



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

Wyznaczanie prędkości.

Klasa / czas trwania lekcji

7/45 min

Cele

Cel ogólny:

- planowanie i przeprowadzanie obserwacji i doświadczeń oraz wnioskowanie na podstawie ich wyników.

Cele operacyjne:

- uczeń wyznacza prędkość z pomiaru czasu i drogi z użyciem przyrządów analogowych lub cyfrowych (wymaganie doświadczalne);
- uczeń nazywa ruchem jednostajnym ruch, w którym droga przebyta w jednostkowych przedziałach czasu jest stała.

Metody/Techniki/Formy pracy

Metody i techniki pracy:

- metoda oparta na działalności praktycznej uczniów: laboratoryjna (wykonanie doświadczeń);- metody oparte na obserwacji (oglądowe): pokaz, pomiar.

Formy pracy: grupowa i zbiorowa.

Środki dydaktyczne

- zestaw do badania ruchu jednostajnego (środek ogólnie stosowany);
- przygotowane przez uczniów samodzielnie w domu zestawy do badania ruchu jednostajnego: potrzebna przezroczysta rurka plastikowa o długości ok. 50 cm, do której wlewają wodę, pozostawiają pęcherzyk powietrza, a końce rurki zabezpieczają plasteliną; przykładowy opis budowy i działania podobnego zestawu: (<https://www.eduvis.pl/oferta/fizyka-pomoce-dydaktyczne/mechanika/zestaw-nr-8-do-badania-ruchu-jednostajnego-detail>);
- miara i stoper analogowy lub cyfrowy albo w telefonie komórkowym (środki ogólnie stosowane);
- „zegar i ruch jednostajny w jednym” (zabawka fizyczna); w przypadku braku zabawki film autorski „zegar i ruch jednostajny w jednym” (<https://www.youtube.com/watch?v=0y7LTB6vJEE>).

Opis przebiegu lekcji

A. Faza wstępna:

Nauczyciel podaje temat lekcji oraz określa jej cele.

B. Faza realizacyjna:

Grupa kilku uczniów- pod kierunkiem nauczyciela – wyznacza prędkość z pomiaru czasu i drogi z użyciem zestawu do badania ruchu jednostajnego oraz stopera. W czasie doświadczenia nauczyciel dyktuje, a wszyscy uczniowie prowadzą w zeszytach przedmiotowych notatki dotyczące przebiegu prowadzonych badań. Następnie uczniowie powtarzają w grupach samodzielnie pokazowe doświadczenie, posługując się zestawami przygotowanymi w domu. Uczniowie obliczają prędkość i formułują wniosek, że droga przebyta w jednostkowych przedziałach czasu była stała. Nauczyciel informuje uczniów, że ruch taki nazywamy ruchem jednostajnym. Wyznaczając wartość prędkości uczniowie powinni posługiwać się pojęciem niepewności pomiarowej. Powinni też zapisywać wyniki pomiarów wraz z jednostką oraz z uwzględnieniem informacji o niepewności. Wykonane doświadczenie umożliwia uczniom budowanie własnej wiedzy w myśl koncepcji konstruktywizmu oraz daje szansę rozwijania kompetencji technicznych i inżynierskich. Następnie nauczyciel demonstruje uczniom zabawkę fizyczną „zegar i ruch jednostajny w jednym”, która w atrakcyjny i przekonujący sposób ilustruje ten rodzaj ruchu.

C. Faza podsumowująca:

Nauczyciel podsumowuje lekcję. Ocenia aktywność uczniów.

Komentarz metodyczny

Informacje istotne dla przebiegu lekcji zostały podane przy opisie przebiegu lekcji. Nauczyciel w każdym z etapów pyta uczniów czy znają zaplanowany przebieg doświadczenia oraz czy wiedzą jak wyznaczyć prędkość. Jeżeli występują jakieś wątpliwości, nauczyciel udziela wskazówek i wyjaśnień.

Podczas wykonywania doświadczenia nauczyciel powinien zwrócić uwagę i obserwować, aby rurka z wodą zawsze była usytuowana pionowo, ponieważ zmiana kąta ustawienia wpływa na prędkość pęcherzyka.

W przypadku ewentualnych pytań uczniów dotyczących tego dlaczego nieruchomy pęcherzyk nagle zaczyna się poruszać, należy poinformować, że zostanie to wyjaśnione na kolejnych lekcjach. Niezbędna jest do tego znajomość zasad dynamiki oraz prawa Archimedesesa.

Jako metodę ewaluacji realizacji celów lekcji proponuje się zastosowanie śródlekcyjnych pytań kontrolnych, np. jak wyznaczyć prędkość? jaka wielkość fizyczna nie zmienia się w ruchu jednostajnym? jaki ruch nazywamy jednostajnym?