

361. Проведите в своём классе опрос о любимых занятиях одноклассников после уроков и представьте результаты опроса в виде диаграммы.

362. Соберите информацию о датах рождения своих одноклассников по временам года и представьте результаты опроса в виде диаграммы.



Даны 5 карточек, на которых написаны дроби $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$. Можно использовать некоторые (или все) карточки, знаки арифметических действий и скобки. Попробуйте получить таким способом все числа от 0 до 20.

§ 17. Прямоугольный параллелепипед. Куб

Многие предметы окружающего мира имеют одинаковую форму (рис. 44).

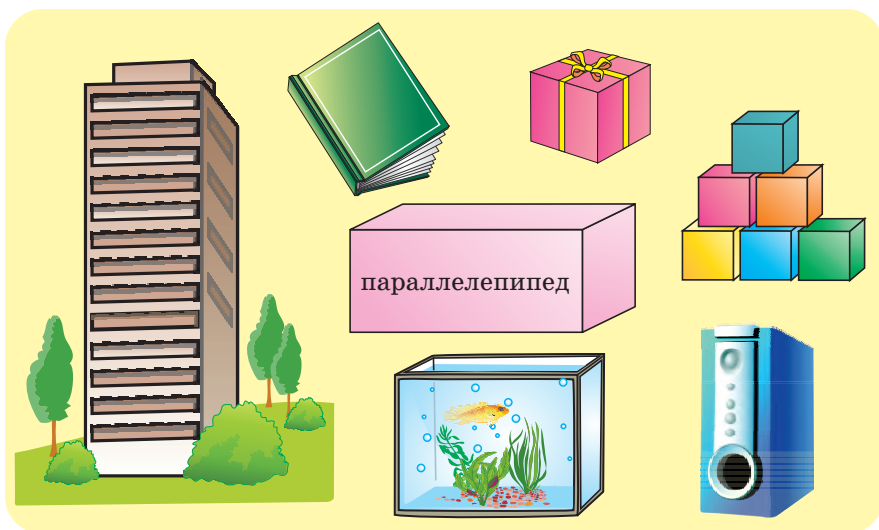


Рисунок 44

На рисунке 45 изображён деревянный брусок, который так же, как и другие предметы на рисунке 44, имеет форму прямоугольного параллелепипеда. Его поверхность состоит из прямоугольников, каждый из которых называют **гранью** параллелепипеда. Противоположные грани параллелепипеда равны. У прямоугольного параллелепипеда 6 граней. Стороны прямоугольников называют **рёбрами**, их — 12, а вершины прямоугольников — **вершинами** параллелепипеда. У прямоугольного параллелепипеда 6 граней, 12 рёбер и 8 вершин.

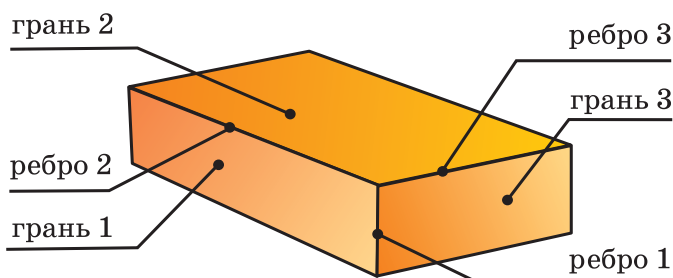


Рисунок 45

В каждой вершине прямоугольного параллелепипеда сходятся три ребра (рис. 46). Их длины называют **измерениями** параллелепипеда: **длиной**, **шириной** и **высотой**.

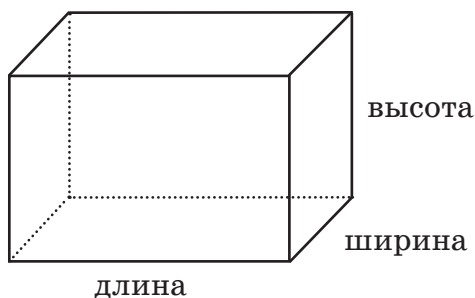


Рисунок 46



Из всех прямоугольных параллелепипедов на практике и при решении задач используется такой, у которого все измерения равны. Он называется кубом. Грани куба — это квадраты.

Задача 1. Из проволоки сделали каркас прямоугольного параллелепипеда. Вычислите, сколько дециметров проволоки было израсходовано, если измерения параллелепипеда следующие: 12 дм, 8 дм, 5 дм.

Решение.

Длина проволоки для каркаса складывается из длин рёбер прямоугольного параллелепипеда. Найти сумму длин всех рёбер параллелепипеда можно двумя способами:

$l = 4 \cdot a + 4 \cdot b + 4 \cdot c$ или $4 \cdot (a + b + c)$, где a , b и c — длины рёбер.

$$4 \cdot a + 4 \cdot b + 4 \cdot c = 4 \cdot 12 + 4 \cdot 8 + 4 \cdot 5 = 48 + 32 + 20 = 100 \text{ (дм)}.$$

Ответ: 100 дм.

