

Klasa 1m  
Matematyka i fizyka

Witajcie! Oto czwarta praca zdalna z matematyki. Wszystko zapisujecie w zeszytach przedmiotowych. Zdjęcia waszych notatek i prac domowych wysyłacie do mnie na Messengera. Jak zwykle macie czas do końca tygodnia. Jeżeli będą pytania, to proszę pisać. Pamiętajcie, że Wasza praca jest oceniana (poprawność i jakość wykonania, termin odesłania). Trzymajcie się.

Matematyka

Tematy lekcji w tym tygodniu:

1. Lokaty bankowe.
2. Kredyt bez tajemnic.

Definicje i rozwiązane przykłady (na zdjęciach są oznaczone na zielono i różowo) przepisujecie do zeszytu. (to jest wasza notatka z lekcji)

Natomiast ćwiczenia (oznaczone na niebiesko) rozwiązujecie w zeszycie samodzielnie. (to jest wasza praca domowa)

Zaliczenie materiału polega na zrobieniu notatki i pracy domowej !!!

**WAŻNA WIADOMOŚĆ**

Kwota w wysokości  $k$  złożona do banku na rok, przy oprocentowaniu rocznym w wysokości  $r\%$ , wynosi po roku:

$$k\left(1 + \frac{r}{100}\right)$$

**PRZYKŁAD 1**

Ola wpłaciła do banku 2000 zł na lokatę oprocentowaną 5% w skali roku. Oblicz, jaką kwotę odbierze po roku.

**SPOSÓB I**

**KROK 1** Obliczamy odsetki od wpłaconej kwoty, czyli 5% z 2000 zł:

$$5\% \cdot 2000 = 0,05 \cdot 2000 = 100 \text{ [zł]}$$

**KROK 2** Do wpłaconej kwoty dodajemy odsetki:

$$2000 + 100 = 2100 \text{ [zł]}$$

**SPOSÓB II**

Kwotę do wypłaty możemy także obliczyć, korzystając ze wzoru  $k\left(1 + \frac{r}{100}\right)$ :

$$2000 \cdot \left(1 + \frac{5}{100}\right) = 2000 \cdot 1,05 = 2100 \text{ [zł]}$$

Ola po roku będzie mogła wypłacić z banku 2100 zł.

**CIEKAWOSTKA**

Czy wiecie, że w Polsce od dopisywanych odsetek pobierany jest podatek? Wynosi on 19%. Podatek ten odprowadzany jest jednak tylko od doliczanych odsetek, a nie od wpłaconej kwoty.

**ĆWICZENIE 1**

Jola wpłaciła 4000 zł na roczną lokatę oprocentowaną  $r\%$ . Oblicz, ile pieniędzy będzie miała na lokacie, jeśli:

a)  $r = 2$ ,                      b)  $r = 3,5$ ,                      c)  $r = 4$ .

### WAŻNA WIADOMOŚĆ

Jeżeli w kolejnych latach odsetki obliczane są od kwoty powiększonej o wcześniejsze nagromadzone odsetki, to mówimy, że kwota została złożona na procent składany.

Kwota w wysokości  $k$  złożona w banku na  $n$  lat, na procent składany, przy oprocentowaniu rocznym w wysokości  $r\%$ , po  $n$  latach wynosi:

$$k\left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$$

### PRZYKŁAD 2

Rodzice Marty wpłacili do banku 6000 zł. Na koniec każdego roku bank dolicza odsetki w wysokości 5% do kwoty powiększonej o odsetki z poprzednich lat. Oblicz, jaką kwotę odbiorą po 2 latach.

#### SPOSÓB I

**KROK 1** Obliczamy kwotę, którą rodzice Marty będą mieli po roku przy oprocentowaniu rocznym 5%:

$$6000 \cdot \left(1 + \frac{5}{100}\right) = 6000 \cdot 1,05 = 6300 \text{ [zł]}$$

**KROK 2** Obliczamy, ile pieniędzy będą mieli rodzice Marty po 2 latach na tej lokacie. Zauważmy, że odsetki są naliczane od kwoty 6300 zł:

$$6300 \cdot \left(1 + \frac{5}{100}\right) = 6300 \cdot 1,05 = 6615 \text{ [zł]}$$

#### SPOSÓB II

Kwotę, którą rodzice odbiorą po 2 latach, możemy obliczyć ze wzoru  $k\left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$ :

$$6000 \cdot \left(1 + \frac{5}{100}\right)^2 = 6000 \cdot (1,05)^2 = 6615 \text{ [zł]}$$

Po 2 latach rodzice Marty odbiorą z banku 6615 zł.

