**SCENARIUSZ LEKCJI**

OPRACOWANY W RAMACH PROJEKTU:

**WIRTUALNE LABORATORIA FIZYCZNE NOWOCZESNĄ METODĄ NAUCZANIA.**

INNOWACYJNY PROGRAM NAUCZANIA FIZYKI W SZKOŁACH PONAGIMNAZJALNYCH

Autorzy scenariusza: Mirosław Galikowski, Agnieszka Potiopa

TEMAT LEKCJI:

**Badanie ruchu jednostajnie przyspieszonego**

## Streszczenie

Na początku, krótko przypominamy poznaną wcześniej wiedzę o ruchu. Opisujemy ruch za pomocą wielkości, które możemy mierzyć w szkolnym laboratorium. Zwracamy uwagę na czynniki wpływające na dokładność pomiarów.

## Czas realizacji

2 x 45 minut

***Podstawa programowa***

W podstawie programowej dla poziomu rozszerzonego pojęcie ruchu jest pojęciem kluczowym. Natomiast doświadczalne badanie ruchu jednostajnie przyspieszonego jest obowiązkowym doświadczeniem uczniowskim.

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).

## 13.1. Wyznaczanie wartości przyspieszenia w ruchu jednostajnie zmiennym – doświadczenie uczniowskie

*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.

* Wykonanie wykresów zależności s(t2) i s(t).
* Wyciagnięcie wniosków z uzyskanych wykresów i zweryfikowanie hipotezy.
* Zastosowanie technologii informacyjnej do opracowania wyników doświadczenia.

## Słowa kluczowe

###### Hipoteza, ruch jednostajnie przyśpieszony,

## Co przygotować?

###### Prezentacja,

###### karty pracy,

###### zadanie sprawdzające,

###### ławka,

###### kuka metalowa,

###### stoper,

###### linijka,

###### papier milimetrowy.

## Przebieg zajęć:

### Wprowadzenie (15 minut)

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

### Praca w zespołach (30 minut)

Uczniowie zostają podzieleni na 6 zespołów dwuosobowych. Wykonują pomiary zgodnie z załączoną karta pracy.

### Opracowanie wyników doświadczenia (20 minut)

Wykonanie wykresów s(t2) i s(t).

### Dyskusja podsumowująca (10 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)

Zadania nawiązujące treścią do wyników doświadczenia.

## Ocenianie

Uczniowie zostają ocenieni za;

- rzetelne wykonanie pomiarów

- dokładne wykonanie wykresów

- udział w dyskusji podsumowującej doświadczenie

- rozwiązanie zadania podsumowującego lekcje

## Dostępne pliki

* Prezentacja 1
* Karta pracy 1
* Zadanie 1