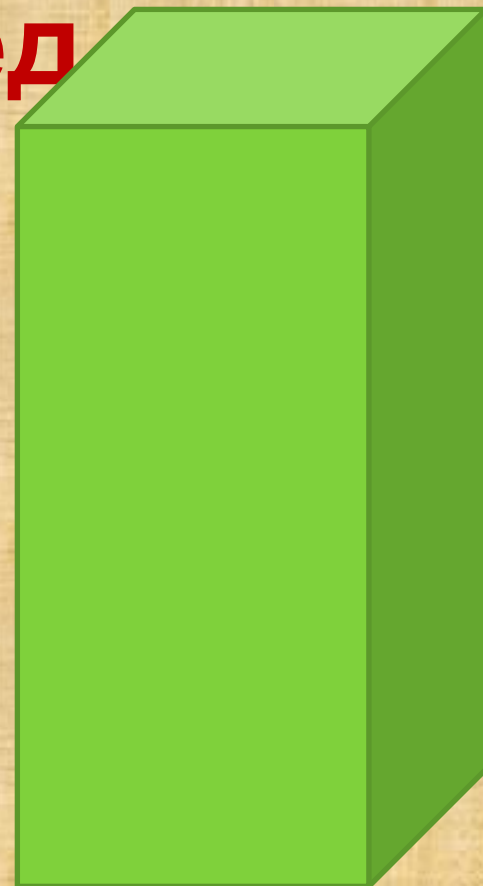
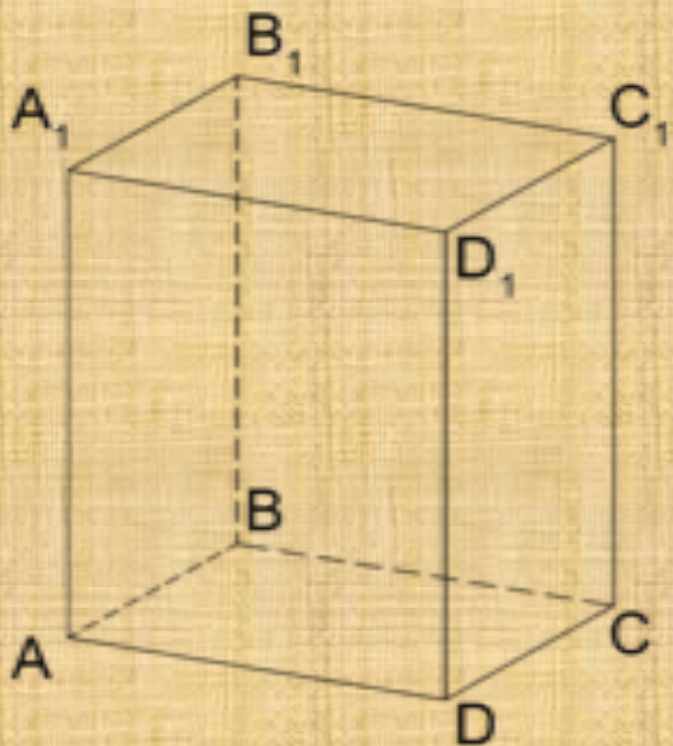


Прямоугольный параллелепипед



Гальцова О.А., учитель математики ГБОУ гимназии
№402

Цели:

- Познакомить учащихся с прямоугольным параллелепипедом;
- Научить чертить эти фигуры;
- Находить длину ребер и S поверхности;
- Познакомить учащихся с понятиями «измерения прямоугольного параллелепипеда», «высота прямоугольного параллелепипеда»;
- Научить достраивать изображения прямоугольного параллелепипеда и строить изображение самостоятельно.

Решите устно:

