**Конспект уроку з фізики у 8 класі.**

**Тема уроку**. Послідовне з’єднання провідників.

**Мета уроку**:

**навчальна:** розкрити взаємозв’язок між силою струму, напругою та електричним опором кола при послідовному з’єднанні провідників; продовжити формувати вміння учнів застосовувати закон Ома для розрахунку електричних кіл;

**розвивальна:** розвивати вміння зіставляти, порівнювати, узагальнювати; формувати навички розв’язування задач.

**виховна:** виховувати спостережливість, самостійність, наполегливість; культуру оформлення задач; вміння працювати в колективі.

**Підручник**: Фізика. 9 клас: Підручник для загальноосвіт. навч. закладів / Ф. Я. Божинова, М. М. Кірюхін, О. О. Кірюхіна.— 2-е вид., перероб. — Х.: Видавництво «Ранок», 2010.— 224 с.: іл.

**Тип уроку**. Вивчення нового матеріалу

 **Хід уроку.**

**І. Організаційна частина.**

***Епіграф уроку: «Саме логічне мислення не може дати жодних знань про світ фактів. Пізнання реального світу виходить із дослідів і закінчується ними» А.Ейнштейн.***

Настанова учням на урок

* Цінуй набуті знання, час, наполегливість, уважність.
* Продемонструй грамотність у виконанні поставлених завдань.
* Сприймай інформацію зацікавлено, вдумливо.
* Не бійся помилятися.
* Повір у свої сили!
* Май гарний настрій!

**ІІ. Актуалізація опорних знань.**

***Метод «Гронування»***

Ключове слово «Електричне коло». Необхідно записати фізичні терміни, які його характеризують.

Варіанти: схема, джерело електричного струму, споживачі, електричний опір, напруга, сила струму, робота, електричний заряд, вольтметр, амперметр і т.д.

 Учень, який називає слово дає йому пояснення.

**ІІІ. Мотивація навчальної діяльності.**

 До цього часу ми розглядали електричні кола в основному з одним споживачем. Здебільшого на практиці ми маємо справу з електричними колами, в які увімкнемо декілька споживачів. Нехай у нас буде електричне коло з трьох лампочок. Як їх можна з’єднати між собою? Накресліть можливі схеми.

Учні представляють свої рисунки, порівнюють та роблять висновки, що на одних схемах є розгалуження, а на інших немає.

***Проблемне запитання***: що буде, якщо в кожній із схем викрутити по 1 лампочці?

Висновок: кожне коло має свої закономірності.

**IV. Повідомлення теми та завдань уроку.**

Отже, сьогодні на уроці ми розглянемо закономірності одного з видів з’єднань провідників.

Учні записують дату та тему уроку.

**V. Вивчення нового матеріалу.**

Сьогодні на уроці ви самостійно попробуєте встановити закономірності послідовного з’єднання провідників. Спочатку з’ясуємо, яке з’єднання провідників називаємо послідовним. Вдома вам по групах необхідно було проаналізувати лабораторні роботи «Вимірювання сили струму за допомогою амперметра» та «Вимірювання електричної напруги за допомогою вольтметра». Отож, які висновки можете запропонувати. А як бути з електричним опором? Ваші думки. Висновок: з’єднуючи провідники послідовно, ми тим самим збільшуємо довжину провідника, при цьому електричний опір збільшується ( формула залежності електричного опору провідника від його геометричних розмірів). Також це можна вивести математично, використавши співвідношення напруг. Один учень біля дошки доводить, як обчислити загальний опір, використовуючи закон Ома.

Учні записують в зошитах та вивішується таблиця:

Закони послідовного з’єднання:

1.**I = I1= I2**

2. **U = U 1+ U2**

3. **R = R1 + R2**

**VІ. Закріплення знань, умінь і навичок учнів.**

А зараз використаємо вивчені закономірності на практиці.

***Творча лабораторія.***

1. Скласти електричне коло з послідовним з’єднанням двох провідників ( набір приладів на столі учителя).

2. Скласти план дій, щоб перевірити на практиці закони послідовного з’єднання провідників.

3. Створити три групи: 1група – вимірювання сили струму, 2 група – вимірювання напруги, 3 група – визначення електричного опору.

4. Представлення результатів.

***Практичний тренінг.***

 Самостійна робота в різнорівневих групах, 1 учень – консультант.

 1). Ділянка кола складається з двох послідовно з’єднаних провідників, опір яких дорівнює 4 Ом і 6 Ом. Сила струму в колі 0,2А. Знайдіть напругу на кожному провіднику і загальну напругу.

2) Ялинкова гірлянда складається з лампочок опором 20 Ом кожна, розрахована на силу струму 0,3 А. Скільки таких лампочок треба з’єднати послідовно в гірлянду, щоб її можна було підключити до мережі з напругою 220В?

3) Електричне коло складається з джерела, яке створює напругу 6В, лампочки від кишенькового ліхтарика з опором 13,5 Ом і двох резисторів з опором 3 Ом і 2 Ом. Усі прилади з’єднанні послідовно. Визначте силу струму в колі й напругу на кінцях кожного споживача.

4) Обчисліть опір кола, що складається з електричної лампи з опором 10 Ом, реостата з опором 12 Ом і мідних проводів завдовжки 5м і з площею поперечного перерізу0,5мм2, з’єднаних послідовно. Чому дорівнюватиме загальний опір і сила струму в такому колі, якщо його підключити під напругу 6В?

**VІ. Підсумок уроку.**

Вправа «Чиста дошка»

1. Де можна застосувати послідовне включення провідників?

( батарея акумулятора – практичне застосування на суму напруг, гірлянда ялинкова)

2. Чому лампочки гірлянди з’єднані послідовно, а не інакше ?

( чим більше лампочок, тим більший опір вони створюють, отже, сила струму буду меншою, це безпечніше)

3. Для електропоїзда застосовують напругу 3000В. Як можна використати лампи для освітлення вагонів, розраховані на напругу 50В кожна?

( треба використати 60 ламп, з’єднаних послідовно)

4. Чи використовують послідовне з’єднання для освітлення житлових приміщень?

( ні, щоб працювала така схема потрібно, щоб одночасно були ввімкнені всі лампочки, а це економічно не вигідно).

5. Який прилад у вашому будинку з’єднаний послідовно з споживачами? (лічильник)

6. Яка електрична величина однакова для всіх провідників при послідовному з’єднанні? ( сила струму)

7. Як знайти загальний опір кола, знаючи опір окремих провідників з’єднаних послідовно? ( треба знайти їх суму)

8. Як знайти напругу ділянки кола, що складається з двох послідовно з’єднаних провідників, якщо напруга на кожному з них відома? ( треба знайти суму напруг)

Слова А. Ейнштейна ми перевіримо на наступному уроці, виконавши лабораторну роботу.

**VІІ. Оцінювання. Домашнє завдання.**

Опрацювати параграф 13 підручника. Виконати: вправа 13(1) – 1-2 рівень, вправа 13(5) 3-4 рівень.

Творче завдання. Повідомлення «Переваги та недоліки послідовного з’єднання провідників»