## 4 Kredyt bez tajemnic

Z kredytów gotówkowych korzystają miliony Polaków. Dzięki kredytom młodzi przedsiębiorcy łatwiej mogą założyć działalność gospodarczą, np. fryzjerka lub fryzjer, którzy chcą otworzyć własny salon, potrzebują pieniędzy na wynajem lokalu i zakup profesjonalnych sprzętów.

**Kredyt** to pisemna umowa między bankiem a kredytobiorcą. Bank udostępnia pewną kwotę pieniędzy na określony cel i czas, a kredytobiorca musi ją spłacić razem z kosztami kredytu m.in. w postaci odsetek, prowizji dla banku czy ubezpieczenia kredytu.

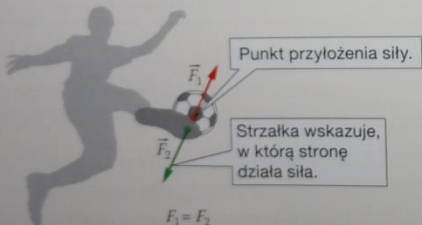
## Fizyka

Temat lekcji w tym tygodniu: Powtórzenie wiadomości o ruchu prostoliniowym.

Proszę zrobić notatkę do zeszytu na podstawie wysłanych zdjęć. Są to najważniejsze definicje i informacje z tego działu.

### Powtórzenie Przyczyny i opis ruchu prostoliniowego

- Siła  $\vec{F}$  to wielkość wektorowa: ma nie tylko **wartość**, lecz także **kierunek**, **zwrot** i **punkt przyłożenia**.
- Siły zawsze działają parami. Siły wzajemnego oddziaływania ciał mają tę samą wartość, ten sam kierunek, ale przeciwne zwroty i różne punkty przyłożenia (**trzecia zasada dynamiki Newtona**).
- Oddziaływania i siły zilustrowano na poniższej ilustracji.



Punkt przyłożenia siły.

Strzałka wskazuje, w którą stronę działa siła.

$F_1 = F_2$

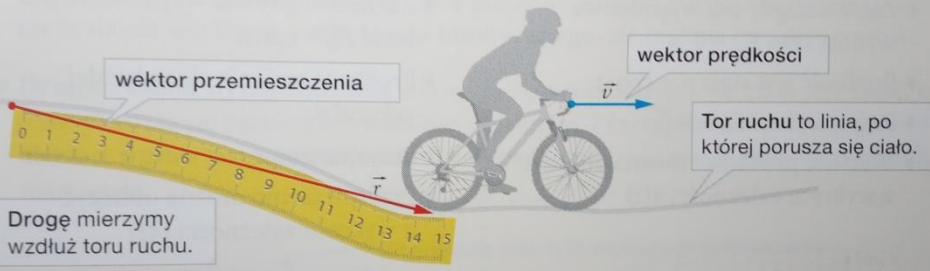
Siła  $\vec{F}_1$ , którą but działa na piłkę, powoduje ruch piłki.

Siła  $\vec{F}_2$ , którą piłka działa na but, powoduje zatrzymanie buta (i stopy).

Zgodnie z trzecią zasadą dynamiki te dwie siły są równe co do wartości.

- Ponieważ działając siłą na samego siebie, nie wprawimy się w ruch, aby zacząć się poruszać, należy podzielać siłą na inne ciało.

- Ruch jest **względny**. To znaczy, że jego opis zależy od wyboru **układu odniesienia**.
- Pojęcia służące do opisu ruchu zobrazowano na ilustracji poniżej.



wektor przemieszczenia

wektor prędkości

Tor ruchu to linia, po której porusza się ciało.

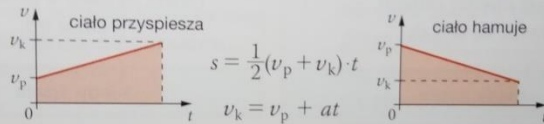
Drogę mierzymy wzdłuż toru ruchu.

- **Prędkość średnią** obliczamy, dzieląc całkowitą drogę  $s_c$  przez całkowity czas  $t_c$ :

$$v_{sr} = \frac{s_c}{t_c}$$

- **Prędkość chwilową** obliczamy podobnie jak średnią, ale dla bardzo krótkiego czasu.
- **Ruchem jednostajnym prostoliniowym** nazywamy taki ruch, w którym nie zmieniają się wartość, kierunek ani zwrot prędkości.

- **Prędkość chwilową** obliczamy podobnie jak średnią, ale dla bardzo krótkiego czasu.
- **Ruchem jednostajnym prostoliniowym** nazywamy taki ruch, w którym nie zmieniają się wartość, kierunek ani zwrot prędkości.
- Wykres zależności prędkości od czasu dla ruchu jednostajnie zmiennego jest linią prostą. **Drogę** przebytą przez ciało obliczamy jako **pole powierzchni figury pod tym wykresem**.



