

Temat: Pole powierzchni graniastopu prostego.

1. Pole powierzchni prostopadłościanu i sześcianu.

Obejrzyj film:

<https://pistacja.tv/film/mat00247-pole-powierzchni-prostopadloscianu-i-szescianu?playlist=510>

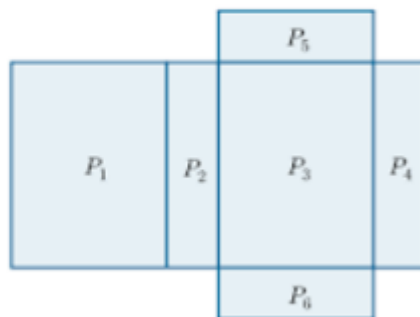
Z filmu dowiesz się:

jak obliczyć, ile miejsca zajmie siatka prostopadłościanu i sześcianu na kartce,

jak obliczyć sumę pól wszystkich ścian prostopadłościanu i sześcianu,

czym jest pole powierzchni całkowitej bryły.

Pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu – to suma pól wszystkich jego ścian.



$$P = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5 + P_6$$

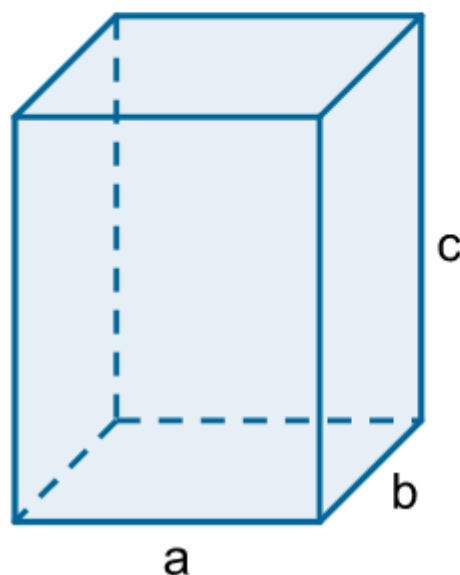
Pamiętaj, że ściany w prostopadłościanie są identyczne

$$P = \overbrace{P_1 + P_3} + \underbrace{P_2 + P_4} + \underbrace{P_5 + P_6}$$

Pole powierzchni prostopadłościanu możemy także obliczyć korzystając ze wzoru:

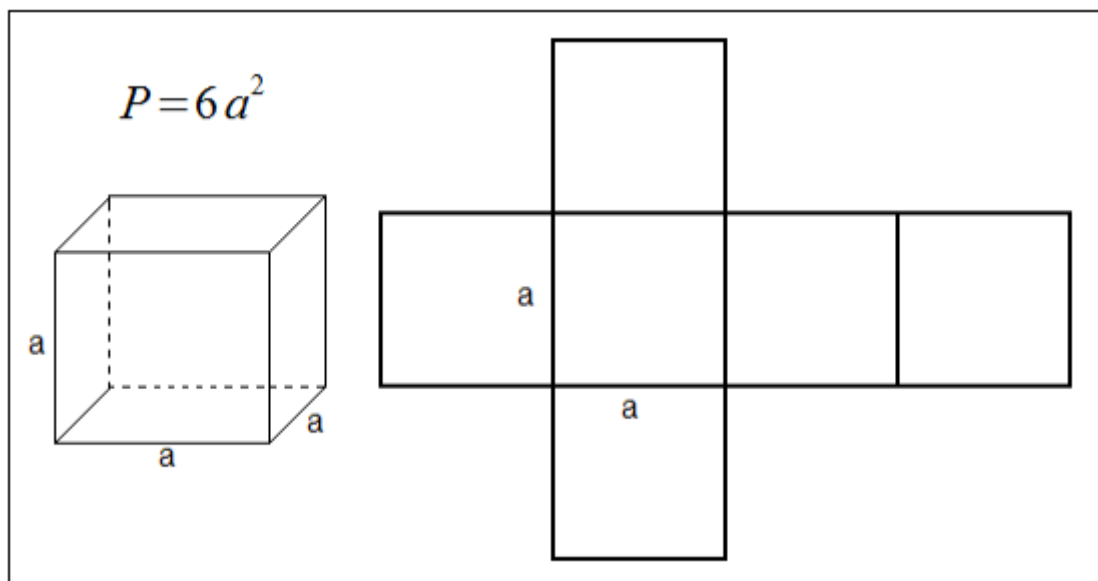
$$P = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c$$

gdzie: a , b i c to wymiary prostopadłościanu.