$$35 \cdot 11 = 385$$

$$6! - 120 = 600$$

$$5! + 5! = 240$$

$$5^3 - 5^2 = 100$$

$$9999 \div 11 = 909$$

$$40 - 4! = 16$$

$$(675 + 34 \cdot 9) \cdot 0 = 0$$

И

А

Е

Д

П

Л

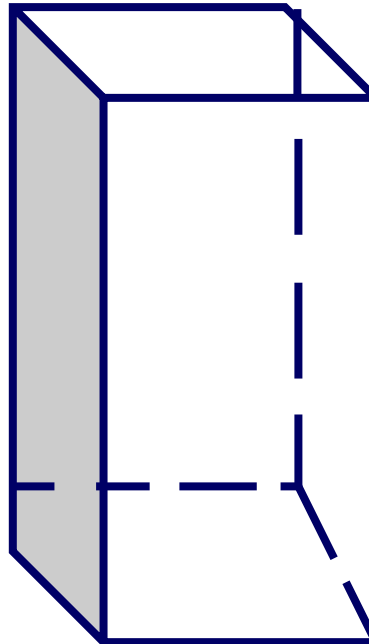
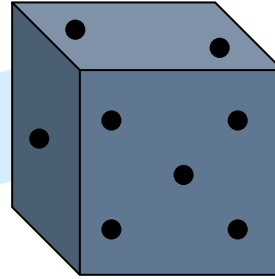
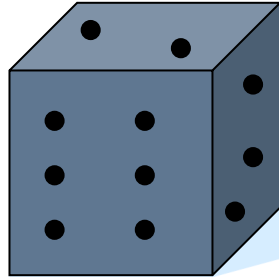
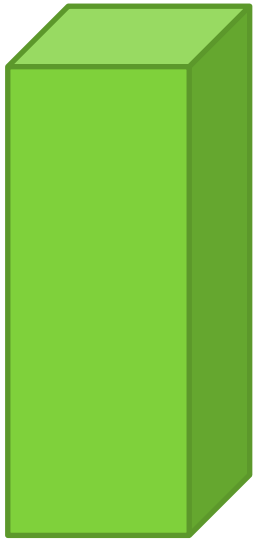
Р

результат
ы
запишите
в тетрадь

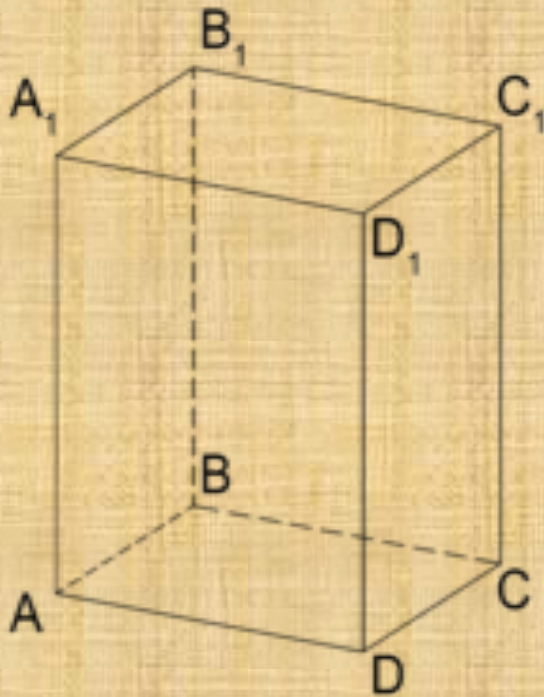
Заполните таблицу.

909	600	0	600	16	16	240	16	240	909	385	909	240	100
-----	-----	---	-----	----	----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

П	А	Р	А	Л	Л	Е	Л	Е	П	И	П	Е	Д
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Эти предметы имеют похожую форму. Все они напоминают по форме изображенный на рисунке предмет, не имеющий никаких второстепенных деталей.

