** ** 

**SCENARIUSZ ZAJĘĆ**

**Temat zajęć:** Wyznaczanie oporu elektrycznego.

**Cel zajęć**: Zbadanie zależności napięcia i natężenia prądu dla obwodów elektrycznych.

Posiadana wiedza: z poprzednich zajęć uczniowie znają pojęcie napięcia, natężenia prądu, oporu elektrycznego, potrafią zbudować prosty obwód elektryczny i włączyć do niego mierniki prądu.

**Kryteria sukcesu:**

Uczeń:

* zbuduje obwód do wyznaczania oporu elektrycznego
* dokona pomiaru napięcia i natężenia w obwodzie
* wykona wykres zależności natężenia prądu od przyłożonego napięcia
* sformułuje prawo Ohma
* określi zależność napięcia i natężenia w łączeniach odbiorników

**Materiały:** komputer z programem kalkulacyjnym, przewody elektryczne, żaróweczki, komplet baterii, woltomierz i amperomierz

**Przebieg zajęć:**

1. Uczniowie dzielą się na 3 grupy.
2. Każda z grup otrzymuje zestaw do budowy obwodu elektrycznego: przewody, żarówki, baterie, włączniki, mierniki prądu.
3. Każda z grup buduje prosty obwód elektryczny, dokonuje pomiaru napięcia i natężenia w obwodzie, następnie zmienia źródło prądu i pomiary powtarza (bada trzy obwody). Wyniki zapisuje w tabeli, na zakończenie oblicza opór dla tego obwodu.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. | 2. | 3. | R = U/I |
| U (V) |  |  |  |  |
| I (A) |  |  |  |  |

**Modelowanie matematyczne**

1. Uczniowie otwierają arkusz kalkulacyjny np. Excel i wpisują do niego otrzymane wyniki.
2. Na podstawie wyników rysują wykres liniowy z krzywą najlepszego dopasowania.

I (A)

U (V)

1. Na podstawie otrzymanego wykresu wyciągają wniosek jak natężenie w obwodzie zależy od napięcia źródła (liniowo, czyli wprost proporcjonalnie).
2. Uczniowie zapisują zależność matematyczną przedstawiającą zależność napięcia U i natężenia prądu I

I~U

1. Na podstawie własności matematycznych wielkości wprost proporcjonalnych uczniowie wyciągają wniosek, że U/I = const
2. Porównują wniosek z pkt. 8 z obliczonym oporem R (pkt.3) i zastanawiają się nad tym i co dzieje się z wartością oporu elektrycznego odbiornika. Dochodzą do wniosku, że dla danego obwodu R = const
3. Wspólnie zapisujemy prawo zwane prawem Ohma: *natężenie prądu w obwodzie jest wprost proporcjonalne do przyłożonego do obwodu napięcia.*
4. Podsumowanie zajęć:

Czego się dziś nauczyłem?

Co było trudne?

Co mnie zaskoczyło?

Jaką wiedzę chciałbym zgłębiać?

Nauczyciel prowadzący: Małgorzata Bochyńska