

MATEMATYKA

KLASA 6

ŚRODA 20.05.2020

Dzień dobry, na dzisiejszej lekcji rozpoczniemy nowy temat dotyczący prędkości, drogi i czasu. To zagadnienie jest Wam znane z życia codziennego.

Zapiszcie temat lekcji: „Prędkość, droga, czas – część 1”.

Zacznijmy od nauki obliczania drogi. Obejrzyjcie filmik:

<https://www.youtube.com/watch?v=Bn6FDgI7IWE>

W tym filmiku zastosowane były dwa sposoby. My również będziemy je stosować.

Sposób I.

Sposób polega na rozwiązywaniu zadań metodą proporcji. Rozważmy przykład, w którym powinniśmy obliczyć przebytą drogę samochodu, który jedzie z prędkością $12 \frac{km}{h}$ przez 3 h.

Wyjaśnijmy najpierw, co oznacza sformułowanie $12 \frac{km}{h}$ (12 kilometrów na godzinę). Oznacza ono, że samochód przejeżdża 12 km podczas 1 godziny jazdy. Zapiszmy to symbolicznie:

$$12 \text{ km} \text{ — } 1 \text{ h}$$

My chcemy policzyć ile przejedzie podczas 3 godzin jazdy, więc w naszym symbolicznym zapisie zapisujemy:

$$\begin{array}{rcl} 12 \text{ km} & \text{—} & 1 \text{ h} \\ & & \text{— } 3 \text{ h} \end{array}$$

Zatem prawą stronę należy pomnożyć przez 3, aby przejść z jednej godziny na trzy:

$$\left(\begin{array}{rcl} 12 \text{ km} & \text{—} & 1 \text{ h} \\ & & \text{— } 3 \text{ h} \end{array} \right) \cdot 3$$

Mnożymy również prawą stronę i otrzymujemy:

$$\cdot 3 \left(\begin{array}{rcl} 12 \text{ km} & \text{—} & 1 \text{ h} \\ 36 \text{ km} & \text{—} & 3 \text{ h} \end{array} \right) \cdot 3$$

Zatem samochód przejedzie 36 km w czasie 3h z prędkością $12 \frac{km}{h}$.

II sposób.

Drugi sposób polega na obliczaniu drogi korzystając z zależności między drogą, prędkością i czasem. Aby obliczyć, jaką drogę przejechało należy pomnożyć prędkość przez czas.

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

Tą zależność możemy łatwo zapisać w symboliczny sposób. Drogę oznaczamy przez literę s , prędkość jako v , a czas jako t . I wtedy wzór na obliczanie drogi wygląda następująco:

$$s = v \cdot t$$

W poprzednim przykładzie prędkość jest równa $12 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, więc zamiast symbolu v napiszemy $12 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, a droga wynosi 3 h , więc zamiast symbolu t zapiszemy 3 h .

$$s = v \cdot t$$
$$s = 12 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 3 \text{ h}$$

I obliczamy drogę.

$$s = 36 \text{ km}$$

Zatem samochód przejedzie 36 km w czasie 3 h z prędkością $12 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

Spójrzcie na poniższe dwa przykłady. Pierwszy rozwiążę za pomocą proporcji, a drugi za pomocą wzoru.

Przykład 1. Oblicz, jaką drogę przebedziemy, jeśli będziemy poruszać się przez 4 h z prędkością $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Zapisuję proporcję:

$$80 \text{ km} \text{ — } 1 \text{ h}$$

Chcę obliczyć, jaką drogę przebedziemy w czasie 4 h , zatem obie strony muszą pomnożyć przez 4.

$$\cdot 4 \left(\begin{array}{l} 80 \text{ km} \text{ — } 1 \text{ h} \\ \quad \quad \quad \text{ — } 4 \text{ h} \end{array} \right) \cdot 4$$

I mnożymy:

$$\cdot 4 \left(\begin{array}{l} 80 \text{ km} \text{ — } 1 \text{ h} \\ 320 \text{ km} \text{ — } 4 \text{ h} \end{array} \right) \cdot 4$$

