**SCENARIUSZ LEKCJI**

OPRACOWANY W RAMACH PROJEKTU:

**WIRTUALNE LABORATORIA FIZYCZNE NOWOCZESNĄ METODĄ NAUCZANIA.**

INNOWACYJNY PROGRAM NAUCZANIA FIZYKI W SZKOŁACH PONADGIMNAZJALNYCH

Autorzy scenariusza: Robert Wąs, Jerzy Sobol

TEMAT LEKCJI:

**Moment bezwładności**

## *Streszczenie*

W trakcie lekcji uczniowie poznają pojęcie momentu bezwładności i zostaną zapoznani ze sposobami jego wyznaczania.

## *Czas realizacji*

2 x 45 minut

## *Podstawa programowa*

Pojęcie momentu bezwładności znajduje się w podstawie programowej fizyki na poziomie rozszerzonym

Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z rożnych źródeł, opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych występuje w podstawie programowej informatyki głównie na poziomie rozszerzonym.

## *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)*

IV. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów.

## *Treści nauczania – wymagania szczegółowe:*

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

2. Mechanika bryły sztywnej. Uczeń:

* rozróżnia pojęcia: punkt materialny, bryła sztywna, zna granice ich stosowalności;
* rozróżnia pojęcia: masa i moment bezwładności;
* opisuje ruch obrotowy bryły sztywnej wokół osi przechodzącej przez środek masy (prędkość kątowa, przyspieszenie kątowe);
* uwzględnia energię kinetyczną ruchu obrotowego w bilansie energii.

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

1. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów.

Uczeń:

* 1. wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obliczania niepewności pomiarowych i do zapisywania algorytmów.

1. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego.

Uczeń:

* 1. analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe;
  2. stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania określonego problemu.

## *Cel*

Wyznaczenie momentu bezwładności wahadła Oberbecka.

## *Słowa kluczowe*

moment bezwładności, wahadło Oberbecka

## *Co przygotować?*

* załączona prezentacja
* stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu i zainstalowanym pakietem MS Office-Excel
* załączone pliki

## *Przebieg zajęć:*

1. **Wprowadzenie (20 minut)**

Prezentacja wyjaśniająca pojęcie momentu bezwładności.

1. **Praca w zespołach (25 minut)**

Rozwiązywanie załączonego zadania.

1. **Panel ekspertów z wykorzystaniem materiałów źródłowych (30 minut)**

Uczniowie budują własny układ pomiarowy i dokonują pomiarów zgodnie z poleceniami   
z karty pracy.

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

## *Sprawdzanie wiedzy*

Oblicz stosunek momentów bezwładności dwóch tarcz wykonanych z tego samego materiału, o tej samej grubości, których promienie pozostają w relacji r1 = 3r2.

Tarcze obracają się względem osi do nich prostopadłych przechodzących przez ich środki.

## *Ocenianie*

Ocena aktywności i rzetelności pracy.

## *Dostępne pliki:*

* Prezentacja moment bezwładności
* Zadanie z rozwiązaniem
* Karta pracy