Задача 2. Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, если его измерения — 8 см, 6 см и 5 см (рис. 47).

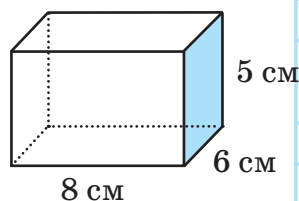


Рисунок 47

Решение.

Поверхность прямоугольного параллелепипеда складывается из 6 граней, каждая из которых — прямоугольник. Площади противоположных граней параллелепипеда равны.

1) $8 \cdot 6 = 48 \text{ (см}^2\text{)}$ — площадь нижней грани (основания);

- 2) $8 \cdot 5 = 40 \text{ (см}^2\text{)}$ — площадь передней грани;
 3) $6 \cdot 5 = 30 \text{ (см}^2\text{)}$ — площадь боковой грани;
 4) $2 \cdot (48 + 40 + 30) = 236 \text{ (см}^2\text{)}$ — площадь всей

поверхности.

Ответ: 236 см^2 .



363. Длины рёбер прямоугольного параллелепипеда, изображённого на рисунке 48, следующие: $MN = 9 \text{ см}$, $NK = 6 \text{ см}$, $NF = 4 \text{ см}$.

а) Запишите длины всех рёбер данного параллелепипеда.

б) Найдите площадь грани $TKGH$ и грани $NKGF$.

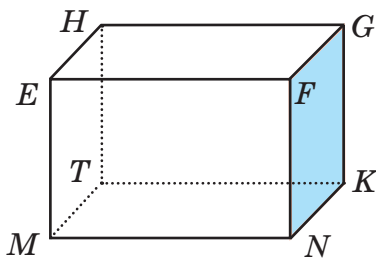


Рисунок 48

364. Из проволоки сделали каркас прямоугольного параллелепипеда. Вычислите, сколько сантиметров проволоки было израсходовано, если параллелепипед имеет следующие измерения:

- а) 14 см , 20 см , 9 см ;
 б) 120 мм , 18 см , 3 дм .

365. Найдите сумму длин всех рёбер куба, если длина одного его ребра равна:

- а) 25 мм ; б) 64 см ; в) $7 \text{ дм } 8 \text{ см}$.

366. Найдите площадь поверхности куба, если его ребро равно:

- а) 6 см ; в) $2 \text{ м } 50 \text{ см}$; д) 15 дм ;
 б) 12 дм ; г) 8 см ; е) $1 \text{ м } 20 \text{ см}$.

367. Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, если его измерения:

а) 7 см, 9 см, 3 см;

б) 3 дм, 17 см, 24 см;

в) 1 м, 2 м 5 см, 5 м 20 см.

368. Кубик с ребром 3 см окрасили синей краской, а затем распилили на кубики с ребром 1 см. Сколько всего получилось кубиков? Сколько среди них имеют одну окрашенную грань; две окрашенные грани; три окрашенные грани? Есть ли неокрашенные кубики?



369. Решите уравнения:

а) $m + \frac{1}{2} = 3\frac{3}{4}$;

б) $\frac{2}{15}a + \frac{1}{4} = \frac{5}{6}$.

Решите задачу.

370. Из резервуара с бензином отлили сначала $\frac{2}{5}$, потом $\frac{1}{3}$ всего бензина, и после этого в резервуаре осталось 8 т бензина. Сколько тонн бензина было в резервуаре первоначально?



Проверь себя!

1. Приведите примеры из окружающего мира, которые дают представление о прямоугольном параллелепипеде (кубе).

2. Вставьте пропущенные слова:

а) у прямоугольного параллелепипеда ... граней, ... рёбер, ... вершин;

б) каждый параллелепипед имеет ... измерения: ... , ... и ... ;

в) куб — это ... , у которого все



371. Из проволоки сделали каркас прямоугольного параллелепипеда. Вычислите, сколько дециметров проволоки было израсходовано, если измерения параллелепипеда следующие:

а) 16 дм, 32 дм, 21 дм;

б) 2 м, 11 дм, 405 см.

372. Найдите сумму длин всех рёбер куба, если длина одного его ребра равна 2 м 6 см.

373. Найдите площадь поверхности куба, если длина его ребра равна 9 см.

374. Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, если его измерения: 4 дм, 5 дм, 6 дм.

375. Возьмите какую-нибудь коробку, имеющую форму прямоугольного параллелепипеда. Проведите необходимые измерения и найдите площадь её поверхности.



Торт упакован в коробку с квадратным основанием. Высота коробки вдвое меньше стороны этого квадрата. Ленточкой длиной 156 см можно перевязать коробку и сделать бантик сверху.

А чтобы перевязать её точно таким же бантиком сбоку, нужна ленточка длиной 178 см. Можно ли найти размеры коробки?



§ 18. Объём. Единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда

При игре в кубики дети складывают их в коробку по рядам, слой за слоем. Если в коробке не остаётся места, значит, объём коробки равен