

# MODUŁ 9

## SCENARIUSZ TEMATYCZNY

# POLE ELEKTRYCZNE

→ FIZYKA – ZAKRES ROZSZERZONY

**OPRACOWANE W RAMACH PROJEKTU:**  
**WIRTUALNE LABORATORIA FIZYCZNE NOWOCZESNĄ METODĄ NAUCZANIA.**  
**PROGRAM NAUCZANIA FIZYKI**  
**Z ELEMENTAMI TECHNOLOGII INFORMATYCZNYCH**

### **Streszczenie**

Moduł poświęcony omówieniu zjawisk zachodzących podczas elektryzowania ciał. Na podstawie zasady zachowania ładunku wyjaśniamy sposoby elektryzowania ciał. Omawiamy podstawowe wielkości fizyczne opisujące pole elektryczne. Opisujemy ruch naładowanej cząstki w polu elektrycznym. Wyjaśniamy pojęcia pojemności elektrycznej oraz zastosowanie praktyczne urządzeń służących do gromadzenia ładunku.

### **Czas realizacji**

11 lekcji po 45 minut

plus zajęcia niezbędne do powtórzenia i ćwiczenia materiału oraz przeprowadzenie sprawdzenia wiadomości i umiejętności

### **Tematy lekcji:**

1. Elektryzowanie ciał.
2. Zasada zachowania ładunku.
3. Prawo Coulomba.
4. Pole elektryczne.
5. Rozkład ładunków elektrycznych.
6. Energia potencjalna w polu elektrycznym.
7. Ruch ładunku elektrycznego w polu elektrycznym.
8. Pojemność elektryczna.
9. Kondensatory.
10. Badanie rozładowania kondensatora – doświadczenie uczniowskie.
11. Energia naładowanego kondensatora.

## LEKCJA NR 7

### TEMAT: Ruch cząstki naładowanej w polu elektrycznym

#### Streszczenie

Analizując zasadę działania lampy oscyloskopowej zastanowimy się nad prawami fizyki regulującymi zachowanie się naelektryzowanych cząstek w polu elektrycznym.

#### Podstawa programowa

##### Cele kształcenia – wymagania ogólne:

- I. Znajomość i umiejętność wykorzystania pojęć i praw fizyki do wyjaśniania procesów i zjawisk w przyrodzie.
- II. Budowa prostych modeli fizycznych i matematycznych do opisu zjawisk.

##### Treści nauczania – wymagania szczegółowe:

Uczeń:

7.11) analizuje ruch cząstki naładowanej w stałym jednorodnym polu elektrycznym.

#### Cel

Po lekcji uczeń:

- zaznacza na rysunku schematycznym wektory prędkości oraz siły działającej na naładowaną cząstkę w polu elektrycznym
- porównuje rzut poziomy w jednorodnym polu grawitacyjnym z ruchem ładunku elektrycznego, którego prędkość początkowa była prostopadła do linii jednorodnego pola elektrycznego

#### Słowa kluczowe

pole elektryczne, lampa oscyloskopowa, linie pola elektrycznego, wektory sił i prędkości

#### Co przygotować?

- notatki własne uczniów,
- zestaw multimedialny

#### Przebieg zajęć

Lp.	Tematyka	Czas realizacji
1.	Wstęp, przypomnienie wiadomości o polu elektrycznym, nawiązanie do rzutu poziomego w polu grawitacyjnym	10 min.
2.	Ruch naładowanej cząstki wzdłuż linii pola,	15 min.
3.	Ruch naładowanej cząstki o początkowym kierunku prędkości prostopadłym do linii pola,	15 min.
4.	Podsumowanie zajęć	5 min.

## ***Sprawdzenie wiedzy***

Zadania testowe z pliku: „modul\_9\_pole\_elektryczne\_test”

Zadania otwarte z pliku: „modul\_9\_pole\_elektryczne\_zadania”

## ***Ocenianie***

### **Praca na lekcji**

- ▣▶ aktywność
- ▣▶ wnioski i propozycje rozwiązań problemów

## ***Dostępne pliki***

- ▣▶ modul\_9\_pole\_elektryczne\_test
- ▣▶ modul\_9\_pole\_elektryczne\_zadania
- ▣▶ modul\_9\_symulacja\_2\_ruch\_czastki\_w\_polu\_elektrycznym

