

Klasa VIII  
Matematyka i fizyka

Witajcie! Przesyłam ostatnią przed świętami pracę domową. Jak zwykle, wszystko zapisujecie w zeszytach przedmiotowych. Zdjęcia notatek wysyłacie do mnie na Messengera. Jeżeli będą pytania, to proszę pisać. Trzymajcie się.

Niestety nie będziemy mogli złożyć sobie osobiście życzeń z okazji zbliżających się Świąt Bożego Narodzenia. Mam jednak nadzieję, że mimo trudnych czasów, magiczna moc wigilijnego wieczoru przyniesie Wam wytchnienie i radość. Życzę Wam zadowolenia i satysfakcji z podejmowanych wyzwań. Niech Nowy Rok obdaruje Was pomyślnością i szczęściem. Zdrowych, spokojnych Świąt !!!

Ważne !!!

Wielkimi krokami zbliżamy się do egzaminu ósmoklasisty. Mam nadzieję, że wykorzystacie kilka dni wolnego na odpoczynek i ... naukę matematyki ☺

Przesyłam Wam link do egzaminu, który odbył się w zeszłym roku. Powodzenia.

[cke.gov.pl/images/EGZAMIN\\_OSMOKLASISTY/Arkusze-egzaminacyjne/2020/matematyka/OMAP-100-2004.pdf](http://cke.gov.pl/images/EGZAMIN_OSMOKLASISTY/Arkusze-egzaminacyjne/2020/matematyka/OMAP-100-2004.pdf)

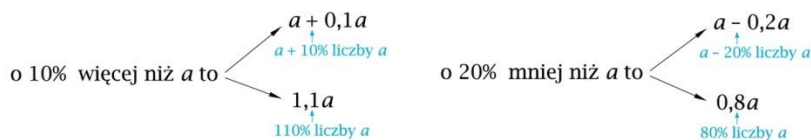
Matematyka

Tematy lekcji w tym tygodniu:

1. Zmiana o dany procent.
2. Lokaty bankowe.
3. Vat i inne podatki.
4. Obliczenia procentowe w zadaniach.
5. Czytanie diagramów.
6. Interpretowanie informacji z diagramów.
7. Tabele, diagramy, wykresy.

Notatka do zeszytu:

Przy rozważaniu zagadnień dotyczących podwyżek lub obniżek warto pamiętać, że liczbę o dany procent większą lub mniejszą można zapisać na dwa sposoby. Na przykład:



Gdy oddasz do banku na przechowanie przez rok pewną kwotę pieniędzy, to bank po roku dopisze do twojego konta pewną kwotę, tzw. **odsetki**. W Banku Miejskim oprocentowanie wynosi 3% rocznie, czyli stan konta po upływie roku można obliczyć w następujący sposób.

Tyle wpłacasz do banku (lokata)	Tyle doliczy po roku Bank Miejski (odsetki)	Po roku na koncie
↓	↓	↓
kwota wpłacona	+ 3% wpłaconej kwoty	= kwota powiększona o odsetki

## Przykład

Na pewną lokatę roczną wpłacono 5000 zł. Po roku stan tej lokaty wzrósł do 5200 zł. Jakie jest oprocentowanie tej lokaty?

$x$  — oprocentowanie lokaty wyrażone w procentach

$$5000 + \frac{x}{100} \cdot 5000 = 5200 \quad | \quad \text{kwota na koncie} = \text{kwota wpłacona} + \text{odsetki}$$

$$x = \frac{200}{50}$$

$$x = 4$$

Odp. Oprocentowanie wynosi 4%.

Jeśli poparcie dla pewnej partii wynosiło 40% i po pewnym czasie wzrosło do 50%, to możemy powiedzieć, że wzrosło o 10 **punktów procentowych**.

Uwaga. Stwierdzenie, że poparcie dla partii wzrosło o 10%, byłoby błędem.

