Pola wielokątów, część 1 – karta pracy

Do lekcji „Skąd się biorą wzory na pola”.

Imię: _____

Słowniczek: wysokość stoi na podstawie pod kątem prostym – skośny bok to nie wysokość. Pole mówi, ile miejsca jest w środku figury (m^2, cm^2), obwód to długość brzegu (m, cm). Każdy wzór na pole bierze się z prostokąta.
Kroki:
(1) znajdź wysokość, czyli odcinek pod kątem prostym,
(2) wybierz tylko potrzebne liczby,
(3) przy trójkącie i trapezie podziel przez dwa,
(4) sprawdź, czy pole nie jest większe niż prostokąt dookoła.

1. Ogródek ma kształt trapezu. Podstawy mają 9 m i 6 m, wysokość 4 m, a skośny bok 5 m. Oblicz pole ogródka.

2. Równoległobok ma podstawę 7 cm, wysokość 4 cm i skośny bok 5 cm. Jakie ma pole? Wybierz odpowiedź.

A. 35 cm^2 **B.** 28 cm^2 **C.** 14 cm^2 **D.** 22 cm^2

3. Trasa ma 80 km. Pierwszego dnia przejechano 25% trasy. Ile to kilometrów?

4. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F, jeśli jest fałszywe.

Trójkąt o podstawie 6 cm i wysokości 4 cm ma pole 24 cm^2.	**P**	**F**
Wysokość trapezu to zawsze jego skośny bok.	**P**	**F**
Dwa takie same trapezy, jeden obrócony, mogą razem utworzyć równoległobok.	**P**	**F**

5. Trójkąt ma pole 24 cm^2 i wysokość 8 cm. Jaką długość ma podstawa?

6. Prostokąt ma boki a i 3 (w centymetrach). Zapisz jego obwód jako wyrażenie i oblicz go dla a = 5.

7. Oblicz pole każdej figury (długości w cm). Co zauważasz?

prostokąt 5 na 3: _____

trójkąt: podstawa 10, wysokość 3: _____

równoległobok: podstawa 6, wysokość 2,5: _____

trapez: podstawy 7 i 3, wysokość 3: _____

8. W klasie jest 25 uczniów. 40% z nich przyjeżdża autobusem. Ilu to uczniów?

9. Działka ma kształt trapezu o podstawach 12 m i 8 m oraz wysokości 5 m. Na działce stoi szopa o podstawie prostokąta 4 m na 3 m. Ile metrów kwadratowych działki zostaje bez szopy?

★ wyzwanie

Odpowiedzi

Najpierw rozwiąż zadania, potem sprawdź. Pomyłka to nic złego – zobacz, w którym kroku się pojawiła.

1. **30 m^2**
   Rozwiązanie: Wzór: $(9 + 6) \cdot 4 : 2 = 15 \cdot 4 : 2 = 30$ m^2. Podział: prostokąt $6 \cdot 4 = 24$ i trójkąt $(9 - 6) \cdot 4 : 2 = 6$, razem 30 m^2. Skośny bok 5 m nie jest potrzebny. Sprawdzenie: prostokąt dookoła $9 \cdot 4 = 36$, a $30 < 36$.

2. **B. 28 cm^2**
   Rozwiązanie: Pole równoległoboku to podstawa razy wysokość: $7 \cdot 4 = 28$ cm^2. Odpowiedź A to najczęstszy błąd: mnożenie przez skośny bok ($7 \cdot 5 = 35$). Odpowiedź C to niepotrzebne dzielenie przez 2 – tak liczymy tylko trójkąt i trapez.

3. **20 km**
   Rozwiązanie: 25% to jedna czwarta: $80 : 4 = 20$ km. Przez 1%: 1% to 0,8 km, $25 \cdot 0{,}8 = 20$ km.

4. **F, F, P**
   Rozwiązanie: Trójkąt: $6 \cdot 4 : 2 = 12$ cm^2, a 24 to prostokąt. Wysokość stoi pod kątem prostym, skośny bok jest dłuższy. Dwa trapezy tworzą równoległobok o podstawie równej sumie podstaw – stąd wzór na pole trapezu.

5. **6 cm**
   Rozwiązanie: Trójkąt to połowa prostokąta, więc prostokąt ma $2 \cdot 24 = 48$ cm^2; $48 : 8 = 6$ cm. Inaczej: połowa wysokości to 4, a $24 : 4 = 6$ cm. Sprawdzenie: $6 \cdot 8 : 2 = 24$. Wynik 3 cm oznacza, że zabrakło mnożenia przez 2.

6. **2a + 6; dla a = 5: 16 cm**
   Rozwiązanie: Obwód to $a + 3 + a + 3 = 2a + 6$. Dla $a = 5$: $2 \cdot 5 + 6 = 16$ cm. Sprawdzenie na bokach: $5 + 3 + 5 + 3 = 16$.

7. **15 cm^2 – wszystkie cztery figury mają to samo pole**
   Rozwiązanie: $5 \cdot 3 = 15$; $10 \cdot 3 : 2 = 15$; $6 \cdot 2{,}5 = 15$; $(7 + 3) \cdot 3 : 2 = 15$. Różne kształty mogą mieć to samo pole.

8. **10 uczniów**
   Rozwiązanie: 10% z 25 to 2,5; 40% to $4 \cdot 2{,}5 = 10$. Ułamek: 40% = 2/5, $25 : 5 \cdot 2 = 10$.

9. **38 m^2**
   Rozwiązanie: Działka: $(12 + 8) \cdot 5 : 2 = 50$ m^2. Szopa: $4 \cdot 3 = 12$ m^2. Zostaje $50 - 12 = 38$ m^2. Sprawdzenie działki dwoma trapezami: prostokąt $20 \cdot 5 = 100$, połowa to 50.