

Scenariusz lekcji z fizyki

Klasa II poziom podstawowy

Dział: Drgania

Temat: Wahadło, wyznaczenie przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła matematycznego

Cele zajęć:

Cele ogólne:

- Znajomość i umiejętność wykorzystania pojęć i praw fizyki do wyjaśnienia procesów i zjawisk w przyrodzie
- Budowa prostych modeli fizycznych i matematycznych do opisu zjawisk
- Planowanie i wykonywanie prostych doświadczeń i analiza ich wyników
- Umiejętność pisania krótkich sprawozdań i oceny błędów , formułowanie wniosków

Cele operacyjne:

- Uczeń wie co to jest wahadło matematyczne, rozumie jakie siły działają w ruchu wahadła
- Uczeń zna wzór na okres drgań wahadła
- Uczeń potrafi przekształcić wzór na okres drgań wahadła i wyznaczyć w oparciu o niego wzór na przyspieszenie ziemskie
- Uczeń wie co to jest niepewność pomiaru , potrafi obliczyć niepewność względną, wskazuje wielkość, której pomiar ma decydujący wpływ na końcowy wynik wyznaczonego przyspieszenia ziemskiego
- Potrafi krytycznie ocenić wartość otrzymanego wyniku
- Uczeń potrafi sformułować końcowe wnioski
- Uczeń wykorzystuje technologię IT

Cele wychowawcze:

- Współdziałanie w grupie
- Kształtowanie naukowego poglądu na świat

- Ukazanie jak za pomocą prostych przyrządów, w warunkach klasy, można wykonać eksperyment naukowy

Metoda nauczania: praktyczne doświadczenia , wizualizacje z programów komputerowych

Forma pracy: praca w grupach 2-3 osobowych

Pomoce dydaktyczne:

- Wahadła – kulki na nitkach
- Stopery – w telefonach uczniowskich
- Statywy
- Linijki, miarki , miary w aplikacjach telefonicznych
- Laptop, rzutnik , kamera nauczyciela do laptopa HUE INTUITION

Przebieg zajęć:

1. Czynności organizacyjne
2. Omówienie sił działających w czasie ruchu wahadła, wzór na okres drgań wahadła - korzystamy z MULTIBOOKA klasa II poziom podstawowy LO i Technikum , WSiP,
3. pokaz filmików z MULTITEKI NOWA ERA- klasa 8 –wahadło
4. Podanie i omówienie celów lekcji

Realizacja:

1. Podział na grupy
2. Rozdanie kart pracy
3. Wykonywanie doświadczeń
4. Podsumowanie

Karta pracy

1.Korzystamy z wzoru na przyspieszenie ziemskie

$$g=4\pi^2l/T^2$$

n- liczba wahań

l - długość wahadła /od środka kulki/, mierzymy miarką z dokładnością do 1mm

T – okres drgań wahadła, wahadło wykonuje n drgań, mierzymy czas obliczamy czas jednego drgania T z dokładnością do 0,1s

2. Wyniki wpisujemy do tabeli

Nr pomiaru	$L(\text{cm})$	$n(\text{s})$	$t(\text{s})$	$T(\text{s})$	$g(\text{cm/s}^2)$
1					
2					
3					

3. Obliczenia

-obliczenie g średniego z 3 pomiarów

4. Ocena niepewności:

5. Wnioski: