

SCENARIUSZ ZAJĘĆ SZKOLNEGO KOŁA NAUKOWEGO Z PRZEDMIOTU FIZYKA PROWADZONEGO W RAMACH PROJEKTU AKADEMIA UCZNIOWSKA

Temat lekcji „Czy z ziemniaków można zbudować baterię?”

Na podstawie pracy Magdaleny Gawor i jej uczniów. Opiekunka grupy uczniowskiej uczestniczyła w kursie „Eksperymentowanie i wzajemne nauczanie” w ramach projektu Akademia uczniowska realizowanego przez Fundację Centrum Edukacji Obywatelskiej.

Opracowanie: ekspertka CEO, Iwona Pruszczyk

Fragment podstawy programowej związany z doświadczeniem zawierający treści nauczania określone w wymaganiach szczegółowych (wraz z numeracją):

4. Elektryczność. Uczeń:

- 7) posługuje się pojęciem natężenia prądu elektrycznego;
- 12) buduje proste obwody elektryczne i rysuje ich schematy;

8. Wymagania przekrojowe. Uczeń:

- 1) opisuje przebieg i wynik przeprowadzanego doświadczenia, wyjaśnia rolę użytych przyrządów, wykonuje schematyczny rysunek obrazujący układ doświadczalny;
- 2) wyodrębnia zjawisko z kontekstu, wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla wyniku doświadczenia.

Cele kształcenia – wymagania ogólne:

II. Przeprowadzanie doświadczeń i wyciąganie wniosków z otrzymanych wyników.

III. Wskazywanie w otaczającej rzeczywistości przykładów zjawisk opisywanych za pomocą poznanych praw i zależności fizycznych.

Rekomendacja ekspertki CEO, Iwony Pruszczyk:

To bardzo inspirujący pomysł na ciekawe doświadczenie. Wszyscy wiemy, że prąd elektryczny możemy uzyskać z baterii, ale czy umiemy sami stworzyć własnej produkcji baterię? Podczas wykonywania tego doświadczenia efekt WOW jest gwarantowany, przecież ziemniaki według wielu są po to, żeby je zjadać, a nie zasilać nimi żarówki. A jednak fizyka jest tuż obok nas.

Źródło:

Zeszyt ćwiczeń do fizyki „Spotkania z fizyką cz. 3”, Nowa Era.

Podstawowe pojęcia:

Ogniwo, bateria, obwód, prąd elektryczny, natężenie prądu, amperomierz.

Temat – w formie pytania badawczego lub problemowego:

Ile ziemniaków potrzeba do zbudowania baterii?

Przykładowe hipotezy zaproponowane przez uczniów:

Jeśli w ziemniaku znajduje się elektrolit, to popłynie przez niego prąd elektryczny.

OPIS DOŚWIADCZENIA

Zmienne występujące w doświadczeniu:

Jaką zmienną/wielkość będziemy zmieniać (zmienna niezależna)?

Liczbę ziemniaków.

Jaką zmienną/wielkość będziemy mierzyć – obserwować (zmienna zależna)?

Natężenie prądu.

Czego w naszym eksperymencie nie będziemy zmieniać (zmienne kontrolne)?

Przewodów i miernika.

Instrukcja do doświadczenia:

Potrzebne materiały i przyrządy:

Ziemniaki, krótkie przewody miedziane, małe gwoździe, amperomierz.

Wykonanie:

Ziemniaki łączymy w obwód używając do tego przewodów miedzianych (krótkich) i małych gwoździ. W obwód włączamy amperomierz. Badamy, jaki prąd przepłynął przez amperomierz.

BHP:

Należy uważać, żeby nie zepsuć amperomierza.

Proponowany sposób dokumentacji uczniowskiej:

Wykonaj schematyczne rysunki przedstawiające zmontowany przez Ciebie obwód elektryczny. Wykonaj zdjęcia doświadczenia.

Propozycja modyfikacji eksperymentu:

Spróbujcie to doświadczenie wykonać z większej ilości ziemniaków lub owoców cytrusowych czy ogórków kiszonych. Porównacie wtedy efekty.

Dodatkowe informacje dla nauczycieli, którzy chcieliby powtórzyć doświadczenie:

By otrzymać zadowalający efekt potrzebna jest duża ilość ziemniaków.

Załączniki wybrane przez eksperta:

Zdjęcie obwodu wykonane podczas przeprowadzania doświadczenia:

