

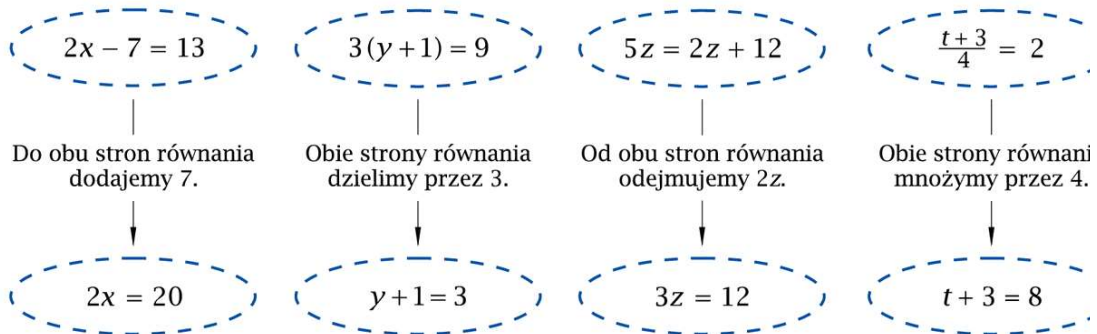
Witajcie! Jak zwykle, wszystko zapisujecie w zeszytach przedmiotowych. Zdjęcia notatek wysyłacie do mnie na Messengera. Jeżeli będą pytania, to proszę pisać.

Matematyka

Tematy lekcji w tym tygodniu:

- Rozwiązywanie równań.
- Równania pierwszego stopnia.
- Przekształcenia przy rozwiązywaniu równań.
- Równania z jedną niewiadomą.

Przyjrzyj się poniższym schematom. W każdej parze drugie równanie powstało z pierwszego w wyniku pewnego przekształcenia. Możesz sprawdzić, że oba równania spełnia ta sama liczba.



Rozwiązując równanie, staramy się zapisywać coraz prostsze równania równoważne danemu. W tym celu możemy:

- do obu stron równania dodać to samo wyrażenie,
- od obu stron równania odjąć to samo wyrażenie,
- obie strony równania pomnożyć przez tę samą liczbę różną od zero
- obie strony równania podzielić przez tę samą liczbę różną od zero

Taką metodę rozwiązywania równań nazywamy **metodą równań równoważnych**.

## Przykłady

$3x + 6 = -2x + 4$	+ 2x	Do obu stron równania dodajemy 2x.
$5x + 6 = 4$	- 6	Od obu stron równania odejmujemy 6.
$5x = -2$	: 5	Obie strony równania dzielimy przez 5.
$x = -\frac{2}{5}$		Rozwiązaniem równania jest liczba $-\frac{2}{5}$ .
$3(x + 3) = 6x + 1 - 3x$		Przekształcamy obie strony równania.
$3x + 9 = 3x + 1$	- 3x	Od obu stron równania odejmujemy 3x.
$9 = 1$		
Równanie sprzeczne.		Równanie nie ma rozwiązań.

## Przykład

$4 - \frac{3x-2}{2} = 5 - 1,5x$	· 2	Mnożymy obie strony równania przez 2.
$8 - (3x - 2) = 10 - 3x$		Przekształcamy obie strony równania.
$8 - 3x + 2 = 10 - 3x$	+ 3x	Do obu stron równania dodajemy 3x.
$10 = 10$		Rozwiązaniem równania jest każda liczba.
Równanie tożsamościowe.		

Dodanie do obu stron równania tego samego wyrażenia (lub odjęcie od obu stron) można interpretować jako przenoszenie tego wyrażenia na drugą stronę równania ze znakiem zmienionym na przeciwny.

