

Objętość



Na dobry początek

Przygotuj plastelinę i kilka małych przedmiotów, np. piłeczkę pingpongową, żołądz, gumkę do ścierania, kostkę do gry, pudełko zapalek.

Modele z plasteliny

- Spośród zgromadzonych przedmiotów wybierz dwa. Zgadnij, który z nich zajmuje więcej miejsca w przestrzeni.
- Zbuduj z plasteliny model tego przedmiotu naturalnej wielkości. Porównaj model i przedmiot. Czy zajmują tyle samo miejsca w przestrzeni?
- Teraz weź do ręki zbudowany model i przerób go na model drugiego przedmiotu. Czy trzeba odłożyć nieco plasteliny?
- Czy przedmiot wskazany na początku naprawdę zajmuje więcej miejsca w przestrzeni?

Sześciany z plasteliny

- Wytnij z plasteliny 5 sześciątów o krawędzi 1 cm. Czy każdy zajmuje tyle samo miejsca w przestrzeni?
- Weź jeden z sześciątów do ręki i (nie dokładając ani nie odrywając plasteliny) ulep z niego dowolną figurkę. Połóż obok drugi sześcian. Czy każda z tych dwóch brył zajmuje tyle samo miejsca w przestrzeni? Uzasadnij odpowiedź.
- Weź trzy przygotowane wcześniej sześciany i ulep z nich jedną figurkę.
- Która z ulepionych przez siebie figurek zajmuje więcej miejsca w przestrzeni? Uzasadnij odpowiedź.

Ilość miejsca w przestrzeni zajmowanego przez bryłę albo ilość plasteliny potrzebna do jej ulepiania to **objętość** tej bryły.

Objętość bryły bywa dla nas ważniejsza niż jej wymiary. Na przykład kartoniki z sokiem mają różne wymiary, ale dla kupującego ważna jest objętość soku, który mieści się w środku.

Każdy z tych kartoników ma **pojemność** 0,2 litra, czyli mieści się w nim sok o objętości 0,2 litra.



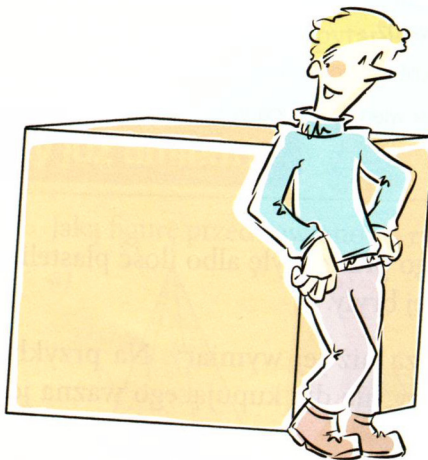
Jednostki objętości



sześcian o krawędzi 1 cm,
czyli **1 centymetr sześcienny**
 1 cm^3



sześcian o krawędzi 1 dm,
czyli **1 decymetr sześcienny**
 1 dm^3



sześcian o krawędzi 1 m,
czyli **1 metr sześcienny**
 1 m^3

1 cm^3 wody waży 1 gram, czyli mniej niż moneta 1-groszowa,
 1 dm^3 wody waży tyle co kilogram cukru, a 1 m^3 wody waży aż tonę, czyli mniej więcej tyle co samochód osobowy!

Jeśli wykonałeś ćwiczenia ze strony 165, zastanów się, jaką objętość ma figura zbudowana z 3 sześcianów o krawędzi 1 cm.

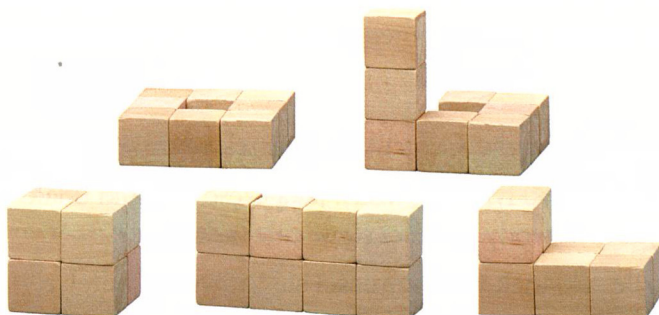
Z decymetrem sześciennym spotykasz się na co dzień, ale pod inną nazwą: 1 dm^3 to po prostu 1 liter.

Przelewanie wody lub przesypanie piasku może posłużyć do określania objętości.