Pole powierzchni całkowitej sześcianu – to suma pól wszystkich jego ścian.

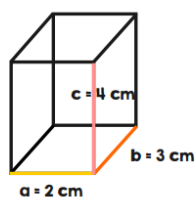
Obliczając pole powierzchni całkowitej sześcianu wystarczy obliczyć pole jednej ściany i pomnożyć przez 6 – czyli liczbę ścian.



Pole powierzchni całkowitej figury przestrzennej to suma pól wszystkich jej ścian.

Prostopadłościan

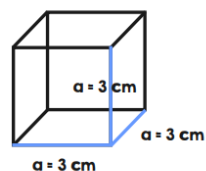
wymiary: $a \times b \times c = 2 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$



$$\begin{aligned}
 P &= 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot b \cdot c + 2 \cdot a \cdot c \\
 &= 2 \cdot 2 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} + 2 \cdot 3 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} + 2 \cdot 2 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} \\
 &= 12 \text{ cm}^2 + 24 \text{ cm}^2 + 16 \text{ cm}^2 = 52 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Sześcian

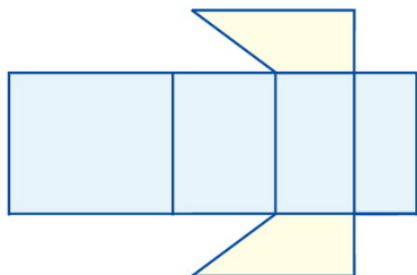
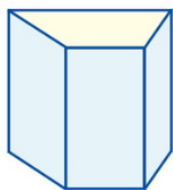
wymiary: $a \times a \times a = 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$



$$\begin{aligned}
 P &= 6 \cdot a^2 \\
 &= 6 \cdot (3 \text{ cm})^2 = 6 \cdot 9 \text{ cm}^2 = 54 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$



2. Pole powierzchni graniastopu prostego.



Pole powierzchni graniastosłupa to suma pól wszystkich jego ścian, czyli suma pól dwóch podstaw i pól ścian bocznych.

$$P_c = 2 \cdot P_p + P_b$$

P_c — pole powierzchni całkowitej graniastosłupa

P_p — pole podstawy graniastosłupa

P_b — pole powierzchni bocznej graniastosłupa

Zauważ, że pole powierzchni graniastosłupa jest równe polu powierzchni jego siatki.

Pole powierzchni całkowitej graniastosłupa obliczysz ze wzoru:

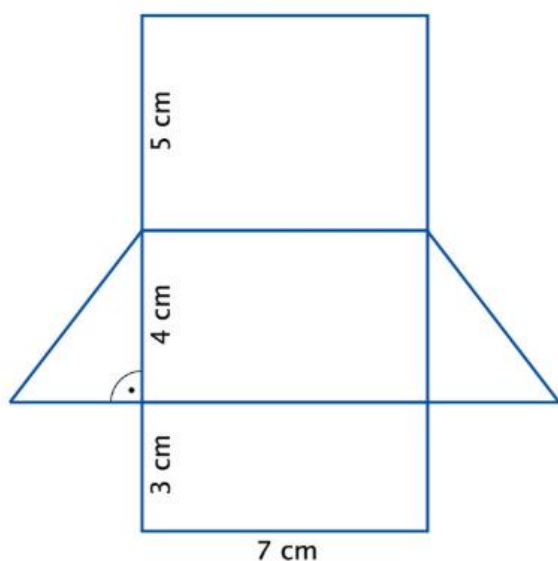
$$P_c = 2 \cdot P_p + P_b$$

Pole
powierzchni
całkowitej

Pole
podstawy

Pole
powierzchni
bocznej

Popatrz, jak można obliczyć pole powierzchni graniastosłupa trójkątnego, którego siatkę przedstawiono na rysunku.