Zatem samochód przejedzie 320 km w czasie 4 h z prędkością $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

Przykład 2. Oblicz, jaką drogę przebędziemy, jeśli będziemy poruszać się przez 5 h z prędkością $40 \frac{km}{h}$. Zapisuję wzór:

$$S = v \cdot t$$

Pod symbol v podstawiamy $40 \frac{km}{h}$, a pod t - $5h$.

$$S = 40 \frac{km}{h} \cdot 5h$$

I obliczamy:

$$S = 200 km$$

Zatem samochód przejedzie 200 km w czasie 5h z prędkością $40 \frac{km}{h}$.

Teraz przejdźmy do obliczania prędkości. Obejrzyjcie filmik:

https://www.youtube.com/watch?v=UwgYiQCJH_8

Ponownie możemy obliczać prędkość na dwa sposoby: proporcjami i wzorami. Popatrzcie na cztery poniższe przykłady. Dwa z nich rozwiążemy za pomocą proporcji, a dwa następne za pomocą wzoru.

Przykład 3. Samochód przejechał 300 km w czasie 4 h. Z jaką średnią prędkością się poruszał?

Zapisuję proporcję (przejechał 300 km w ciągu 4 h).

$$300 km \text{ — } 4h$$

Chcę policzyć prędkość, a więc jaką drogę przejechał w ciągu 1 godziny. Zatem obie strony muszę podzielić przez 4.

$$\begin{array}{l} :4 \left(\begin{array}{l} 300 km \text{ — } 4h \\ \text{ — } 1h \end{array} \right) :4 \end{array}$$

I obliczam.

$$\begin{array}{l} :4 \left(\begin{array}{l} 300 km \text{ — } 4h \\ 75 km \text{ — } 1h \end{array} \right) :4 \end{array}$$

Zatem samochód jedzie z prędkością $75 \frac{km}{h}$.

$$\begin{array}{r} 75 \\ 300 : 4 \\ - 28 \\ \hline 20 \\ - 20 \\ \hline 0 \end{array}$$

Przykład 4. Samochód przejechał 400 km w czasie 5 h . Z jaką średnią prędkością się poruszał?

Zapisuję proporcję (przejechał 400 km w ciągu 5 h).

$$400\text{ km} \text{ — } 5\text{ h}$$

Chcemy obliczyć ile przejedzie w ciągu 1 godziny, więc obie strony muszą podzielić przez 5 .

$$:5 \left(\begin{array}{l} 400\text{ km} \text{ — } 5\text{ h} \\ \text{ — } 1\text{ h} \end{array} \right) :5$$

I obliczam.

$$:5 \left(\begin{array}{l} 400\text{ km} \text{ — } 5\text{ h} \\ 80\text{ km} \text{ — } 1\text{ h} \end{array} \right) :5$$

Zatem samochód jedzie z prędkością $80\frac{\text{km}}{\text{h}}$.

Przykład 5. Samochód przejechał 360 km w czasie 4 h . Z jaką średnią prędkością się poruszał?

Zaczynamy od zapisania wzoru

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

I symbolicznie

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

Przypomnijmy, że v oznacza prędkość, s – drogę, a t – czas.

Zatem w tym wzorze w liczniku podstawię 360 km a w mianowniku 4 h .

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

$$V = \frac{360\text{ km}}{4\text{ h}}$$

I obliczam.

$$V = 90\frac{\text{km}}{\text{h}}$$

Zatem samochód jedzie z prędkością $90\frac{\text{km}}{\text{h}}$.

Przykład 6. Samochód przejechał 560 km w czasie 7 h . Z jaką średnią prędkością się poruszał?

Zaczynamy od zapisania wzoru

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

Podstawiam w liczniku 560 km , a w mianowniku 7 h i obliczam.

$$v = \frac{560\text{ km}}{7\text{ h}}$$

$$v = 80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

Zatem samochód jedzie z prędkością $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

Teraz zajmiemy się obliczaniem czasu. Zaczniemy od obejrzenia filmiku:

<https://www.youtube.com/watch?v=CorFLLxEA6I>

Ponownie mamy do wyboru dwa sposoby. Kolejne dwa przykłady rozwiążę metodą proporcji, a następne za pomocą wzoru.

