

Pole powierzchni graniastostupa

REALIZACJA PODSTAWY PROGRAMOWEJ

Cele kształcenia – wymagania ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

1. Stosowanie obiektów matematycznych i operowanie nimi, interpretowanie pojęć matematycznych.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

X. Stereometria. Zakres podstawowy. Uczeń:

[...]

- 6) oblicza objętości i pola powierzchni graniastostupów [...].

KSZTAŁCONE UMIEJĘTNOŚCI MATEMATYCZNE

Uczeń utrzuca wiedzę i umiejętności ze szkoły podstawowej:

- nazywa i rozróżnia graniastostupy,
- wskazuje elementy charakteryzujące graniastostup,
- stosuje wzory na pole powierzchni bocznej i pole powierzchni całkowitej graniastostupa.

PRZYGOTOWANIE DO VR-LEKCJI

1. Przygotowanie sprzętu.
2. Ustalenie zasad wyboru ucznia pracującego w goglach.
3. Krótka instrukcja używania gogli i kontrolerów.

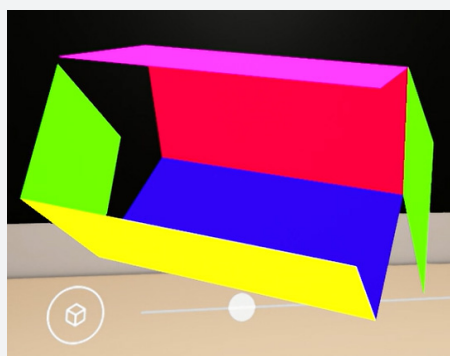
PRACA Z APLIKACJĄ

Uczeń w goglach:

1. wybiera grupę brył – **Graniastostupy**;
2. z karuzeli z graniastostupami wybiera:
 - a. **sześcian** – w opcji **Model** analizuje wzór na pole powierzchni całkowitej oraz wybiera interaktywne oznaczenia w tym wzorze;
 - b. **prostopadłościan** – w opcji **Model** analizuje wzór na pole powierzchni całkowitej oraz obserwuje elementy, które zaznaczają się w modelu bryły po wybraniu oznaczeń ze wzoru;
 - c. **graniastostup prawidłowy trójkątny** – w opcji **Model** wybiera interaktywne oznaczenia we wzorach na pola powierzchni, a w opcji **Siatka** rozkłada bryłę i tworzy jej siatkę za pomocą suwaka znajdującego się pod bryłą, następnie wybiera przycisk **Rozwiąż zadania** i zaznacza odpowiedzi podane przez zespół;
 - d. **graniastostup prosty czworokątny** – w opcji **Model** obserwuje elementy, które zaznaczają się w modelu bryły po wybraniu interaktywnych oznaczeń we wzorach na pola powierzchni, a w opcji **Siatka** tworzy siatkę bryły, potem wybiera przycisk **Rozwiąż zadania** i zaznacza odpowiedzi podane przez zespół;

WSKAZÓWKA METODYCZNA

- Warto zwrócić uwagę na położenie i kształty poszczególnych ścian w rozłożonej siatce, a następnie wykorzystać obserwacje uczniów do omówienia z nimi pola podstawy graniastopu, pola jego powierzchni bocznej i pola powierzchni całkowitej.
- Warto zwrócić uwagę na krawędzie graniastopu, które łączą się podczas składania jego siatki.



- e. **graniastosłup prawidłowy czworokątny** – w opcji **Model** wybiera interaktywne oznaczenia we wzorach na pola powierzchni, natomiast w opcji **Siatka** rozkłada bryłę i tworzy jej siatkę;
- f. **graniastosłup prawidłowy sześciokątny** – w opcji **Model** analizuje wzory na pola powierzchni oraz wybiera interaktywne oznaczenia w tych wzorach, a w opcji **Siatka** tworzy siatkę bryły, następnie wybiera przycisk **Rozwiąż zadania** i zaznacza odpowiedzi podane przez zespół.

Zespół:

- obserwuje na ekranie wyniki pracy osoby w goglach,
- uzupełnia kartę pracy i podaje osobie w goglach rozwiązania zadań do zaznaczenia w aplikacji.

KLUCZ ODPOWIEDZI

1. P, P
2. P, F
3. Nie, C
4. A

.....

Klasa:

ZADANIE 1

Krawędzie podstawy prostopadłościanu mają długość a , a jego wysokość jest dwa razy dłuższa od krawędzi podstawy. Zaznacz P przy równości prawdziwej, a F – przy równości fałszywej.

$P_c = 10a^2$	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> F
$2P_p = 25\%P_b$	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> F



ZADANIE 2

Dany jest graniastosłup prawidłowy trójkątny, którego każda krawędź ma długość 6 cm. Zaznacz P przy zdaniu prawdziwym, a F – przy zdaniu fałszywym.

Pole powierzchni bocznej graniastosłupa wynosi 108 cm^2 .	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> F
Siatka graniastosłupa składa się z 3 kwadratów i trójkąta równobocznego.	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> F

PODPOWIEDŹ

Ile ścian bocznych ma graniastosłup prawidłowy trójkątny?

Jaką figurą jest ściana boczna tego graniastosłupa, a jaką – jego podstawa?

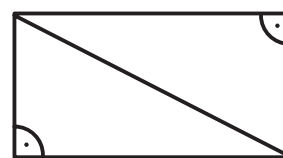
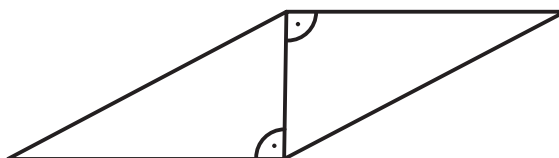
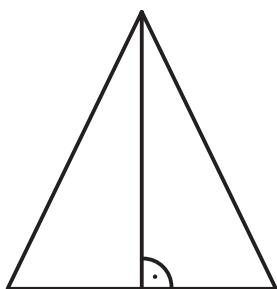


ZADANIE 3

Podstawę graniastosłupa prostego czworokątnego można podzielić na 2 jednakowe trójkąty prostokątne. Czy siatka tego graniastosłupa składa się z samych prostokątów? Wybierz właściwą odpowiedź oraz jedno z uzasadnień.

<input type="checkbox"/> Tak,	ponieważ 2 jednakowe trójkąty prostokątne	<input type="checkbox"/> A. zawsze tworzą trójkąt równoramienny.
		<input type="checkbox"/> B. zawsze tworzą równoległobok.
<input type="checkbox"/> Nie,		<input type="checkbox"/> C. nie zawsze utworzą prostokąt.

RYSUNKI POMOCNICZE



ZADANIE 4

Przekątna podstawy graniastosłupa prawidłowego czworokątnego ma długość $4\sqrt{2}$, a jego wysokość jest równa połowie długości krawędzi podstawy. Ile wynosi pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa? Wybierz właściwą odpowiedź.

- ☐ A. 64 cm^2 ☐ B. 48 cm^2 ☐ C. 32 cm^2 ☐ D. 24 cm^2

PODPowiedź

Jaką długość ma przekątna kwadratu o boku długości a ?

