



## SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO

### MATEMATYCZNO-FIZYCZNEGO

prowadzonego w ramach projektu *Uczeń online*

1. **Autor:** Mariusz Gołaszewski
2. **Grupa docelowa:** matematyczno-fizyczna
3. **Liczba godzin:** 1
4. **Temat zajęć:** Obliczanie oporu elektrycznego na podstawie wyników doświadczeń.

#### Cele zajęć:

- poszerzenie i utrwalenie wiadomości z dziedziny edukacji fizycznej i matematycznej;
- obliczanie oporu elektrycznego;
- zapisywanie danych w tabeli.

**Metody i techniki pracy:** pogadanka, praca w grupach

5. **Materiały dydaktyczne:** notatnik, kalkulator.

6. **Literatura:**

„Świat Fizyki 2”, Barbara Sagnowska

7. **Przebieg zajęć:**

- Ustalenia organizacyjne w ramach pracy zespołu uczniów
- Wprowadzenie uczniów w tematykę zajęć

**Nauczyciel przypomina uczniom pojęcie oporu elektrycznego, podaje im wzór.**

$$R = \frac{U}{I}$$

R- opór elektryczny [ $\Omega$ ]

U – napięcie elektryczne [V]

I – natężenie prądu [A]

$$R = \frac{\rho l}{S}$$

R- opór elektryczny [ $\Omega$ ]

$\rho$  – opór właściwy [ $\Omega \cdot m$ ]

l – długość przewodnika [m]

S – pole przekroju poprzecznego przewodnika [ $m^2$ ]



$$I = \frac{q}{t}$$

I – natężenie prądu [A]

q – ładunek elektryczny [C]

t – czas [s]

- Podział zadań do realizacji:

*Uczniowie dzielą się na trzy grupy. Każda z grup otrzymuje takie same zadania, rozwiązuje je. Następnie uczniowie prezentują odpowiedzi pozostałym uczestnikom zajęć.*

### Zadanie1

*Przez miedziany drut o oporze właściwym  $1,72 \cdot 10^{-8} [\Omega m]$ , przepuszczono ładunek elektryczny o wartości 10[C] w czasie 2[s]. Oblicz wartość oporu elektrycznego, jeżeli napięcie elektryczne wynosi 25[V]. Uzupełnij prawidłowo tabelkę.*

<i>U [V]</i>	<i>q [C]</i>	<i>t [s]</i>	<i>I [A]</i>	<i>R [Ω]</i>

### Zadanie2

*Przez żarówkę podłączoną do napięcia 0,22[kV] przepływa prąd o natężeniu 11[A]. Oblicz opór elektryczny. Uzupełnij tabelkę.*

<i>U [V]</i>	<i>I [A]</i>	<i>R [Ω]</i>

### Zadanie3

*Przez miedziany drut o długości 30cm i przekroju poprzecznym  $0,3 \text{ cm}^2$ , przepuszczono ładunek elektryczny. Oblicz wartość oporu elektrycznego, jeżeli napięcie elektryczne wynosi 220[V]. Opór właściwy miedzi wynosi  $1,72 \cdot 10^{-8} [\Omega m]$ . Uzupełnij prawidłowo tabelkę.*

<i>ρ [Ωm]</i>	<i>l [m]</i>	<i>S [m<sup>2</sup>]</i>	<i>R [Ω]</i>





Projekt „Uczeń online” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**8. Spostrzeżenia po realizacji:**

Uczniowie realizując ten temat:

- rozwijają swoje umiejętności matematyczne i fizyczne,
- rozwijają umiejętności w rozwiązywaniu zadań problemowych i potrafią wyciągać wnioski,
- realizując zadanie w grupie uczą się odpowiedzialności za powierzone im zadanie,
- poszerzają i rozwijają własne zainteresowania.

***Oświadczam, że scenariusz zajęć nie narusza praw autorskich osób trzecich.***

Czytelny podpis.....

