

Klasa 1m
Matematyka i fizyka
09.11.2020-15.11.2020

Witajcie! Oto pierwsza w tym roku praca zdalna z matematyki i fizyki. Wszystko to, co Wam przesyłam zapisujecie w zeszytach przedmiotowych. Samodzielnie odrabiacie prace domowe. Zdjęcia waszych notatek i prac domowych wysyłacie do mnie na Messengera. Macie czas do końca tego tygodnia. Poza tym uzupełnione zeszyty będę sprawdzała po powrocie do szkoły. Jeżeli będą pytania, to proszę pisać. Messenger jest teraz naszym komunikatorem. Pamiętajcie, że Wasza praca jest oceniana (poprawność i jakość wykonania, termin odesłania). Trzymajcie się. Życzę dużo zdrowia.

Matematyka

Ponieważ matematykę mamy w poniedziałki, więc w tym tygodniu nie wysyłam Wam pracy domowej z matematyki (ten poniedziałek odrobiliśmy w sobotę podczas „Święta Pieczonego Ziemniaka”). A zatem matematykę wyślę Wam w następnym tygodniu.

Fizyka

Tematy lekcji w tym tygodniu:

1. Druga zasada dynamiki.

Link do strony:

<https://www.youtube.com/watch?v=vvp4XIMQDqY>
(skopij link do paska adresowego)



Obejrzyj filmik, a następnie zrób w zeszycie notatkę:

Zależność przyspieszenia od siły i masy

Doświadczenie z poprzedniej strony pozwala zauważyć, że przyspieszenie jest tym większe, im większa jest działająca siła. Dokładniejsze pomiary pozwalają stwierdzić, że jest ono **tylko samo** razy większe co ta siła, np. dwa razy większa siła wywołuje dwa razy większe przyspieszenie. Taką zależność nazywamy proporcjonalnością prostą.

Przyspieszenie ciała, na które działa niezrównoważona siła, jest wprost proporcjonalne do tej siły.

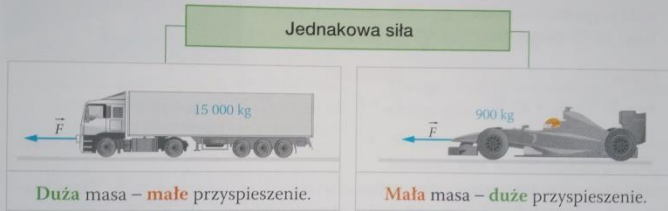
Jednakowa masa

 <p>900 kg</p> <p>\vec{F}_1</p>	 <p>900 kg</p> <p>\vec{F}_2</p>
<p>Duża siła – duże przyspieszenie.</p>	<p>Mała siła – małe przyspieszenie.</p>

Podobnie zaobserwowaliśmy, że gdy masa jest większa, siła wywołuje mniejsze przyspieszenie. Można stwierdzić, że gdybyśmy **zwiększyli** masę trzy albo cztery razy, to **tylko samo** razy **mniejsze** byłoby przyspieszenie.

Przyspieszenie ciała jest odwrotnie proporcjonalne do jego masy.

Przypomnijmy, że właściwość ciała polegająca na tym, że trudno zmienić jego prędkość, nazywamy **bezwładnością**. Widzimy, że bezwładność ciała jest tym większa, im większa jest jego masa. Innymi słowy: masa jest wielkością pozwalającą opisać bezwładność za pomocą liczb, co umożliwia jej porównywanie dla różnych ciał.



■ Druga zasada dynamiki

Obie opisane wyżej zależności wyraża **druga zasada dynamiki** Newtona.

Jeśli siła wypadkowa działająca na ciało jest stała, to porusza się ono ruchem jednostajnie zmiennym. Jego przyspieszenie jest wprost proporcjonalne do siły wypadkowej i odwrotnie proporcjonalne do masy ciała. Kierunek i zwrot wektora przyspieszenia są zgodne z kierunkiem i zwrotem wektora siły.

Przyspieszenie ciała o masie m , na które działa niezrównoważona siła wypadkowa F , obliczamy ze wzoru:

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

Zauważ, że wzór potwierdza nasze wcześniejsze wnioski z doświadczenia z monetami:

- ▶ Siła występuje w liczniku ułamka. Im większy licznik, tym większa wartość ułamka, np. $\frac{1}{3} < \frac{2}{3}$, bo $1 < 2$.
- ▶ Masa występuje w mianowniku ułamka, a im większy mianownik, tym mniejsza wartość ułamka, np. $\frac{2}{3} > \frac{2}{5}$, bo $3 < 5$.

■ Spadek swobodny

Przykładem ruchu pod wpływem stałej siły jest spadek swobodny, czyli ruch ciała spadającego pod wpływem siły ciężkości, gdy pominiemy opór powietrza. Ponieważ siła ciężkości ma wartość $F_g = mg$, **przyspieszenie** ciała spadającego bez oporu powietrza wynosi:

$$a = \frac{F_g}{m} = \frac{mg}{m} = g$$

Im większa masa ciała, tym większa jego bezwładność, ale jednocześnie tym większa siła ciężkości. Wpływ tych dwóch czynników na przyspieszenie się niweluje. Dlatego wszystkie ciała spadają z takim samym przyspieszeniem g . Z tego powodu współczynnik g nazywamy **przyspieszeniem ziemskim**.

Miłej pracy. Powodzenia. Czekam na Wasze prace.
 Następna „porcja” materiału w poniedziałek.
 Pozdrawiam 😊 Magda Jaworska.

Materiały udostępnione służą wyłącznie nauczaniu uczniów poprzez Internet. Objęte są ochroną prawną-autorską i nie wolno ich udostępniać na innych portalach internetowych lub pobierać w celu ich sprzedaży lub jakiegokolwiek innej formy rozprowadzania wśród osób trzecich oraz publicznego prezentowania.