

## Ostrosłup prawidłowy czworokątny – pole powierzchni i objętość


### KSZTAŁCONE UMIEJĘTNOŚCI MATEMATYCZNE

Uczeń utrwała wiedzę i umiejętności ze szkoły podstawowej:

- wskazuje elementy budowy ostrosłupa: rodzaje ścian i krawędzi, wysokość bryły,
- oblicza pole powierzchni całkowitej i objętość ostrosłupa.

#### PRACA Z APLIKACJĄ

Osoba w goglach:

1. wybiera widoczny na tablicy przycisk **Rozpocznij** ;
2. wybiera grupę brył – **Ostrosłupy**;
3. z karuzeli z ostrosłupami wybiera **ostrosłup prawidłowy czworokątny**;
4. w opcji **Siatka**:
  - a. przy pomocy suwaka powoli rozkłada ostrosłup, tworząc siatkę,
  - b. joystickiem obraca i przybliża siatkę, aby dokładnie pokazać ją zespołowi,
  - c. wskazuje ścianę, która jest podstawą bryły, oraz ściany boczne,
  - d. omawia kształty poszczególnych ścian;

#### WSKAZÓWKA METODYCZNA



- Warto zwrócić uwagę na kształt ścian ostrosłupa czworokątnego – trójkąty równoramienne jako ściany boczne oraz kwadrat w podstawie.
- Warto omówić własności „piramidy” – ostrosłupa prawidłowego czworokątnego o wszystkich krawędziach równej długości.

5. w opcji **Model**:
  - a. wskazuje wierzchołki, krawędzie i ściany ostrosłupa,
  - b. korzysta z interaktywnych oznaczeń we wzorach, aby pokazać elementy bryły niezbędne do obliczenia pola powierzchni lub objętości.

Zespół:

- obserwuje na ekranie wyniki pracy osoby w goglach,
- po zakończeniu pracy z aplikacją zostaje podzielony na trzy grupy – każda z nich rozwiązuje inną część karty pracy.

#### KLUCZ ODPOWIEDZI

**Grupa 1:**  $\frac{P_b}{P_p} = \sqrt{3}$

**Grupa 2:**  $a = 2 \text{ cm}$

**Grupa 3:**  $H = 6 \text{ cm}$

.....  
.....

Klasa: .....

Grupa 1

**ZADANIE**

W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym wszystkie krawędzie mają długość 10 cm.  
Oblicz stosunek pola powierzchni bocznej tego ostrosłupa do pola jego podstawy.

Zapoznaj się ze wzorami  
na  $P_p$  i  $P_b$  zamieszczonymi  
w aplikacji.

.....  
.....

Klasa: .....

Grupa 2

**ZADANIE**

Wysokość ostrosłupa prawidłowego czworokątnego wynosi 15 cm, a jego objętość jest  
równa  $20 \text{ cm}^3$ . Oblicz długość krawędzi podstawy tego ostrosłupa.

Odszukaj w aplikacji  
wzory na  $P_p$  i  $V$ .

.....  
.....

Klasa: .....

Grupa 3

**ZADANIE**

Pole podstawy ostrosłupa prawidłowego czworokątnego wynosi  $25 \text{ cm}^2$ , a jego objętość jest równa  $50 \text{ cm}^3$ . Oblicz wysokość tego ostrosłupa.

Wykorzystaj wzór  
na  $V$  zamieszczony  
w aplikacji.