Obliczamy pole podstawy:

$$\frac{3 \cdot 4}{2} = 6$$

$$P_p = 6 \text{ cm}^2$$

Obliczamy pole powierzchni bocznej:

$$7 \cdot 3 + 7 \cdot 4 + 7 \cdot 5 = 84$$

$$P_b = 84 \text{ cm}^2$$

Obliczamy pole powierzchni całkowitej:

$$P_c = 2P_p + P_b$$

$$2 \cdot 6 + 84 = 96$$

$$P_c = 96 \text{ cm}^2$$

3. Praca domowa:

Wykonaj zadania z ćwiczeń szkolnych strona 118, 119

Termin wykonania zadań do piątku.

Temat: Objętość figury. Jednostki objętości.

1. Obejrzyj film:

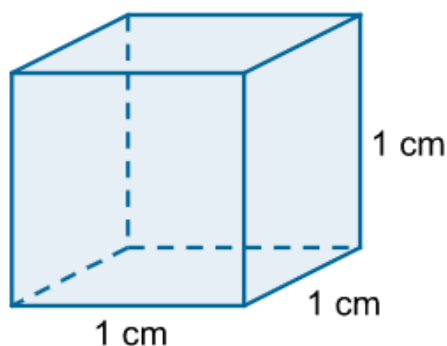
<https://pistacja.tv/film/mat00248-objetosc-i-jednostki-objetosci-wprowadzenie?playlist=510>

Z filmu dowiesz się: czym jest objętość,
jakie są podstawowe jednostki objętości.

2. Jednostki objętości

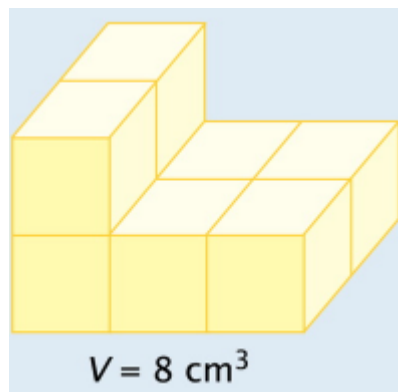
Jedną z podstawowych jednostek objętości jest objętość sześcianu, którego krawędź ma długość 1 cm.

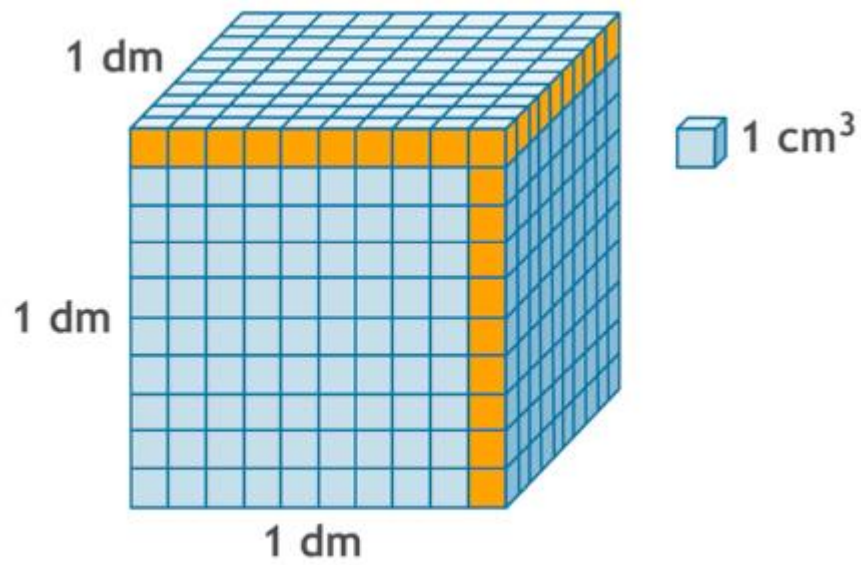
Jest to 1 centymetr sześcienny, który zapisujemy 1 cm^3 .



