

## **Przedmiot: Fizyka**

### **Dział programowy: Pole elektryczne.**

### **Temat lekcji: Pole elektryczne.**

### **Klasa: 3**

### **Scenariusz jest zgodny z podstawą programową.**

#### **Cel ogólny:**

Celem ogólnym lekcji jest nabycie przez uczniów zasobu wiedzy na temat faktów, teorii, zasad panujących we współczesnym świecie.<sup>1</sup>

#### **Cele operacyjne:**

Uczeń:

1. Rozumie pojęcie pola elektrostatycznego.
2. Rozróżnia pole jednorodne i centralne.
3. Zna wzór na natężenie pola elektrostatycznego. Potrafi określić jego kierunek i zwrot.
4. Potrafi przedstawić graficznie pole elektrostatyczne.
5. Doskonali umiejętność projektowania przebiegu doświadczeń: projektuje przebieg doświadczenia badającego rozkład linii pola elektrostatycznego między elektrodami o różnych kształtach.
6. Doskonali umiejętność posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjno- komunikacyjnymi.

#### **Cele wychowawcze:**

Uczeń:

1. Rozwija zainteresowania fizyczne.
2. Kształtuje umiejętność słuchania innych.
3. Rozwija dociekliwość poznawczą i badawczą.
4. W twórczy sposób rozwiązuje problemy.
5. Uczy się poprawnie posługiwać językiem fizyki.

#### **Wykaz pomocy dydaktycznych:**

- tablica
- komputer
- Internet
- tablica interaktywna / rzutnik z komputerem
- podręcznik

---

<sup>1</sup> Program nauczania „Fizyka jest fascynująca!” Innowacyjny interdyscyplinarny program nauczania fizyki w szkole ponadgimnazjalnej w zakresie rozszerzonym ( IV etap edukacyjny). J. Michałowska, A. Szymaniec, S. Wojciechowski

## Metody pracy:

- podająca: elementy wykładu, dyskusja, praca z książką
- eksponująca ( e- doświadczenie)
- burza mózgów

## Formy pracy:

- praca zbiorowa

## Przebieg lekcji:

### I. Część wstępna:

1. Nauczyciel sprawdza pracę domową, a następnie formułuje temat lekcji i podaje uczniom do zapisania.

### II. Część główna:

2. Uczniowie przypominają :
  - a) rodzaje ładunków elektrycznych,
  - b) oddziaływanie na odległość dla sił elektrycznych,
  - c) prawo Coulomba,
  - d) podobieństwa i różnice oddziaływań grawitacyjnych i elektrycznych
  - e) jak przedstawiamy graficznie pole grawitacyjne - za pomocą linii sił pola,
  - f) rodzaje pola grawitacyjnego: centralne i jednorodne,
  - g) czym się charakteryzuje jednorodne i centralne pole grawitacyjne.
3. Nauczyciel pokazuje uczniom eksperyment pokazujący linie pola elektrostatycznego w generatorze Van de Graaffa: włącza generator, do którego dołączona jest czasza z nitkami. Po naelektryzowaniu nitki odchylają się. Po rozładowaniu czaszy nitki opadają. Wniosek: nitki układają się wzdłuż linii sił pola elektrostatycznego.
4. Nauczyciel wprowadza pojęcie pola elektrostatycznego i definiuje natężenie pola elektrostatycznego.
5. Nauczyciel korzystając z zasobów [http://e-doswiadczenia.mif.pg.gda.pl/e\\_doswiadczenia-pl](http://e-doswiadczenia.mif.pg.gda.pl/e_doswiadczenia-pl) uruchamia doświadczenie „Pole elektryczne”:
  - a) Uczniowie zapoznają się z instrukcją Ćwiczenia nr 2: „Badanie linii pola elektrycznego” (Podręcznik dla uczniów „Pole elektryczne” str. 12-16). Następnie na tablicy interaktywnej wykonują to ćwiczenie badając linie pola elektrycznego dla:
    - ładunku punktowego,
    - dipola,
    - elektrod płaskich,
    - elektrody pierścieniowej,
    - elektrody ostrzowej,
    - układu elektrod.
6. Uczniowie podają wnioski z przeprowadzonych e- doświadczeń i w zeszytach rysują kształt linii pola elektrostatycznego zaobserwowany w doświadczeniach.

### III. Podsumowanie lekcji. Zadanie pracy domowej.

Uwaga: jeśli nauczyciel dysponuje pracownią komputerową, uczniowie mogą samodzielnie przeprowadzić doświadczenie (pkt. 7 i 8)

Źródło:

[http://e-doswiadczenia.mif.pg.gda.pl/e\\_doswiadczenia-pl](http://e-doswiadczenia.mif.pg.gda.pl/e_doswiadczenia-pl)