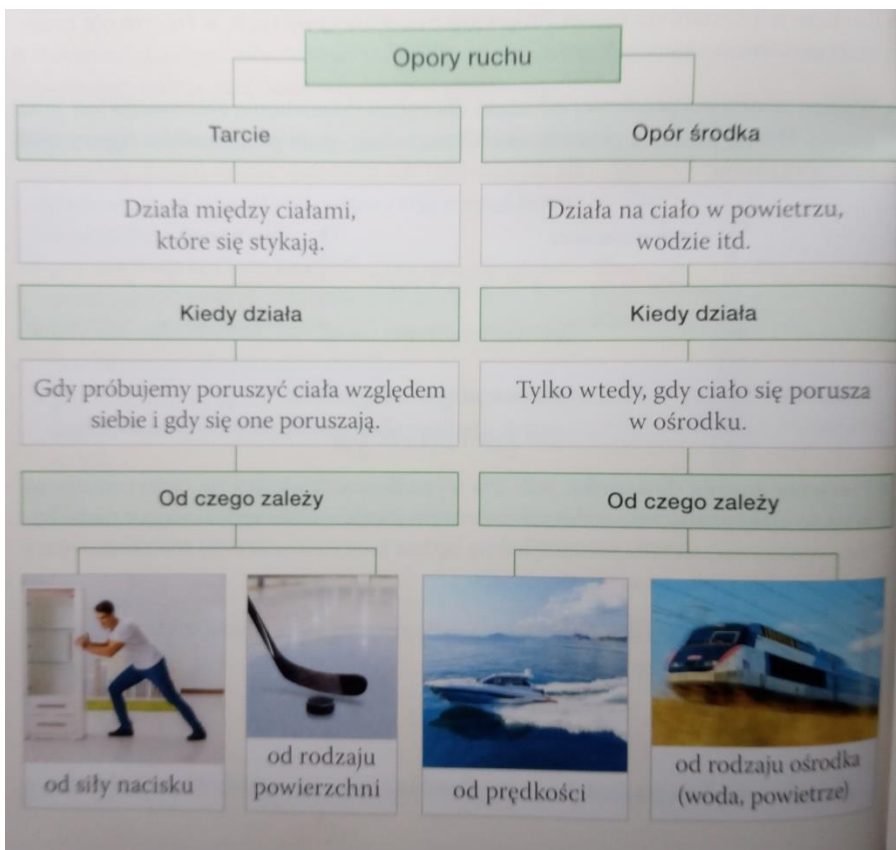
Jeśli ciało rozpoczyna ruch od stanu spoczynku ( $v_p = 0$ ), to:

$$s = \frac{1}{2}(0 + v_k) \cdot t = \frac{1}{2}at^2$$

- **Pierwsza zasada dynamiki:** Jeśli siła wypadkowa działająca na ciało jest równa zeru, to ciało pozostanie w dotychczasowym stanie – ciało spoczywające nadal będzie spoczywać, a ciało poruszające się będzie kontynuować swój ruch bez zmiany wartości, kierunku i zwrotu prędkości.
- **Przyspieszenie** to wielkość określająca, o ile zmienia się prędkość ciała w jednostce czasu. Obliczamy je ze wzoru:

$$a = \frac{\Delta v}{t} = \frac{v_k - v_p}{t}$$

gdzie:  $\Delta v$  – zmiana prędkości,  $v_k$  – prędkość końcowa,  $v_p$  – prędkość początkowa.



- Gdy próbujemy poruszyć jedno ze stykających się ciał względem drugiego, pojawia się **siła tarcia statycznego**, która równoważy przyłożoną siłę.
- Siła tarcia statycznego nie może przekroczyć pewnej maksymalnej wartości. Gdy działamy większą siłą, ciało zaczyna się poruszać. Między poruszającymi się ciałami także działa siła tarcia – **siła tarcia kinetycznego**, ale ma ona mniejszą wartość.
- **Druga zasada dynamiki:** Jeśli siła wypadkowa działająca na ciało jest stała, to ciało porusza się ruchem jednostajnie zmiennym. Przyspieszenie ciała w takim ruchu jest wprost proporcjonalne do siły wypadkowej i odwrotnie proporcjonalne do masy ciała.

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

im większa siła, tym większe przyspieszenie

im większa masa, tym mniejsze przyspieszenie

Miłej pracy. Powodzenia. Czekam na Wasze prace.  
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.*