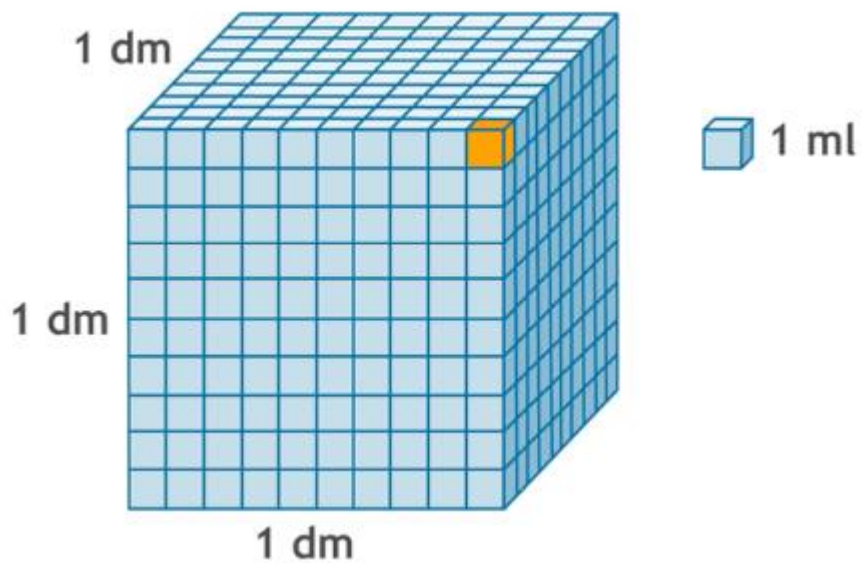
objętość = 1 cm^3

Jeśli jakaś figura składa się z 8 sześcianów o krawędzi 1 cm, to możemy, że jej objętość wynosi 8 cm^3 i zapisujemy to tak: $V = 8 \text{ cm}^3$.





$$1 \text{ dm}^3 = 10 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} = 1000 \text{ cm}^3$$



1 liter to objętość sześcianu
o krawędzi długości 1 dm.

$$1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3$$

Gdy objętość płynu w pojemniku jest niewielka, zwykle używa się mniejszych jednostek objętości — mililitrów, w skrócie ml.



1 mililitr to objętość
1000 razy mniejsza niż 1 litr.

$$1 \text{ l} = 1000 \text{ ml}$$

$$\begin{aligned} &\cong 1 \text{ dm}^3 \\ 1 \text{ l} &= 1000 \text{ ml} \\ &\cong 1000 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Objętość 1 l możemy wyrazić za pomocą różnych jednostek. Z równości zapisanych obok wynika, że $1000 \text{ ml} = 1000 \text{ cm}^3$. Wobec tego:

$$1 \text{ ml} = 1 \text{ cm}^3$$

$1 \text{ l} = 1000 \text{ ml}$	$1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3$	$1 \text{ ml} = 1 \text{ cm}^3$
---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

Do określania objętości możemy używać na przykład następujących jednostek:

1 mm^3 (1 milimetr sześcienny)
to objętość sześcianu o krawędzi 1 mm.

1 dm^3 (1 decymetr sześcienny)
to objętość sześcianu o krawędzi 1 dm.

1 m^3 (1 metr sześcienny)
to objętość sześcianu o krawędzi 1 m.

1 km^3 (1 kilometr sześcienny)
to objętość sześcianu o krawędzi 1 km.

Praca domowa:

<i>Wykonaj zadania z ćwiczeń szkolnych strona 120, 121 (do piątku).</i>
--