

Temat: Druga zasada dynamiki Newtona

Uczeń:

1. stosuje pojęcie siły jako działania skierowanego (wektor); wskazuje wartość, kierunek i zwrot wektora siły; posługuje się jednostką siły;
2. wyznacza i rysuje siłę wypadkową dla sił o jednakowych kierunkach; opisuje i rysuje siły, które się równoważą;
3. analizuje zachowanie się ciał na podstawie drugiej zasady dynamiki
4. podaje treść drugiej zasady dynamiki Newtona i zapisuje ją za pomocą wzoru;
5. wyjaśnia, od czego i jak zależy przyspieszenie ciała;
6. bada doświadczalnie zależność przyrostu prędkości i przyspieszenia od działającej siły i masy ciała;
7. posługuje się pojęciem siły jako działania skierowanego;
8. wyznacza i rysuje siłę wypadkową dla sił o jednakowych kierunkach.

TOK LEKCJI

Patrz film przypisany do lekcji

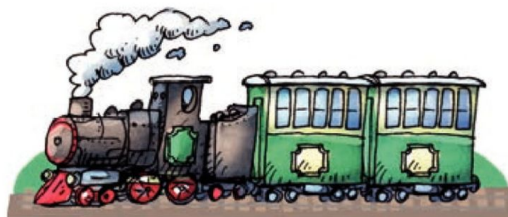
1. Co to jest przyspieszenie (np. 3 m/s^2 czyt. ciało zwiększa swoją prędkość o 3 m/s co 1 s) (przypomnij sobie wzory na przyspieszenie)
2. Jakim ruchem będzie poruszać się ciało jeśli na ciało działają niezrównoważone siły (równowaga sił była omawiana podczas analizy Pierwszego Prawa Newtona)
3. Co dzieje się z przyspieszeniem ciała gdy zwiększamy masę ciała?
4. Co dzieje się z przyspieszeniem ciała gdy zwiększamy siłę działającą na ciało?

Jeżeli na ciało działają niezrównoważone siły, to ciało porusza się ruchem jednostajnym przyspieszonym z przyspieszeniem wprost proporcjonalnym do działającej siły i odwrotnie proporcjonalnym do masy ciała.

Na ciało działają niezrównoważone siły ($F_w \neq 0$) ciało porusza się ruchem jednostajnie przyspieszonym.



mała masa – DUŻE PRZYSPIESZENIE



DUŻA MASA – małe przyspieszenie

Przyspieszenie odwrotnie proporcjonalne do masy ciała

“Im większa masa tym mniejsze przyspieszenie”

“Im mniejsza masa tym większe przyspieszenie”



mała siła – małe przyspieszenie



DUŻA SIŁA – DUŻE PRZYSPIESZENIE

Przyspieszenie wprost proporcjonalne do działającej siły

“Im większa siła tym większe przyspieszenie”

“Im mniejsza siła tym mniejsze przyspieszenie”

Wzór:

$$a = \frac{F}{m}$$

a- przyspieszenie (m/s²)

F - siła (N)

m - masa (kg)

$$F = a * m$$

z powyższego wzoru wynika definicja 1N

“Na ciało działa siła 1N gdy ciało o masie 1kg nadamy przyspieszenie 1 m/s²”

$$1\text{N} = 1\text{m/s}^2 * 1\text{kg}$$

