



MAREK MARCZAK

SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania fizyki dla szkoły podstawowej

opracowany w ramach projektu

„Tworzenie programów nauczania oraz scenariuszy lekcji i zajęć wchodzących w skład zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces kształcenia ogólnego w zakresie kompetencji kluczowych uczniów niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

Warszawa 2019

Redakcja merytoryczna – dr Agnieszka Jaworska

Recenzja merytoryczna – Wojciech Dobrogowski
dr inż. Roman Rumianowski
dr Beata Rola
Agnieszka Ratajczak-Mucharska

Redakcja językowa i korekta – Altix

Projekt graficzny i projekt okładki – Altix

Skład i redakcja techniczna – Altix

Warszawa 2019

Ośrodek Rozwoju Edukacji
Aleje Ujazdowskie 28
00-478 Warszawa
www.ore.edu.pl

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons –
Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl>

Temat lekcji

Pojęcie energii mechanicznej. Praca a energia.

Klasa / czas trwania lekcji

7/45 min

Cele

Cel ogólny:

- wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości.

Cele operacyjne:

- uczeń posługuje się pojęciem energii kinetycznej, potencjalnej grawitacji i potencjalnej sprężystości;
- uczeń opisuje wykonaną pracę jako zmianę energii.

Metody/Techniki/Formy pracy

Metody i techniki pracy:

- metody oparte na słowie: wykład, opis;
- metoda oparta na obserwacji (oglądowa): pokaz.

Formy pracy: zbiorowa, grupowa i indywidualna.

Środki dydaktyczne

- „wyścigówka z meganapędem” (zabawka edukacyjna); w przypadku braku zabawki film autorski „pojazd z meganapędem” (<https://www.youtube.com/watch?v=wf5hQEKjXFg>);
- „zaskakujący motyl” (zabawka edukacyjna); w przypadku braku zabawki film autorski „zaskakujący motyl” (https://www.youtube.com/watch?v=4dsKM_FnXmA).

Opis przebiegu lekcji

A. Faza wstępna:

Nauczyciel podaje temat lekcji oraz określa jej cele.

B. Faza realizacyjna:

Nauczyciel wprowadza i definiuje pojęcia energia kinetyczna, energia potencjalna grawitacji i energia potencjalna sprężystości oraz wyjaśnia, że wykonana praca (pojęcie poznane wcześniej) powoduje zmianę energii. Uczniowie zapisują te informacje w zeszytach.

Następnie uczniowie posługują się poznanymi pojęciami do opisu różnych zjawisk oraz wskazują ich przykłady w otaczającej rzeczywistości. Opisują w konkretnych sytuacjach wykonaną pracę jako zmianę energii.

W kolejnej części lekcji nauczyciel demonstruje działanie zabawek edukacyjnych „wyścigówka z megalapędem” oraz „zaskakujący motyl”. Uczniowie wyjaśniają indywidualnie zasadę działania tych zabawek oraz obserwowane zjawiska. Wyjaśnienia zasad działania zabawek dokonują na drodze rozumowania naukowego. Pozwoli to na rozwój umiejętności ponadprzedmiotowych, wymaganych na rynku pracy.

Zademonstrowane zabawki powinny stanowić tu inspirację do samodzielnego przygotowania doświadczenia. I tak, uczniowie przeprowadzają pokaz ilustrujący wzrost energii potencjalnej grawitacji na skutek wykonania nad ciałem pracy – demonstrują wykonany przez siebie w domu model kafaru.

Na zakończenie tej części lekcji nauczyciel prezentuje animacje „Kręgle” (źródło: epodreczniki.pl) oraz „Katapulta” (źródło: epodreczniki.pl), ukazujące różne aspekty poznanych na lekcji pojęć.

C. Faza podsumowująca:

Nauczyciel podsumowuje lekcję. Ocenia aktywność uczniów.

Komentarz metodyczny

„Zaskakujący motyl” to bardzo efektowna zabawka edukacyjna. Wymaga jednak przeprowadzenia kilku, a raczej kilkunastu prób przed prawidłowym uruchomieniem. Nie należy zrażać się trudnościami. Po opanowaniu sposobu jej demonstracji, efekt będzie widowiskowy. Warto skorzystać ze wskazanego filmu.

Jako metodę ewaluacji osiągnięcia celów lekcji proponuje się zastosować śródlekcyjne pytania kontrolne:

- jakie znasz rodzaje energii mechanicznej?
- podaj przykład ciała, które ma energię kinetyczną, energię potencjalną grawitacji, energię potencjalną sprężystości;
- co się stanie z energią mechaniczną ciała, gdy wykonamy nad nim pracę?

Zamiast pytań kontrolnych nauczyciel może ewentualnie – według własnego uznania – opracować krótką kartę pracy, która powinna zawierać podobne pytania.