

Drogi Uczniu!

Poznałeś zależność na obliczanie objętości prostopadłościanu. Dzisiaj też zajmiemy się obliczaniem objętości graniastosłupa, ale rozszerzymy to zagadnienie o graniastosłupy mające różne wielokąty w podstawie.

Materiał przeznaczony jest na dwie jednostki lekcyjne, czyli 21-22.05.2020. Pracę rozłóż równomiernie na poszczególne dni.

Omówieniem tego zagadnienia, czyli objętości graniastosłupa kończymy dział. W przyszłym tygodniu – powtórzenie i uzupełnienie wiadomości (trzy jednostki lekcyjne) oraz sprawdzian wiadomości (piątek 29.05.2020r.).

TEMAT: Objętość graniastosłupa.

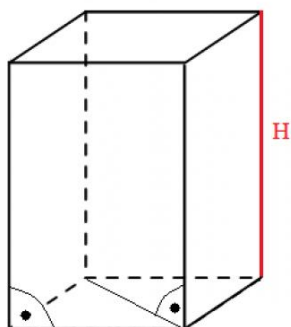
W zeszyty przedmiotowym zapisz *TEMAT LEKCJI*, a pod nim *NOTATKĘ*.

Temat w podręczniku str. 279-282

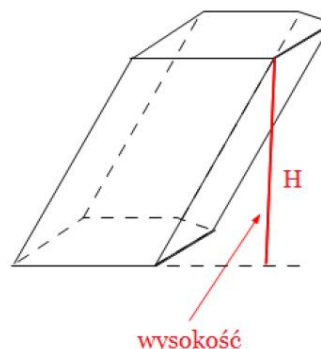
TEORIA

Wysokość graniastosłupa to odcinek prostopadły do jego podstaw, którego końce zawierają się w płaszczyznach na których leżą te podstawy.

Inaczej mówiąc jest to najkrótszy odcinek między płaszczyznami podstaw.



Długość wysokości **graniastosłupa prostego**, jest równa długości jego krawędzi bocznej.



W **graniastosłupie pochyłym** krawędź boczna nie jest jego wysokością.

Objętość graniastosłupa obliczamy jako iloczyn pola podstawy (P_p) oraz wysokości graniastosłupa (H).

$$V = P_p \cdot H$$

Pole podstawy będziemy liczyć różnie w zależności od tego jaka figura nią jest. Może to być trójkąt, kwadrat, prostokąt, romb lub dowolny inny wielokąt.

!!! Powyższy wzór dotyczy zarówno graniastosłupa prostego, jak i pochyłego.

Przykład 1.

Oblicz objętość graniastosłupa, który w podstawie ma kwadrat o boku 4cm, a jego wysokość wynosi 7cm.

Rozwiązanie:

Najpierw musimy obliczyć pole podstawy graniastosłupa. W naszym przypadku mamy w podstawie kwadrat o boku długości 4cm, czyli jego pole obliczamy jako

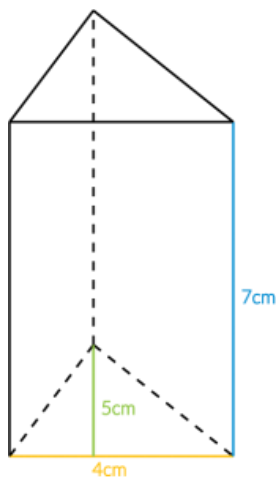
$$P_p = a^2 = (4\text{cm})^2 = 16\text{cm}^2$$

Teraz już możemy skorzystać ze wzoru na objętość graniastosłupa:

$$V = P_p \cdot H = 16\text{cm}^2 \cdot 7\text{cm} = 112\text{cm}^3$$

Odp.: Objętość graniastosłupa wynosi 112cm^3 .

Przykład 2.



Oblicz objętość narysowanego graniastoslupa.

Rozwiązanie:

Narysowany graniastoslup w podstawie ma trójkąt. Obliczamy więc pole trójkąta, czyli nasze pole podstawy (P_p), a następnie mnożymy je przez wysokość graniastoslupa (H).

UWAGA! Nie pomył wysokości trójkąta z wysokością graniastoslupa! To dwa zupełnie różne wymiary i nie można ich stosować zamiennie! Na naszym rysunku wysokość trójkąta (h_p) – podstawy ma kolor zielony, a wysokość graniastoslupa oznaczona jest na niebiesko (H).

$$P_p = \frac{1}{2} a \cdot h_p = \frac{1}{2} \cdot 4\text{cm} \cdot 5\text{cm} = 2\text{cm} \cdot 5\text{cm} = 10\text{cm}^2$$

Wysokość graniastoslupa jest równa $H = 7\text{cm}$. To oznacza, że objętość naszej bryły jest równa:

$$V = P_p \cdot H = 10\text{cm}^2 \cdot 7\text{cm} = 70\text{cm}^3$$

Odp.: Objętość narysowanego graniastoslupa wynosi 70cm^3 .

Wideolekcje:

1. Objętość graniastoslupa

<https://www.youtube.com/watch?v=i06eA4UnfoA>

2. Objętość i jednostki objętości – wprowadzenie

<https://www.youtube.com/watch?v=gLXkCCmoNDQ>

3. Zamiana jednostek objętości

<https://www.youtube.com/watch?v=xATtfWabCaQ>

PRACA SAMODZIELNA (rozwiązania zadań zapisz w zeszycie przedmiotowym – nie wysyłaj)

1) podręcznik: 1a,b/281; 4/281; 8a,c/282

2) zeszyt ćwiczeń – wybierz dowolne dwa zadania i rozwiąż je

PRACA DOMOWA

1. 1c/281; 8b/282; 9/282 (podręcznik)

2. *6/281 (podręcznik; przedstaw pełne rozwiązanie) – dla chętnych

Czekam na przesłane rozwiązań zadań domowych na adres e-mail: becherk69@gmail.com.

Dziękuję

WYKORZYSTANE ZASOBY

✓ <https://www.matmana6.pl/>

✓ <https://szaloneLiczby.pl/>

✓ Podręcznik *Matematyka 7 z plusem*, GWO

✓ Zeszyt ćwiczeń *Matematyka 7 z plusem*, GWO

Życzę siły i wytrwałości w dążeniu do celu.
Powodzenia!