Rozwiązywanie równania można zatem opisać na dwa sposoby. Oto przykła

OPIS 1. Odejmujemy od obu stron równania wyrażenie  $2x$ , a następnie dodajemy do obu stron liczbę  $1$ .

$$3x - 1 = 2x + 5 \quad | - 2x$$

$$x - 1 = 5 \quad | + 1$$

$$x = 6$$

OPIS 2. Przenosimy (zmieniając znak na przeciwny) wyrażenie  $2x$  na lewą stronę równania, a liczbę  $-1$  na prawą.

$$3x - 1 = 2x + 5$$

$$3x - 2x = 5 + 1$$

$$x = 6$$

**6.** Rozwiąż równania wybraną metodą.

METODA I:	METODA II:
$\frac{x}{6} - 3 = 4 \quad   \cdot 6$	$\frac{x}{6} - 3 = 4 \quad   + 3$
$x - 18 = 24$	$\frac{x}{6} = 7 \quad   \cdot 6$
$x = 24 + 18$	$x = 42$
$x = 42$	

a)  $\frac{x}{5} + 8 = 20$

b)  $3 + \frac{x}{3} = 4$

.....	.....
.....	.....
.....	.....

**7.** Rozwiąż równania wybraną metodą.

METODA I:	METODA II:
$2(x + 1) = 6 \quad   : 2$	$2(x + 1) = 6$
$x + 1 = 3 \quad   - 1$	$2x + 2 = 6 \quad   - 2$
$x = 2$	$2x = 4 \quad   : 2$
	$x = 2$

a)  $3(x - 5) = 9$

b)  $4(x + 1) = -8$

.....	.....
.....	.....
.....	.....

Fizyka

Tematy lekcji w tym tygodniu:

- Podsumowanie wiadomości z kinematyki.
- Kinematyka - powtórzenie najważniejszych informacji.

# Powtórzenie. Kinematyka

- **Ruch** jest zmianą położenia ciała z upływem czasu względem **układu odniesienia**. Nie jest możliwe ustalenie, czy dane ciało jest w ruchu czy w spoczynku, bez wyboru układu odniesienia.
- Ciało może być w ruchu jednostajnym względem jednego ciała, a jednocześnie w ruchu zmiennym względem drugiego ciała i w spoczynku względem jeszcze innego w tym samym czasie. Na tym polega **względność ruchu**.
- Parametrami opisującymi ruch są między innymi: **tor, droga, prędkość i przyspieszenie**.
- **Tor** jest to linia, po której ciało się porusza.
- **Droga** ( $s$ ) jest to długość toru ruchu.
- Ze względu na kształt toru wyróżniamy **ruch prostoliniowy i krzywoliniowy**.

## Ruch jednostajny prostoliniowy

- **Ruch jednostajny prostoliniowy** to ruch, w którym ciało pokonuje jednakowe odcinki drogi w takich samych odstępach czasu, a torem jest linia prosta.
- **Prędkość** w ruchu jednostajnym prostoliniowym **jest stała**, obliczamy ją ze wzoru:

$$\text{prędkość} = \frac{\text{droga}}{\text{czas}}$$

$$v = \frac{s}{t}$$

Podstawową jednostką prędkości jest  $[v] = \frac{\text{m}}{\text{s}}$ .

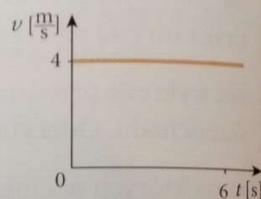
- **Droga**  $s$ , którą pokonuje ciało poruszające się ruchem jednostajnym prostoliniowym, jest proporcjonalna do czasu jego trwania.

$$\text{droga} = \text{prędkość} \cdot \text{czas}$$

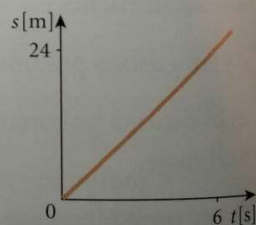
$$s = v \cdot t$$

Podstawową jednostką drogi jest  $[s] = \text{m}$ .

- W ruchu jednostajnym prostoliniowym droga zależy wprost proporcjonalnie od czasu.



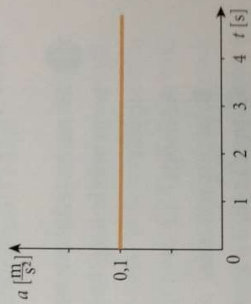
Wykres zależności prędkości od czasu dla ruchu jednostajnego prostoliniowego.



Wykres zależności drogi od czasu dla ruchu jednostajnego prostoliniowego.