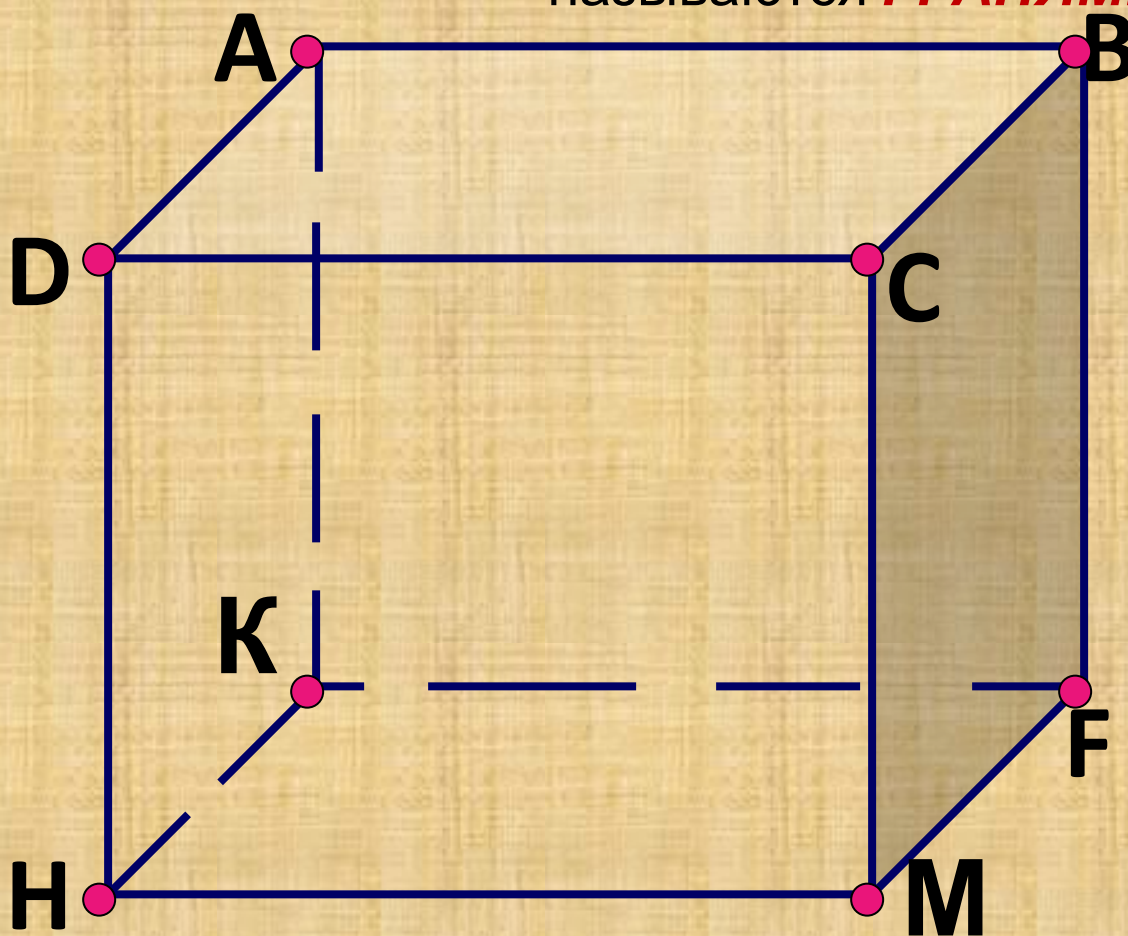


- *Изображенное тело называется*

ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ

ПАРАЛЛЕЛЕПИП

Обращенная к нам сторона имеет форму прямоугольника. Если внимательно посмотреть на эту фигуру, то мы заметим, что вся поверхность прямоугольного параллелепипеда состоит из прямоугольников, которые называются **ГРАНЯМИ**.



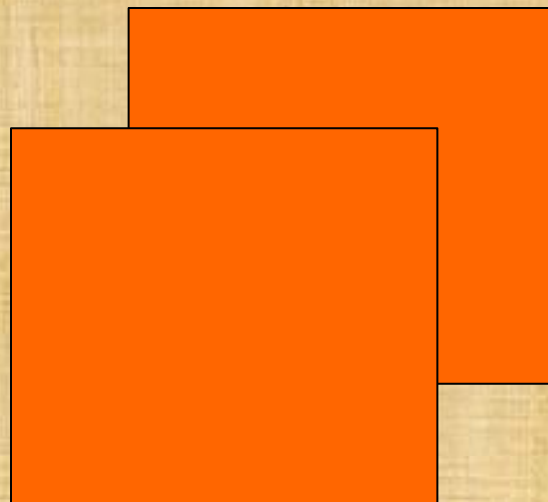
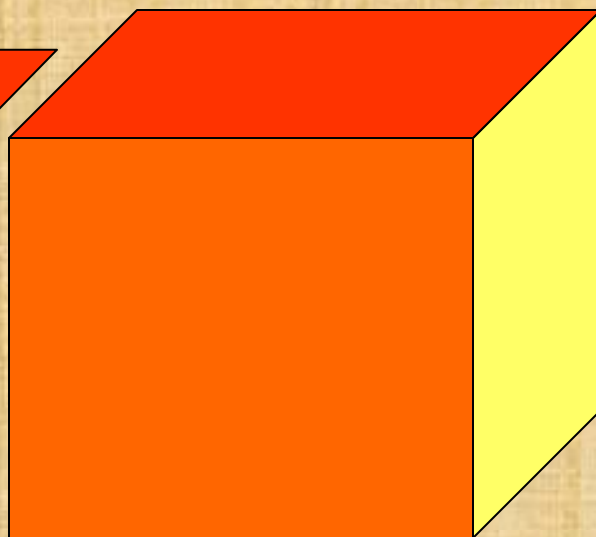
Сколько граней имеет прямоугольный параллелепипед? Та грань, которая обращена к нам называется передней, а сзади – это задняя грань, боковые грани – левая и правая, а также верхняя и нижняя. Нижняя грань – называется