Przykład 7. W jakim czasie przejedziemy 36 km z prędkością $12 \frac{\text{km}}{\text{h}}$?

Zapiszmy pierwszą proporcję. $12 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ oznacza, że przejedziemy 12 km w czasie 1 godziny .

$$12\text{ km} \text{ — } 1\text{ h}$$

My przejechaliśmy 36 km , więc 3 razy więcej, zatem obie strony mnożę przez 3.

$$\cdot 3 \left(\begin{array}{l} 12\text{ km} \text{ — } 1\text{ h} \\ 36\text{ km} \text{ — } \end{array} \right) \cdot 3$$

I obliczam.

$$\cdot 3 \left(\begin{array}{l} 12\text{ km} \text{ — } 1\text{ h} \\ 36\text{ km} \text{ — } 3\text{ h} \end{array} \right) \cdot 3$$

Otrzymuję, że przejedziemy 36 km z prędkością $12 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ w czasie 3 h .

Przykład 8. W jakim czasie przejedziemy 50 km z prędkością $10 \frac{\text{km}}{\text{h}}$?

Zapiszmy pierwszą proporcję. $10 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ oznacza, że przejedziemy 10 km w czasie 1 godziny .

$$10\text{ km} \text{ — } 1\text{ h}$$

My przejechaliśmy 50 km , więc 5 razy więcej, zatem obie strony mnożę przez 5.

$$\cdot 5 \left(\begin{array}{l} 10 \text{ km} - 1 \text{ h} \\ 50 \text{ km} - 5 \text{ h} \end{array} \right) \cdot 5$$

I obliczam.

$$\cdot 5 \left(\begin{array}{l} 10 \text{ km} - 1 \text{ h} \\ 50 \text{ km} - 5 \text{ h} \end{array} \right) \cdot 5$$

Otrzymuję, że przejedziemy 50 km z prędkością $10 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ w czasie 5 h.

Przykład 9. W jakim czasie przejedziemy 60 km z prędkością $12 \frac{\text{km}}{\text{h}}$?

Zacznijmy od zapisania wzoru:

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

I symbolicznie

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

I podstawiam, w licznik wpisuję 60 km, a w mianownik $12 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

$$t = \frac{60 \text{ km}}{12 \frac{\text{km}}{\text{h}}}$$

I obliczam.

$$t = 5 \text{ h}$$

Zatem przejedziemy 60 km z prędkością $12 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ w czasie 5 h.

Przykład 10. W jakim czasie przejedziemy 80 km z prędkością $20 \frac{\text{km}}{\text{h}}$?

Zacznijmy od zapisania wzoru:

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

I podstawiam, w licznik wpisuję 80 km, a w mianownik $20 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

$$t = \frac{80 \text{ km}}{20 \frac{\text{km}}{\text{h}}}$$

I obliczam.

$$t = 4h$$

Zatem przejeździemy 80 km z prędkością $20 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ w czasie 4 h .

Pod tematem dzisiejszej lekcji przepisujcie poniższe ramki i postarajcie się zapamiętać te wzory.

DROGA $\text{droga} = \text{prędkość} \cdot \text{czas}$ $s = v \cdot t$
PRĘDKOŚĆ $\text{prędkość} = \frac{\text{droga}}{\text{czas}}$ $v = \frac{s}{t}$
CZAS $\text{czas} = \frac{\text{droga}}{\text{prędkość}}$ $t = \frac{s}{v}$

A następnie zróbcie **zadanie 1/164 Poziom A, B, C** podpunkty **a, b, c** oraz **stronę 137** z zeszytu ćwiczeń.

PIĄTEK 22.05.2020

Zapiszcie dzisiejszy temat lekcji: „Prędkość, droga, czas – część 1 – zadania”.

Pod tematem lekcji zróbcie **zadania 2, 3, 4, 6/165** oraz **zadanie 6/139** z zeszytu ćwiczeń.