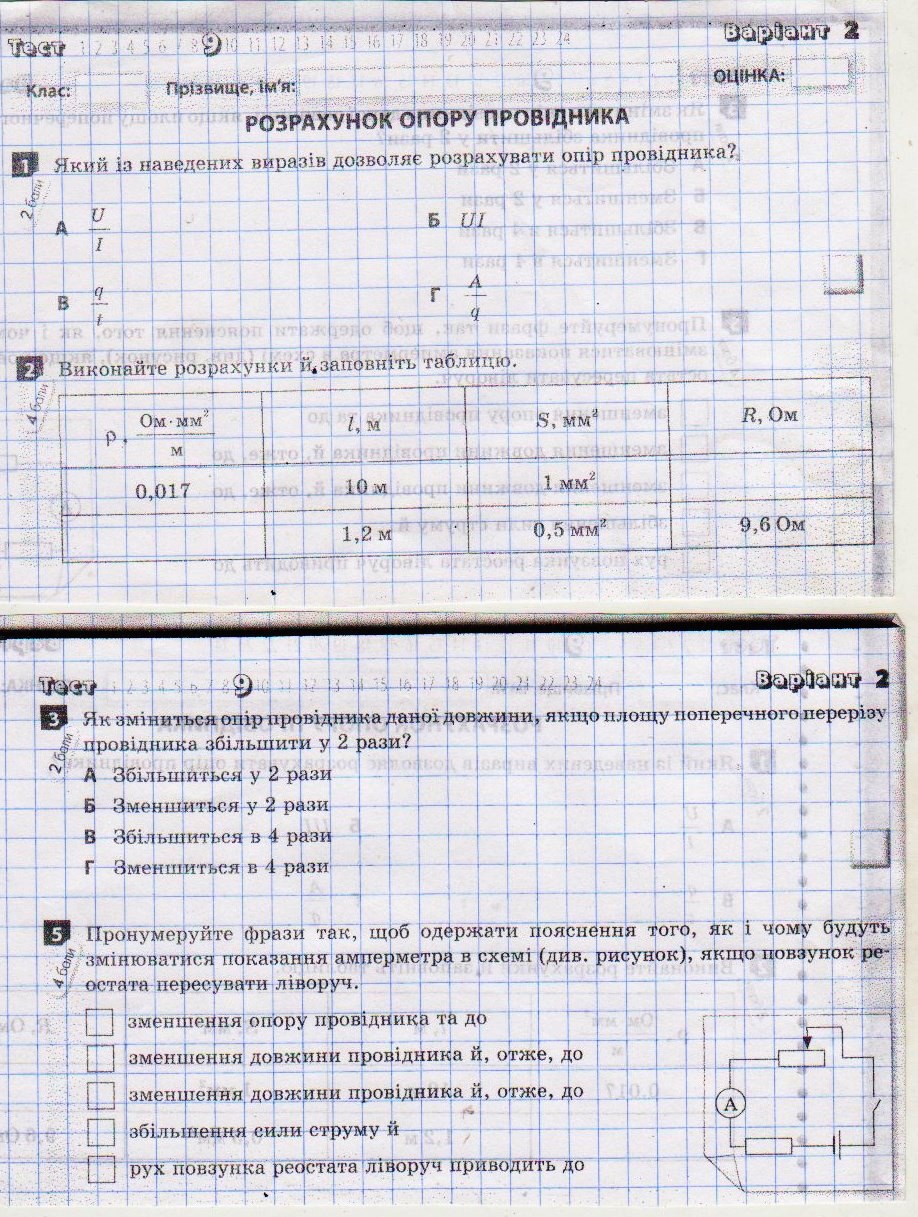
У рубриці «Пропонуємо літературу» доцільно зробити анонс книги С.У. Гончаренка «Книжка для читання з фізики. 8 клас. Електромагнітні явища», де учні можуть знайти цікаві історичні факти і використати їх для створення власних презентацій.

**VІ. Домашнє завдання.** §30. Вправа 30(2). Індивідуальні завдання. Додатки1,2 <Вар.1.jpg> <Вар.2.jpg> . Підготувати доповідь, презентацію на тему «Російське світло», [4, с.125].

**Додаток 1**



**Додаток 2**



**Література**

1. Фізика 8» за редакцією В.Г. Бар’яхтара, С.О. Довгого. – Харків: Ранок, 2016 – 240 с.
2. Дитяча енциклопедія. Видатні наукові відкриття. – Харків: Фоліо, 2007.
3. Кирик Л.А. Усі уроки фізики, 9 клас. - Харків: Основа, 2009.
4. С.У. Гончаренко. Книжка для читання з фізики. 8 клас. Електромагнітні явища. – Київ: Радянська школа, 1989.