

Temat lekcji: Rodzaje energii mechanicznej.**Cele lekcji:**

Uczeń:

- podaje przykłady ciał posiadających energię potencjalną ciężkości, energię potencjalną sprężystości, energię kinetyczną,
- oblicza energię potencjalną ciężkości ze wzoru $E_p = mgh$ i energię kinetyczną ze wzoru $E_k = \frac{mv^2}{2}$,
- oblicza energię potencjalną ciężkości względem dowolnie wybranego poziomu zerowego,
- wymienia czynniki, od których zależy energia mechaniczna.

Czas trwania lekcji: 45 min.**Wykaz pomocy dydaktycznych:**

- prezentacja multimedialna,
- komputer,
- projektor multimedialny.

Metody pracy: dyskusja, obserwacja.**Przebieg lekcji:**

Lp.	Działanie nauczyciela	Treść instrukcji dla ucznia	Czas (min.)	Użyte materiały/pomoce
1	Zapoznaje uczniów z tematem lekcji oraz celami lekcji.		3	
2	Przedstawia pierwszą część prezentacji multimedialnej (slajdy 1 – 5).		12	prezentacja multimedialna
3	<p>Prezentuje drugą część prezentacji multimedialnej. Ta część zawiera szereg zadań, w których wykorzystuje się znajomość rodzajów energii mechanicznej.</p> <p>Zadanie pierwsze – prezentuje slajdy 6-10, prosi o określenie, jaki rodzaj energii mechanicznej posiada prezentowane ciało</p> <p>Zadanie drugie – prezentuje slajd 11, który zawiera treść zadania. Nauczyciel w tym czasie udziela pomocy tym uczniom, którzy mają problemy z wykonaniem tego zadania.</p> <p>Prezentuje prawidłowe rozwiązanie tego zadania slajd 12.</p> <p>Zadanie trzecie – prezentuje slajd 13, który zawiera treść zadania. Nauczyciel w tym czasie udziela pomocy tym uczniom, którzy mają problemy z wykonaniem tego zadania.</p> <p>Prezentuje prawidłowe rozwiązanie tego zadania slajd 14.</p> <p>Zadanie czwarte – prezentuje slajd 15, który zawiera treść zadania.</p> <p>Nauczyciel w tym czasie udziela pomocy</p>	<p>Podaj rodzaj energii mechanicznej, jaką posiada prezentowane ciało, uzasadnij swoją odpowiedź.</p> <p>Wykonaj samodzielnie w zeszyte zadanie zaprezentowane na tym slajdzie.</p> <p>Sprawdź poprawność swoich rozwiązań z tym co widzisz na ekranie, w razie błędów nanieś poprawki.</p> <p>Wykonaj samodzielnie w zeszyte zadanie zaprezentowane na tym slajdzie.</p> <p>Sprawdź poprawność swoich rozwiązań z tym, co widzisz na ekranie, ewentualnie nanieś poprawki.</p> <p>Wykonaj samodzielnie w zeszyte zadanie zaprezentowane na tym slajdzie.</p>	25	prezentacja multimedialna

	tym uczniom, którzy mają problemy z wykonaniem tego zadania. Prezentuje prawidłowe rozwiązanie tego zadania slajd 16.	Sprawdź poprawność swoich rozwiązań z tym, co widzisz na ekranie, ewentualnie nanieś poprawki.		
4	Podsumowuje lekcję i zadaje pracę domową – slajd 17.	Zapisz treść dwóch zadań przedstawionych na ekranie.	5	prezentacja multimedialna

Uwagi metodyczne dla nauczycieli dotyczące wykorzystania ICT:

Prezentacja multimedialna powinna zawierać:

Slajd 1 prezentuje rodzaje energii mechanicznej (slajd zawiera nazwy tych energii).

Slajd 2 prezentuje informacje dotyczące energii kinetycznej: kiedy ciało posiada energię kinetyczną, wzór służący do obliczenia tej energii, wyprowadzoną jednostkę energii kinetycznej.

Slajd 3 prezentuje informacje dotyczące energii potencjalnej ciężkości: kiedy ciało posiada energię potencjalną ciężkości, co określamy poziomem zerowym, wzór służący do obliczenia tej energii, wyprowadzoną jednostkę energii potencjalnej ciężkości.

Slajd 4 prezentuje informacje dotyczące energii potencjalnej sprężystości: kiedy ciało posiada energię potencjalną sprężystości i co jest jej jednostką.

Slajd 5 prezentuje informację, że energia mechaniczna jest sumą wszystkich jej rodzajów.

Slajd 6-7 przedstawiają przykłady ciał, posiadających jakiś rodzaj energii mechanicznej.

Slajd 8 przedstawia ciało, które jednocześnie posiada energię kinetyczną i potencjalną sprężystości.

Slajd 9 przedstawia ciało, które jednocześnie posiada energię kinetyczną i potencjalną ciężkości.

Slajd 10 przedstawia ciało, które jednocześnie posiada energię potencjalną sprężystości i ciężkości.

Slajd 11 zawiera zadanie tekstowe, w którym należy obliczyć wartość energii kinetycznej, jaką posiada ciało.

Slajd 12 zawiera rozwiązanie zadania ze slajdu 15, dokładnie krok po kroku.

Slajd 13 zawiera zadanie tekstowe, w którym należy obliczyć wartość energii potencjalnej ciężkości, jaką posiada ciało względem, określonego w zadaniu, poziomu zerowego.

Slajd 14 zawiera rozwiązanie zadania ze slajdu 17, dokładnie krok po kroku.

Slajd 15 zawiera zadanie tekstowe, w którym należy obliczyć całkowitą energię mechaniczną ciała. Z treści zadania wynika, że ciało posiada jednocześnie energię kinetyczną i potencjalną ciężkości.

Slajd 16 zawiera rozwiązanie zadania ze slajdu 19, krok po kroku.

Slajd 17 zawiera treść pracy domowej:

Zadanie 1 – uczniowie mają podać po jednym przykładzie ciała, które posiada:

- energię kinetyczną,
- energię potencjalną ciężkości,
- energię potencjalną sprężystości,
- jednocześnie posiada energię kinetyczną i potencjalną ciężkości,
- jednocześnie posiada energię kinetyczną i potencjalną sprężystości,
- jednocześnie posiada energię potencjalną sprężystości i ciężkości (w sumie ma być 6 przykładów).

Zadanie 2 – zadanie tekstowe, w którym uczeń ma obliczyć całkowitą energię mechaniczną ciała, np.:

Oblicz całkowitą energię mechaniczną, względem powierzchni Ziemi, ptaszka o masie 0,5 kg, który leci z szybkością 10 m/s na wysokości 10 m nad Ziemią.

Uwagi dotyczące slajdów 6-14 – treści zawarte w tych slajdach mogą być wykonane w formie rysunku lub zdjęcia.