



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](http://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

Pierwsza zasada dynamiki Newtona.

## Klasa / czas trwania lekcji

7/45 min

## Cele

### Cel ogólny:

- rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem zależności fizycznych.

### Cele operacyjne:

- uczeń analizuje zachowanie ciał na podstawie pierwszej zasady dynamiki;
- uczeń ilustruje I zasadę dynamiki (wymaganie doświadczalne).

## Metody/Techniki/Formy pracy

### Metody i techniki pracy:

- metody aktywizujące: burza mózgów, sytuacyjna, problemowa;
- metoda oparta na obserwacji (oglądowa): pokaz.

**Formy pracy:** zbiorowa.

## Środki dydaktyczne

- „poduszkowiec” zwany „ślizgaczem” (zabawka edukacyjna); w przypadku braku zabawki film autorski „ślizgacz” ([https://www.youtube.com/watch?v=qK\\_1e4RIfGI](https://www.youtube.com/watch?v=qK_1e4RIfGI));
- przyrząd do demonstracji inercji ciał (środek ogólnie stosowany) lub film autorski „przyrząd do demonstracji inercji ciał” (<https://www.youtube.com/watch?v=128XDyjKRlw>).

## Opis przebiegu lekcji

### A. Faza wstępna:

Nauczyciel podaje temat lekcji oraz określa jej cele.

### B. Faza realizacyjna:

Uczniowie pod kierunkiem nauczyciela rozważają jakie warunki muszą być spełnione, aby ciało znajdowało się w spoczynku albo poruszało się ruchem jednostajnym prostoliniowym. Następnie nauczyciel wspólnie z uczniami formułuje pierwszą zasadę dynamiki Newtona. Uczniowie zapisują jej treść w zeszytach przedmiotowych. W kolejnej części lekcji uczniowie analizują zachowanie się ciał w różnych sytuacjach na podstawie pierwszej zasady dynamiki. Nauczyciel demonstruje

zabawkę edukacyjną „poduszkowiec”, która umożliwia atrakcyjną ilustrację I zasady dynamiki. Uczniowie wspólnie z nauczycielem wyjaśniają zasadę działania zabawki. Wyjaśnienie zasady działania zabawki powinno być przeprowadzone z zastosowaniem podstaw rozumowania naukowego. Pozwoli to na rozwój umiejętności ogólnych – ponadprzedmiotowych, niezbędnych na rynku pracy. Nauczyciel informuje, że pierwsza zasada dynamiki jest związana ściśle z bezwładnością ciała, i że nazywana jest również zasadą bezwładności. Uczniowie obserwują doświadczenie ilustrujące bezwładność ciała przy pomocy przyrządu do demonstracji inercji ciał.

Na zakończenie tej fazy lekcji nauczyciel – celem utrwalenia wiadomości – przedstawia dwie animacje na temat bezwładności ciał „Autobus ruszający z przystanku” (źródło: epodreczniki.pl) oraz „Pociąg” (źródło: scholaris.pl). Nauczyciel informuje uczniów, że siła bezwładności jest siłą pozorną. Uczniowie rozważają ponadto jakie siły działają na pasażera samochodu podczas skręcania w lewo bądź w prawo. Nauczyciel ocenia wypowiedzi uczniów.

### **C. Faza podsumowująca:**

Nauczyciel podsumowuje lekcję. Ocenia aktywność uczniów.

## **Komentarz metodyczny**

Warunkiem prawidłowego działania „poduszkowca” jest użytkowanie go na płaskiej i gładkiej powierzchni. Powierzchnia powinna być ponadto pozioma. Poziomowanie powierzchni stołu w celu wyeliminowania działania sił przyspieszających „poduszkowca” to dodatkowa okazja do nabycia umiejętności związanej z rozwojem kompetencji technicznych i inżynierskich.

Celem sprawdzenia znajomości treści i rozumienia pierwszej zasady dynamiki sugeruje się zadawanie uczniom śródlekcyjnych pytań kontrolnych:

- kiedy ciało spoczywa?
- w jakiej sytuacji ciało porusza się ruchem jednostajnym?
- jak zachowuje się ciało, gdy nie działają na nie żadne siły?
- co się dzieje z ciałem, gdy działające na nie siły równoważą się?

Pytania te mogą stanowić punkt wyjścia do opracowania karty pracy. Decyzja, czy do ewaluacji realizacji celów lekcji zastosować śródlekcyjne pytania kontrolne czy kartę pracy, należy do nauczyciela.