

## Ostrosłup prawidłowy sześciokątny – pole powierzchni i objętość

### KSZTAŁCONE UMIEJĘTNOŚCI MATEMATYCZNE

Uczeń utrwała wiedzę i umiejętności ze szkoły podstawowej:

- wskazuje odcinki w ostrosłupach – krawędzie podstawy i krawędzie boczne, wysokość ostrosłupa oraz wysokość ściany bocznej,
- 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 sześciokątny**;
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 podstawę oraz ściany boczne bryły,
  - d. omawia kształty i wymiary poszczególnych ścian;
5. w opcji **Model**:
  - a. zaznacza wysokość ostrosłupa przy pomocy interaktywnego przycisku we wzorze,
  - b. chwyta w wirtualną dłoń bryłę z zaznaczoną wysokością, obraca nią i zatrzymuje ją w różnych pozycjach,
  - c. korzysta z pozostałych oznaczeń we wzorach, aby pokazać inne elementy bryły, które są potrzebne do obliczenia jej objętości i pola powierzchni.

### WSKAZÓWKI METODYCZNE



- Warto wskazać w modelu ostrosłupa trójkąty prostokątne, w których przyprostokątną jest wysokość ostrosłupa, a przeciwprostokątną – krawędź boczna lub wysokość ściany bocznej.
- Warto poprosić uczniów, aby określili, jaką długość ma druga przyprostokątna we wskazanych trójkątach.

Zespół:

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

#### KLUCZ ODPOWIEDZI

**Grupa 1:**  $V \approx 1,3l$

**Grupa 2:**  $\alpha = 60^\circ$ ,  $a = 10\sqrt{3}$  cm

**Grupa 3:**  $P_c = 288 + 216\sqrt{3}$

#### WSKAZÓWKA METODYCZNA

Zanim uczniowie przystąpią do rozwiązywania zadań, można przypomnieć zależności między długościami boków w trójkącie prostokątnym o kątach  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ .

.....  
.....

Klasa: .....

Grupa 1

**ZADANIE**

Oblicz objętość ostrosłupa prawidłowego sześciokątnego o wysokości 8 cm i dwa razy dłuższej krawędzi bocznej. Wynik podaj z dokładnością do części dziesiątej litra.

Wykorzystaj własności trójkąta o kątach  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ .

.....  
.....

Klasa: .....

Grupa 2

**ZADANIE**

Dany jest ostrosłup prawidłowy sześciokątny o krawędzi bocznej długości 20 cm i dwa razy krótszej wysokości. Oblicz miarę kąta między krawędzią boczną ostrosłupa a jego wysokością oraz długość krawędzi podstawy.

Wykorzystaj własności trójkąta o kątach  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ .

..... .....	Klasa: ..... <b>Grupa 3</b>
----------------	--------------------------------

**ZADANIE**

Oblicz pole powierzchni całkowitej ostrosłupa prawidłowego sześciokątnego, którego ściana boczna jest trójkątem o bokach długości 10, 10, 12.

Wykorzystaj twierdzenie Pitagorasa.