

Wtorek. 28.04.2020

Witam kochani. Dzisiaj zajmiemy się objętością. Zapiszcie temat:

Obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu.

Chciałabym abyście po dzisiejszym spotkaniu :

- wiedzieli czym jest objętość
- znali jednostki objętości i potrafili je dobrać do odpowiednich wielkości
- potrafili obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu.

Objętość to wielkość, o której mówimy tylko w przypadku brył. Objętość pokazuje ile np. wody, piasku zmieści się w danej bryłce.

Zapiszcie w zeszycie.

1. Jednostki objętości

Objętość wyrażamy w jednostkach sześciennych np.

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

1cm^3 – to objętość sześcianu o krawędzi 1cm

1dm^3 – to objętość sześcianu o krawędzi 1dm

1m^3 – to objętość sześcianu o krawędzi 1m

1km^3 – to objętość sześcianu o krawędzi 1km

Jest jeszcze jedna, bardzo popularna jednostka, o której słyszeliście, a której nie wymieniłam powyżej – to litr oraz mililitr. Z tymi jednostkami najczęściej się spotykamy robiąc zakupy.

Aby lepiej zrozumieć istotę jednostek objętości obejrzyjcie film:

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

Teraz zapiszcie w zeszycie :

ZAPAMIĘTAJ !!!

$1\text{ litr (l)} = 1\text{dm}^3 = 1000\text{cm}^3 = 1000\text{ml}$

$0,5\text{ l} = 0,5\text{dm}^3 = 500\text{ ml}$

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

2. Objętość prostopadłościanu i sześcianu.

Zacznijmy od obejrzenia filmu :

<https://pistacja.tv/film/mat00249-objetosc-prostopadloscianu-i-szescianu?playlist=510>

Zapiszcie w zeszycie.

Aby obliczyć objętość prostopadłościanu należy pomnożyć długości krawędzi wychodzących z tego samego wierzchołka.

Możemy to zapisać za pomocą wzoru:

$V = a \times b \times c$ gdzie V – objętość , a,b,c – długości krawędzi, \times – symbol mnożenia

Aby obliczyć objętość sześcianu również należy pomnożyć długości krawędzi wychodzących z tego samego wierzchołka, ale ponieważ w sześcianie wszystkie krawędzie mają tę samą długość to możemy tę długość podnieść do potęgi trzeciej.

W przypadku sześcianu zapiszemy więc :

$V = a \times a \times a = a^3$ gdzie V – objętość , a – długość krawędzi sześcianu.

3. Oblicz objętość:

- prostopadłościanu o wymiarach 2cm, 40mm, 3dm

Zauważcie, że wymiary wyrażone są w różnych jednostkach. Zanim zaczniemy liczyć objętość należy jednostki ujednoczyć. Oczywiście możecie wybrać każdą jednostkę, lecz wydaje mi się, że najwygodniej będzie wyrazić wszystkie wymiary w cm. Stąd nasz prostopadłościan ma wymiary:

2cm, 40mm = 4cm, 3dm = 30cm.

Zgodnie z tym co zapisaliśmy w punkcie 2 mamy: $V = a \times b \times c = 2\text{cm} \times 4\text{cm} \times 30\text{cm} = 240\text{cm}^3$

Zatem objętość naszego prostopadłościanu wynosi 240cm^3 .

b) Sześcianu o krawędzi 30cm. Wynik podaj w litrach

Skoro mówimy o sześcianie to obowiązuje wzór $V = a \times a \times a = a^3 = (30\text{cm})^3 = 27000\text{cm}^3$

Spójrz teraz do punktu 1, gdzie zapisaliśmy, że 1 litr = 1000cm^3 , to skoro objętość naszego sześcianu to $27000\text{cm}^3 = 27$ litrów.

Myszę, że teraz świetnie poradzicie sobie z zadaniami.

PRACA SAMODZIELNA

1. Uzupełnij zdania wpisując odpowiednie jednostki objętości wybierając spośród : $\text{m}^3, \text{mm}^3, \text{km}^3, \text{dm}^3, \text{m}^3$

- a) Objętość kontenera wynosi około 60
- b) Kropla wody ma objętość około 4
- c) Woda w Oceanie Indyjskim ma objętość około 292 mln
- d) Woda w Bałtyku ma objętość około 22 tys.
- e) Objętość wody w jeziorze Gopło wynosi około 78 mln
- f) Objętość pudełka na buty wynosi około 8

2. Oblicz objętość:

- a) Prostopadłościanu o wymiarach: 30cm; 4dm; 0,5m. Wynik podaj w litrach.
- b) Sześcianu o krawędzi 9dm. Wynik podaj w mililitrach.

Rozwiązania proszę przysyłać na adres : matematykanaodleglosc@gmail.com

28.04.2020 do godz.20:00. Serdecznie pozdrawiam. Anna Domańska