Wypełnitam miskę wodą z 7 litrowych butelek. W misce mieści się 7 litrów wody!



Łatwo jest określić objętość bryły zbudowanej z sześciątów o krawędzi 1 cm (jak na poniższej ilustracji).



Każda z tych brył ma objętość 8 cm^3 .

W starszych klasach nauczysz się obliczać objętości niektórych brył.

Zadania

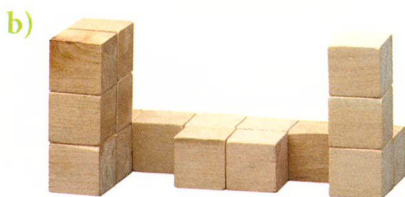
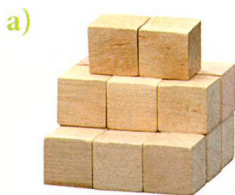


- 1 Określ objętość każdego z poniższych prostopadłościanów. Zostały one zbudowane z sześciątów o krawędzi 1 cm.



- 2 Z ośmiu sześciątów o krawędzi 1 cm zbudowano sześcian. Jaka jest długość krawędzi tego sześcianu? Jaka jest jego objętość?

- 3 Bryłę zbudowano z sześciątów o krawędzi 1 cm. Określ jej objętość.



Informacja do zadań 4 i 5

Ćwiczenia polegające na przelewaniu wody wykonuj w łazience. Nie zapomnij po sobie posprzątać. Zamiast przelewać wodę, możesz przesywać piasek. Rób to na dworze.

- 4 Weź kilka różnych garnków lub plastikowych pojemników. Oszacuj, ile wody mieści się w każdym z nich. Następnie zmierz to, przelewając wodę z butelki lub miarki o znanej pojemności. Zapisuj wyniki szacowania i pomiarów.
- 5 a) Weź szklankę i łyżeczkę. Oszacuj, ile łyżeczek wody zmieści się w szklance.
b) Wlej do szklanki 30 łyżeczek wody. Jaką część szklanki udało ci się napełnić? Ile łyżeczek wody zmieści się w całej szklance?
c) Sprawdź, ile szklanek wody zmieści się w litrowej butelce.
- 6 Ile sześciątów o krawędzi 1 cm trzeba mieć, aby zbudować sześciąt o krawędzi 3 cm? Jaką objętość ma ten duży sześciąt?
- 7 Zapisz nazwy przedmiotów przedstawionych na zdjęciach i odpowiadające im objętości lub pojemności wybrane z chmurki.



300 dm³ 7 dm³
1 dm³ 20 cm³
1,5 dm³



- 8 Akwarium ma wymiary 3 dm × 4 dm × 2 dm. Ile litrów wody się w nim zmieści?

Wskazówka Zastanów się, ile sześciennych klocków o krawędzi 1 dm zmieściłoby się w tym akwarium.



Dla dociekliwych

Ile wody mieści się w wannie? Najpierw spróbuj przewidzieć wynik. Następnie przez 3 minuty wlewaj do zakorkowanej wanny wodę za pomocą litrowej miarki. Ile litrów wody wlałeś? Oszacuj, jaką część wanny udało ci się napełnić. Spróbuj obliczyć, ile wody mieści się w wannie. Aby nie marnować wody, wykonaj to ćwiczenie przed kąpielą.

Czy już umiem?

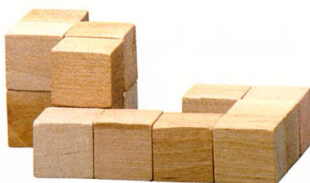


- I Kubuś zrobił kilka budowli z jednakowych klocków. Która budowla ma największą objętość?

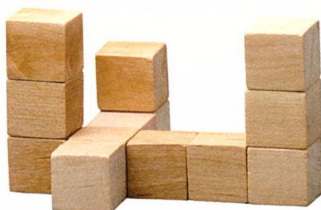
I



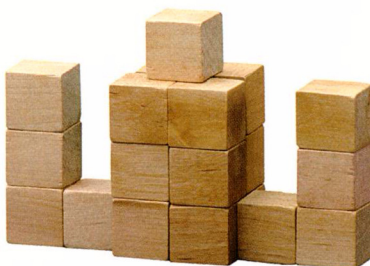
III



II



IV



- II Jakie wymiary może mieć prostopadłościan ułożony z 12 sześciennych klocków o krawędzi 1 cm? Jaka jest jego objętość?
- III W którym naczyniu mieści się więcej wody?