W czasie zakupów w sklepach można spotkać informacje podobne do tych na obrazku.

cena netto 250 zł

+ 23% VAT

cena brutto 42 zł

w tym 5% VAT

cena brutto 324 zł

w tym 8% VAT

Kwota, którą płacimy za towar w sklepie, to cena **brutto**. Tę cenę sprzedawca ustala w następujący sposób:

- 1) Najpierw ustala, jaką kwotę chce otrzymać za dany towar (cenę netto).
- 2) Następnie sprzedawca oblicza kwotę podatku (VAT). W Polsce na większość towarów obowiązuje stawka 23%, a niektóre towary i usługi objęte są stawką 5% lub 8%.
- 3) Na końcu ustala cenę brutto, która jest sumą ceny netto i kwoty podatku.

$$\begin{array}{ccc} \text{kwota dla sprzedawcy} & & \text{kwota, którą płacimy} \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{cena netto} & + & \text{VAT (kwota podatku)} \\ & & \downarrow \\ & + & 23\% \text{ ceny netto} \\ & & \text{(albo 5\% ceny netto)} \\ & & \text{(albo 8\% ceny netto)} \\ & = & \text{cena brutto} \end{array}$$

Po sprzedaży towaru sprzedawca musi przekazać kwotę VAT do skarbu państwa. VAT to skrót od angielskiej nazwy *Value Added Tax*.

### Przykład

Jacek zapłacił w sklepie za aparat fotograficzny 1107 zł. Ile złotych wynosiła cena netto tego aparatu, a ile — podatek VAT? Stawka VAT na ten artykuł wynosi 23%.

$x$  — cena netto

$$1,23x = 1107$$

$$x = 900$$

| Kwota, którą zapłacił Jacek, jest o 23% większa od ceny netto, więc jest równa  $1,23x$ .

Zatem podatek wyniósł  $1107 \text{ zł} - 900 \text{ zł} = 207 \text{ zł}$ .

Odp. Cena netto aparatu wynosiła 900 zł, a podatek — 207 zł.

Oprócz VAT państwa pobierają od obywateli podatek od dochodów PIT. PIT to skrót od angielskiej nazwy *Personal Income Tax*.

W Polsce większość obywateli płaci 18% podatku od dochodów. Podatek ten oblicza się według następującego schematu:

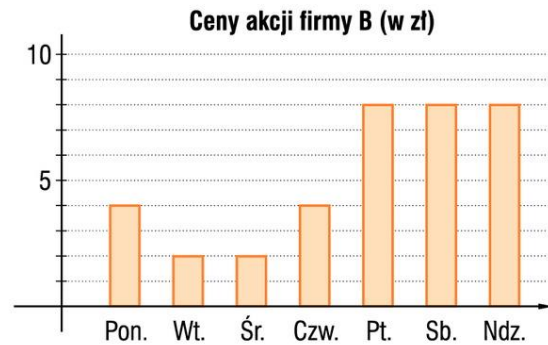
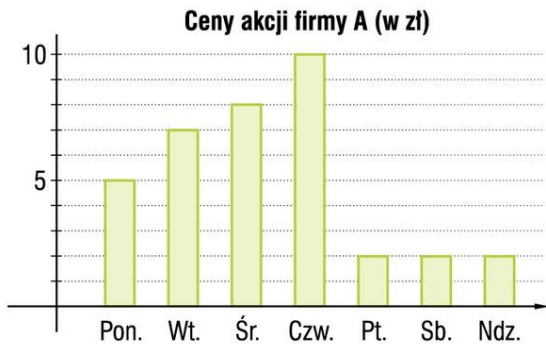
kwota do opodatkowania	podatek od dochodu	kwota po opodatkowaniu
↓	↓	↓
kwota brutto	– 18% kwoty brutto	= kwota netto

Uwaga. Zwykle kwota do opodatkowania jest nieco niższa niż dochód obywatela, na przykład ze względu na możliwość odliczania tzw. ulg podatkowych.

Przedstawianie danych za pomocą diagramów i tabel na ogół jest bardzo obrazowe i pozwala szybciej odczytywać wiele faktów, a także uzyskać dodatkowe informacje po wykonaniu odpowiednich obliczeń.

W tym rozdziale w każdym omawianym zagadnieniu trzeba skorzystać z kilku informacji przedstawionych w różnej formie.

