**SCENARIUSZ LEKCJI**

OPRACOWANY W RAMACH PROJEKTU:

**WIRTUALNE LABORATORIA FIZYCZNE NOWOCZESNĄ METODĄ NAUCZANIA.**

INNOWACYJNY PROGRAM NAUCZANIA FIZYKI W SZKOŁACH PONAGDIMNAZJALNYCH

Autorzy scenariusza: Mirosław Galikowski, Agnieszka Potiopa

TEMAT LEKCJI:

**Badanie rzutu poziomego**

## Streszczenie

Na początku, krótko przypominamy poznaną wcześniej wiedzę o rzutach. Szczególną uwagę zwracamy na rzut poziomy, który będziemy badać. Zwracamy uwagę na czynniki wpływające na dokładność pomiarów.

## Czas realizacji

2 x 45 minut

## Podstawa programowa

W podstawie programowej dla poziomu rozszerzonego pojęcie rzutu poziomego pojawia się przy analizie ruchu ciał w dwóch wymiarach. Natomiast doświadczalne badanie rzutu poziomego pozwala uczniom kształcić umiejętności eksperymentatorskie, a zarazem wyznaczać niezbędne parametry do wykreślania toru ruchu ciała.

W podstawie programowej informatyki jest zastosowanie arkusza kalkulacyjnego, który tutaj wykorzystamy do przedstawiania wyników pomiarów w postaci wykresów.

## Cele kształcenia – wymagania ogólne:

*Etap edukacyjny: IV, przedmiot: fizyka (poziom rozszerzony)*

## V. Planowanie i wykonywanie prostych doświadczeń i analiza ich wyników.

*Etap edukacyjny: IV, przedmiot: informatyka (poziom rozszerzony)*

## II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.

## Treści nauczania – wymagania szczegółowe:

*Etap edukacyjny: IV, przedmiot: fizyka (poziom rozszerzony)*

1.5. Rysuje i interpretuje wykresy zależności parametrów ruchu od czasu;

12.2. Samodzielnie wykonuje poprawne wykresy (właściwe oznaczenie i opis

osi, wybór skali, oznaczenie niepewności punktów pomiarowych).

*Etap edukacyjny: IV, przedmiot: informatyka (poziom rozszerzony)*

4.4 . Wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do

zapisywania algorytmów.

## Cel

Sformułowanie hipotezy.

Zaplanowanie i przeprowadzenie doświadczenia.

Obliczenie prędkości ciała w badanym rzucie poziomym.

Wykreślenie toru ruchu ciała w rzucie poziomym.

Wyciagnięcie wniosku z uzyskanego wykresu i zweryfikowanie hipotezy.

Zastosowanie technologii informacyjnej do opracowania wyników doświadczenia.

## Słowa kluczowe

zasięg rzutu, rzut poziomy

## Co przygotować?

###### prezentacja

###### karty pracy

###### zadania sprawdzające

###### metalowa kulka, rynienka (litewka) o długości około 1m, ławka, książki, liniał, stoper

## Przebieg zajęć:

1. **Wprowadzenie (10 minut)**

Omówienie idei doświadczenia (prezentacja). Nauczyciel wspólnie z uczniami projektuje doświadczenie oraz buduje tabelę do zbierania danych.

1. **Praca w zespołach (20 minut)**

Uczniowie wykonują doświadczenie zgodnie z zamieszczoną kartą pracy.

1. **Opracowanie doświadczenia (30 minut)**

Wykreślenie toru ruchu ciała w rzucie poziomym.

1. **Dyskusja podsumowująca (15 minut)**

Uczniowie dyskutują na temat wykonanego doświadczenia. Analizują treść postawionej na początku hipotezy. Powstaje pytanie; „czy wynik doświadczenia, jest potwierdzeniem postawionej hipotezy”

Można zadać pytanie prowokujące: „czy my, wykonując doświadczenie i opracowując wyniki, nie próbujemy dopasować ich do postawionej hipotezy.

Ważne jest także przedyskutowanie czynników wpływających na dokładność pomiarów.

## Sprawdzenie wiedzy (15 minut)

Rozwiązywanie załączonych zadań.

## Ocenianie

Uczniowie zostają ocenieni za:

* rzetelne wykonanie pomiarów
* dokładne wykonanie wykresów
* udział w dyskusji podsumowującej doświadczenie
* rozwiązanie zadania podsumowującego lekcje

## Dostępne pliki

* Prezentacja 2
* Karta pracy 2
* Zadanie 2