Graniastosłupy, część 2 – karta pracy

Do lekcji „Graniastosłupy: objętość i litry”.

Imię: _____

Słowniczek: pole – ile papieru, w kwadracikach (cm^2). Objętość – ile się zmieści, w kostkach (cm^3). 1 litr = 1 dm^3 = 1000 cm^3. 10 cm = 1 dm.
Kroki:
(1) sprawdź, czy pytają o pole, czy o objętość,
(2) oblicz pole podstawy,
(3) pomnóż przez wysokość bryły,
(4) sprawdź jednostki: litr to decymetr sześcienny, czyli tysiąc centymetrów sześciennych.

1. Akwarium ma kształt prostopadłościanu. Dno ma 60 cm na 30 cm, a wysokość to 20 cm. Ile litrów wody zmieści się w akwarium?

2. Prostopadłościan ma krawędzie 4 cm, 3 cm i 5 cm. Oblicz jego pole powierzchni całkowitej.

3. Prostokąt ma boki 12 cm i 16 cm. Oblicz długość jego przekątnej.

4. Podstawą graniastosłupa jest trójkąt prostokątny o przyprostokątnych 6 cm i 4 cm. Wysokość graniastosłupa to 10 cm. Oblicz objętość.

5. Ania ma x naklejek. Zapisz wyrażeniem, ile naklejek mają.

Bartek (4 razy więcej niż Ania): _____ Celina (o 6 mniej niż Bartek): _____

wszyscy troje razem: _____

6. Akwarium ma dno 40 cm na 25 cm i wysokość 30 cm. Ile litrów wody się zmieści? Wybierz odpowiedź.

A. 30 000 litrów **B.** 59 litrów **C.** 30 litrów **D.** 3 litry

7. W zbiorniku jest 200 litrów wody. Zużyto 35% tej wody. Ile litrów zostało?

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

1 litr to 1000 cm^3.	**P**	**F**
Pudełko 5 cm × 3 cm × 2 cm ma objętość 62 cm^3.	**P**	**F**
Graniastosłup o polu podstawy 6 cm^2 i wysokości 10 cm ma objętość 60 cm^3.	**P**	**F**

9. Do pustego akwarium o dnie 50 cm na 40 cm wlano 30 litrów wody. Do jakiej wysokości sięga woda? ★ **wyzwanie**

Odpowiedzi

Najpierw rozwiąż zadania, potem sprawdź. Pomyłka to nic złego – zobacz, w którym kroku się pojawiła. Zapis 0,8 i 0,80 to ta sama liczba.

1. **36 litrów**
   Rozwiązanie: W centymetrach: 60 · 30 = 1800, 1800 · 20 = 36 000 cm^3; 36 000 : 1000 = 36 l. W decymetrach: 6 dm · 3 dm · 2 dm = 36 dm^3 = 36 l. Kostki litrowe: na dnie 6 rzędów po 3, czyli 18 kostek, dwie warstwy – 36.

2. **94 cm^2**
   Rozwiązanie: Pary ścian: 4 · 3 = 12, 4 · 5 = 20, 3 · 5 = 15; (12 + 20 + 15) · 2 = 94 cm^2. Pasek dookoła: obwód podstawy 4 + 3 + 4 + 3 = 14, pasek 14 · 5 = 70, plus dwie podstawy po 12: 70 + 24 = 94.

3. **20 cm**
   Rozwiązanie: Przekątna to przeciwprostokątna: $12^2 + 16^2 = 144 + 256 = 400$; $\sqrt{400} = 20$. Trójka 3, 4, 5 razy 4: 12, 16, 20.

4. **120 cm^3**
   Rozwiązanie: Pole podstawy: 6 · 4 : 2 = 12; 12 · 10 = 120 cm^3. Połowa prostopadłościanu: 6 · 4 · 10 = 240, połowa to 120. Warstwy: jedna warstwa grubości 1 cm ma 12 cm^3, warstw jest 10 – razem 120.

5. **4x; 4x − 6; 9x − 6**
   Rozwiązanie: „4 razy więcej” to mnożenie, „o 6 mniej” to odejmowanie. Razem: x + 4x + 4x − 6 = 9x − 6. Sprawdzenie małą liczbą: dla x = 5 jest 5 + 20 + 14 = 39, a 9 · 5 − 6 = 39.

6. **C. 30 litrów**
   Rozwiązanie: 40 · 25 · 30 = 30 000 cm^3; 30 000 : 1000 = 30 l. W decymetrach: 4 · 2,5 · 3 = 30 dm^3. Odpowiedź A to najczęstszy błąd: brak przeliczenia centymetrów sześciennych na litry. B: policzone pole powierzchni (5900 cm^2 = 59 dm^2) zamiast objętości.

7. **130 litrów**
   Rozwiązanie: 35% z 200 to 70; 200 − 70 = 130 l. Inaczej: zostało 65% wody; 65% z 200 = 130 l.

8. **P, F, P**
   Rozwiązanie: 1 l = 1 dm^3 = 10 cm · 10 cm · 10 cm = 1000 cm^3. Pudełko 5 × 3 × 2 cm ma objętość 30 cm^3; 62 to jego pole w cm^2. Objętość graniastosłupa to pole podstawy razy wysokość: 6 · 10 = 60 cm^3.

9. **15 cm**
   Rozwiązanie: Objętość to pole dna razy wysokość wody. Pole dna: 50 · 40 = 2000 cm^2, woda: 30 l = 30 000 cm^3; 30 000 : 2000 = 15 cm. W decymetrach: dno 5 · 4 = 20 dm^2, 30 : 20 = 1,5 dm = 15 cm. Sprawdzenie: 50 · 40 · 15 = 30 000 cm^3 = 30 l.