3. Diagramy przedstawiają ceny (w złotych) akcji firm A i B w ciągu ostatniego tygodnia.



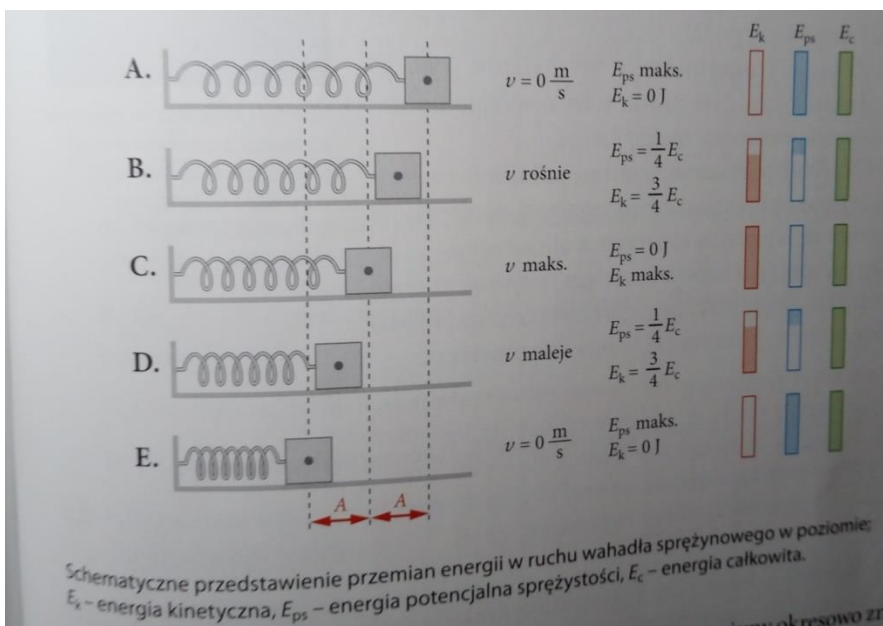
- O ile złotych spadła cena akcji firmy A w ciągu tygodnia? O ile procent spadła cena tych akcji?
- W jakich dniach tego tygodnia należało kupić akcje firmy B, a w jakich sprzedać, aby zysk był jak największy?
- Ile maksymalnie złotych mógł stracić pechowy inwestor na jednej akcji firmy A, a ile na akcji firmy B?
- Inwestor sprzedał w czwartek 1000 akcji firmy A i następnego dnia za wszystkie otrzymane pieniądze kupił akcje firmy B. Ile akcji kupił?

### Fizyka

Tematy lekcji w tym tygodniu:

- Wykres ruchu drgającego.
- Przemiany energii.
- Fale mechaniczne.

Notatka do zeszytu:



Energia potencjalna sprężystości w położeniu równowagi (sprężyna nierozciągnięta) jest równa zero, a największa jest przy maksymalnym wydłużeniu (sprężyna rozciągnięta) i maksymalnym skróceniu sprężyny (sprężyna ściśnięta).

Energia kinetyczna obciążnika jest równa zero przy maksymalnym wydłużeniu i maksymalnym skróceniu sprężyny, a największą wartość przyjmuje podczas przejścia przez położenie równowagi.

- Ruch drgający można przedstawić na wykresie zależności wychylenia od czasu. Z takiego wykresu można odczytać okres i amplitudę drgań.
- Podczas drgań wahadła następują **okresowe przemiany energii**.
- W przypadku obciążnika przymocowanego do sprężyny i drgającego w poziomie **energia potencjalna sprężystości zamienia się okresowo w energię kinetyczną**. W położeniu równowagi takie wahadło ma największą energię kinetyczną, a przy maksymalnym wychyleniu ma największą energię potencjalną sprężystości.

### TO NAJWAŻNIEJSZE

- Falą **mechaniczną** nazywa się rozchodzące się zaburzenie ośrodka.
- Fala może się rozchodzić na duże odległości, choć cząsteczki ośrodka nie przemieszczają się wraz z nią, lecz jedynie wykonują drgania, przekazując energię kolejnym cząsteczkom.
- **Długość fali** to odległość, jaką fala pokonuje w czasie jednego pełnego drgania cząsteczki ośrodka.
- **Okres, częstotliwość i amplituda** fali to odpowiednio okres, częstotliwość i amplituda drgań cząsteczek ośrodka.
- Związek między prędkością  $v$ , długością fali  $\lambda$  i częstotliwością  $f$  przedstawia wzór:

$$v = \lambda \cdot f$$

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.*