

Objętość graniastosłupa

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 graniastosłupów [...].

KSZTAŁCONE UMIEJĘTNOŚCI MATEMATYCZNE

Uczeń utrwała wiedzę i umiejętności ze szkoły podstawowej:


- nazywa graniastosłupy,
- wskazuje podstawę graniastosłupa oraz odcinek, który jest jego wysokością,
- stosuje wzór na objętość graniastosłupa.

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

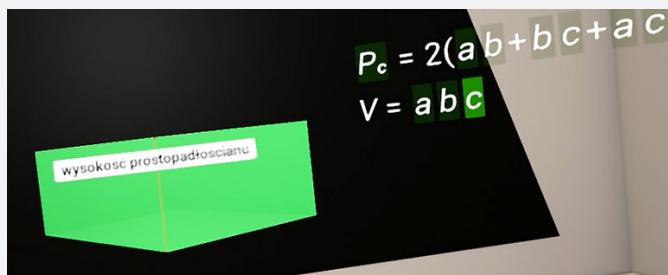
Uczeń w goglach:

1. wybiera widoczny na tablicy przycisk **Rozpocznij** ;
2. wybiera grupę brył – **Graniastosłupy**;
3. z karuzeli z graniastosłupami wybiera:
 - a. **sześcian** – w opcji **Model**:
 - analizuje wzór na objętość sześcianu,
 - wybiera interaktywne oznaczenia z tego wzoru,
 - wędruje po sali, korzystając z teleportów, i wskazuje przedmioty, których objętość można obliczyć za pomocą omawianego wzoru;
 - b. **prostopadłościan** – w opcji **Model**:
 - analizuje wzór na objętość prostopadłościanu,
 - wybiera interaktywne oznaczenia z tego wzoru;
 - c. **graniastosłup prawidłowy trójkątny** – w opcji **Model**:
 - korzysta z interaktywnych oznaczeń we wzorach, żeby zobaczyć, które elementy bryły są potrzebne do obliczenia jej objętości;

- przenosi się w różne miejsca sali, korzystając z teleportów, i wskazuje przedmioty, których objętość można obliczyć za pomocą omawianego wzoru;

WSKAZÓWKA METODYCZNA

Warto wyjaśnić uczniom, że objętość prostopadłościanu nie zależy od jego położenia. Jeżeli za podstawę prostopadłościanu uznamy inną ścianę, to inna krawędź będzie jego wysokością.



d. graniastosłup prosty czworokątny – w opcji **Model**:

- analizuje wzór na objętość graniastosłupa,
- wybiera interaktywne oznaczenia z tego wzoru;

e. graniastosłup prawidłowy czworokątny – w opcji **Model**:

- korzysta z interaktywnych oznaczeń we wzorach, żeby zobaczyć, które elementy bryły są potrzebne do obliczenia jej objętości;
- odnajduje w sali przedmioty w kształcie tego graniastosłupa (w razie potrzeby korzysta z teleportów);

f. graniastosłup prawidłowy sześciokątny – w opcji **Model**:

- analizuje wzór na objętość graniastosłupa,
- wybiera interaktywne oznaczenia z tego wzoru.

Zespół:

- obserwuje na ekranie wyniki pracy osoby w goglach,
- pomaga osobie w goglach odnaleźć w wirtualnej sali przedmioty w kształcie graniastosłupów,
- na prośbę nauczyciela uzupełnia kartę pracy.

KLUCZ ODPOWIEDZI

1. $P = 12\sqrt{2} \text{ cm}^2$
2. F, P

WSKAZÓWKA METODYCZNA

Podczas uzupełniania karty pracy warto przypomnieć:

- własności trójkątów prostokątnych (długości boków w trójkątach o kątach 30° , 60° , 90° oraz 45° , 45° , 90°),
- podstawowe wiadomości z zakresu trygonometrii (funkcje trygonometryczne kąta ostrego).

.....
.....

Klasa:

ZADANIE 1

Objętość graniastosłupa prostego trójkątnego wynosi 24 cm^3 . W jego podstawie znajduje się trójkąt prostokątny, równoramienny o polu równym 8 cm^2 . Oblicz pole największej ściany tego graniastosłupa.

ZADANIE 2

Dany jest graniastosłup prawidłowy trójkątny, w którym przekątna ściany bocznej ma długość 12, a wysokość podstawy jest równa 6. Zaznacz P przy zdaniu prawdziwym, a F – przy zdaniu fałszywym.

Wysokość graniastosłupa jest równa 4.	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> F
Objętość graniastosłupa wynosi $144\sqrt{3}$.	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> F