## Ruch prostoliniowy jednostajnie przyspieszony i jednostajnie opóźniony

- Ruch jednostajnie przyspieszony to taki ruch, w którym prędkość w każdej kolejnej sekundzie zwiększa się o taką samą wartość.
- **Przyspieszenie** określa, o ile zmienia się prędkość ciała w ciągu jednej sekundy.
- W ruchu jednostajnie przyspieszonym **przyspieszenie jest stałe**. Wartość przyspieszenia obliczamy ze wzoru:



Wykres zależności przyspieszenia od czasu dla ruchu jednostajnie przyspieszonego.

$$\text{przyspieszenie} = \frac{\text{prędkość końcowa} - \text{prędkość początkowa}}{\text{czas zmiany prędkości}} = \frac{\text{zmiana prędkości}}{\text{czas zmiany prędkości}}$$
$$a = \frac{v_k - v_p}{t} = \frac{\Delta v}{t}$$

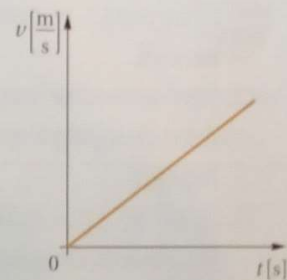
- Podstawową jednostką przyspieszenia jest  $[a] = \frac{m}{s^2}$ .
- Gdy przyspieszenie ma zwrot taki sam jak prędkość, to ciało **się rozpędza**, a gdy zwroty prędkości i przyspieszenia są przeciwne, ciało **hamuje**.
- Jeżeli prędkość w kolejnych sekundach ruchu maleje o taką samą wartość, to taki ruch nazywamy **jednostajnie opóźnionym**.
- Jeżeli prędkość początkowa ciała jest równa  $0 \frac{m}{s}$ , to prędkość, jaką po danym czasie osiągnie ciało poruszające się ruchem jednostajnie przyspieszonym, obliczamy ze wzoru:

prędkość końcowa = przyspieszenie · czas ruchu	$v_k = a \cdot t$
---	-------------------

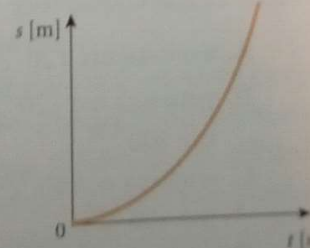
- Droga w ruchu jednostajnie przyspieszonym z prędkością początkową równą zero:

droga = $\frac{\text{przyspieszenie} \cdot (\text{czas})^2}{2}$	$s = \frac{a \cdot t^2}{2}$
---	-----------------------------

- W ruchu jednostajnie przyspieszonym odcinki drogi pokonane w kolejnych sekundach ruchu mają się do siebie tak jak kolejne liczby nieparzyste.



Wykres zależności prędkości od czasu dla ruchu jednostajnie przyspieszonego, gdy prędkość początkowa jest równa zero.



Wykres zależności drogi od czasu dla ruchu jednostajnie przyspieszonego, gdy prędkość początkowa jest równa zero.

Zajęcia z wychowawcą

Temat lekcji: Asertywność – kiedy warto, a kiedy trzeba powiedzieć „nie”.

Obejrzyjcie krótki filmik i poznajcie 6 zasad sztuki odmawiania

<https://www.youtube.com/watch?v=0eOD4S1jZpg>

Na deser: spotkanie #kopernikwdomu

[https://www.youtube.com/watch?v=R9a\\_vl1Hs98](https://www.youtube.com/watch?v=R9a_vl1Hs98) – Magiczny palec

<https://www.youtube.com/watch?v=Qe85eajcElc> – Chemiczne jojo

<https://www.youtube.com/watch?v=Jjsju6BncgY> – Chmura w butelce

<https://www.youtube.com/watch?v=kR3oJ88rLPU> – Tęcza w szklance

<https://www.youtube.com/watch?v=llWsk4oeKgM> – Jajko w butelce

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.*

*W przesłanych materiałach zostały wykorzystane treści z podręcznika i zeszytu ćwiczeń wydawnictwa GWO „Matematyka z plusem” dla klasy VII i podręcznika wydawnictwa Nowej Ery „Spotkania z fizyką” dla klasy VII, z których uczniowie korzystają w roku szkolnym 2020/2021.*