

SCENARIUSZ LEKCJI FIZYKI

Temat: „Laboratorium Newtona” – powtórzenie i zastosowanie zasad dynamiki w praktyce.

Klasa: 7

Czas trwania: 45 minut

Data: 18.05.2026

Prowadzący: Grażyna Studenna

1. Cele lekcji

- **Cel ogólny:** Utrwalenie i usystematyzowanie wiedzy o trzech zasadach dynamiki Newtona oraz umiejętność ich praktycznego wykorzystania.
- **Cele operacyjne (uczeń):**
 - Formułuje I, II i III zasadę dynamiki Newtona.
 - Wyjaśnia zjawisko bezwładności i wskazuje jego przykłady w życiu codziennym.
 - Opisuje związek między siłą, masą a przyspieszeniem (II zasada).
 - Analizuje wzajemne oddziaływanie ciał na podstawie III zasady dynamiki.
 - Samodzielnie przeprowadza proste doświadczenia i formułuje wnioski.

2. Metody i formy pracy

- **Metody:** stacje badawcze (metoda problemowo-eksperymentalna), "burza mózgów", pokaz, elementy grywalizacji (quiz interaktywny).
- **Formy:** praca w grupach, praca z całą klasą, praca indywidualna.

3. Środki dydaktyczne

- Urządzenie z dostępem do Internetu i tablica interaktywna.
- Zestawy do doświadczeń: szklanki, karty, monety, autka o różnej masie, balony, sznurek, rurki do napojów, taśma klejąca.
- Karta pracy „Raport Badacza” dla każdego ucznia.

4. Przebieg lekcji

Faza lekcji	Czynności nauczyciela	Czynności ucznia
Wstępna (5-7 min)	Powitanie, sprawdzenie obecności. Wprowadzenie w tematykę misji „Laboratorium Newtona”. Przeprowadzenie krótkiego quizu (Kahoot)	Aktywne uczestnictwo w quizie, przypomnienie kluczowych pojęć: siła, masa, przyspieszenie.
Realizacyjna (25-30 min)	Podział klasy na grupy. Objasnienie zasad pracy na stacjach. Nadzór nad bezpieczeństwem i przebiegiem doświadczeń.	Praca na stacjach: 1. <i>Stacja I (Bewładność):</i> Eksperyment z kartą

		<p>i monetą.</p> <p>2. <i>Stacja II (II zasada):</i> Badanie ruchu autek o różnej masie.</p> <p>3. <i>Stacja III (III zasada):</i> Konstrukcja odrzutowego balonu na sznurku.</p>
<p>Podsumowująca (8-10 min)</p>	<p>Zebranie wniosków od grup. Omówienie przykładów z życia codziennego (pasy bezpieczeństwa, sport). Ocena pracy uczniów (informacja zwrotna).</p>	<p>Prezentacja wyników, uzupełnienie wniosków w „Raporcie Badacza”.</p>

5. Pytania sprawdzające/ewaluacja

1. Dlaczego podczas nagłego hamowania autobusu pasażerowie pochylają się do przodu?
(I zasada).
2. Jak zmieni się przyspieszenie ciała, jeśli przy stałej sile jego masa wzrośnie dwukrotnie?
(II zasada).
3. Dlaczego podczas strzału z karabinu strzelec czuje „kopnięcie” w ramię?
(III zasada).

KARTA PRACY: RAPORT BADACZA NEWTONA

Imię i nazwisko: Klasa: Data:

STACJA I: Magia czy Fizyka? (I Zasada Dynamiki)

Sprzęt: Szklanka, karta do gry, moneta.

Zadanie: Połóż kartę na szklance, a na niej monetę. Pociągnij energicznie za brzeg kartki.

 **Odpowiedz na pytania:**

1. Dlaczego moneta wpada do szklanki po szybkim pociągnięciu kartki?

.....

2. Co by się stało, gdyby kartkę pociągnąć wolno?

.....

Obserwacje:

Co stało się z monetą?



Wniosek:

Moneta nie poruszyła się wraz z kartą, ponieważ posiada cechę zwaną

Ciało, na które nie działa żadna siła (lub siły się równoważą), pozostaje w

STACJA II: Wyścig Mas (II Zasada Dynamiki)

Sprzęt: Dwa identyczne autka, plastelina (obciążenie), gumka recepturka.

Zadanie: Rozciągnij gumkę o tę samą długość, by nadać taką samą siłę najpierw pustemu autku, a potem dociążonemu plasteliną. Porównaj ich ruch.

Wyniki:

Obiekt	Masa (m)	Przyspieszenie (a)
Puste autko	Mała	
Autko z plasteliną	Duża	

 **Odpowiedz na pytania:**

1. Co się dzieje, gdy zwiększamy siłę?

.....

2. Co się dzieje, gdy zwiększamy masę przedmiotu?



Uzupełnij:

Im większa siła, tym przyspieszenie.

Im większa masa, tym rozpędzić ciało.



Wniosek:

Przyspieszenie zależy od i

STACJA III: Misja Odrzut (III Zasada Dynamiki)

Sprzęt: Balon, słomka, sznurek, taśma klejąca.

Zadanie: Nadmucharaj balon (nie zawiązuj!), przyklej go do słomki na sznurku i puść.

Obserwacje:

1. Kierunek ucieczki powietrza:
2. Kierunek ruchu balonu:



Wniosek: Balon poruszył się w stronę przeciwną do wylatującego powietrza. Jest to przykład działania sił **akcji i** Siły te mają takie same wartości, ale zwroty.

PODSUMOWANIE – ZADANIE EKSPERTA

Połącz zasadę dynamiki z sytuacją z życia wziętą (wpisz rzymską cyfrę I, II lub III):

- Trudniej jest zatrzymać ciężarówkę niż samochód osobowy jadący z tą samą prędkością.....
- Odpychasz się wiosłem od wody, a łódka płynie do przodu.....
- Podczas gwałtownego ruszania autem, Twoje plecy zostają "wciśnięte" w fotel.....