

Konspekt do lekcji fizyki

Temat: Zasada zachowania energii mechanicznej

Cele poznawcze i kształcące

Uczeń wie:

- co to jest energia mechaniczna ,
- że zasada zachowania energii jest fundamentalnym prawem przyrody ,
- że energia mechaniczna ulega przemianie w inny rodzaj energii,
- o czym mówi zasada zachowania energii mechanicznej.

Uczeń umie:

- podać przykłady ciał posiadających energię mechaniczną ,
- omówić przemiany energii mechanicznej w sytuacjach typowych: rzut pionowy do góry, ruch wahadła, ruch na równi,
- zaobserwować skutki występowania zasady zachowania energii mechanicznej w przyrodzie,
- zapisać zasadę zachowania energii mechanicznej w postaci równania,
- podać przykłady zastosowania zasady zachowania energii mechanicznej ,
- rozwiązywać problemy jakościowe i ilościowe, wykorzystując zasadę zachowania energii mechanicznej .

Cele wychowawcze

- kształtowanie umiejętności współpracy,
- uświadomienie korzyści płynących z poszukiwania i porządkowania informacji,
- nabywanie umiejętności twórczego rozwiązywania problemów.

Materiały i środki dydaktyczne

- wahadło matematyczne,
- plansza przedstawiająca różne położenia ciała spadającego swobodnie,
- koło Maxwella, jojo
- spirala,
- inne plansze.

Metody

- pogadanka,
- aktywna obserwacja.

Formy pracy

- ćwiczenia w grupach.

Przebieg lekcji

1. Część nawiązująca:

- przypomnienie wiadomości o energii mechanicznej
- pogadanka na temat różnych rodzajów energii i przemianach energii występujących w przyrodzie.

2. Część właściwa:

- podanie tematu lekcji,
- obserwacja i analiza rzutu pionowego do góry,
- sformułowanie i zapisanie zasady zachowania energii mechanicznej:
Jeżeli na układ ciał nie działają siły zewnętrzne, to całkowita energia mechaniczna jest stała.

$$E_p + E_k = \text{const.}$$

Praca w grupach:

- analiza przemian energii:

I podczas swobodnego spadania ciał, II ruch wahadła matematycznego,

III ruch sprężyny IV ruch ciała na równi pochyłej, V zabawka jo-jo,

VI ruch kulki na spirali.

- Liderzy z każdej grupy, omawiają przemiany energii w swoich przykładach.
- uczniowie na koniec powinni sformułować wniosek:
We wszystkich przypadkach zaobserwowaliśmy, że zwiększeniu energii kinetycznej towarzyszy zmniejszenie energii potencjalnej, lub odwrotnie.

3. Podsumowanie:

- uzmysłowienie uczniom, że zasada zachowania energii jest spełniona, jeżeli nie występują opory ruchu. Z dużą dokładnością obowiązuje więc dla ruchów ciał w próżni, na przykład dla ciał niebieskich. W warunkach ziemskich zasada ta jest spełniona z większą lub mniejszą dokładnością w zależności od warunków, w jakich zachodzi ruch,
- powiązanie zjawisk obserwowanych w przyrodzie z zasadą zachowania energii mechanicznej,
- podanie i omówienie zadania domowego.

Opracowała mgr Liliana Rusznica