грани



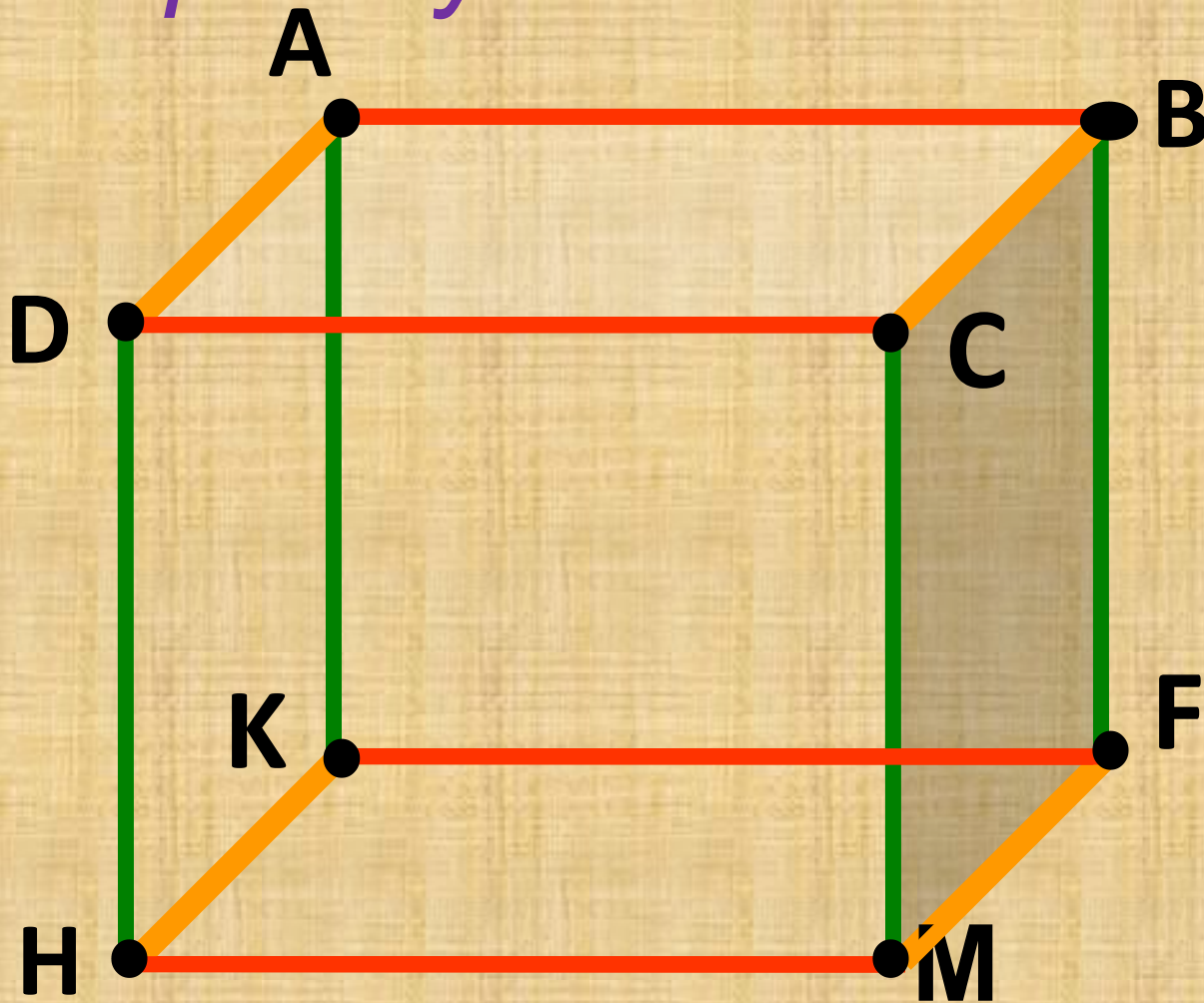
прямоугольник

и



Противолежащие грани равны !

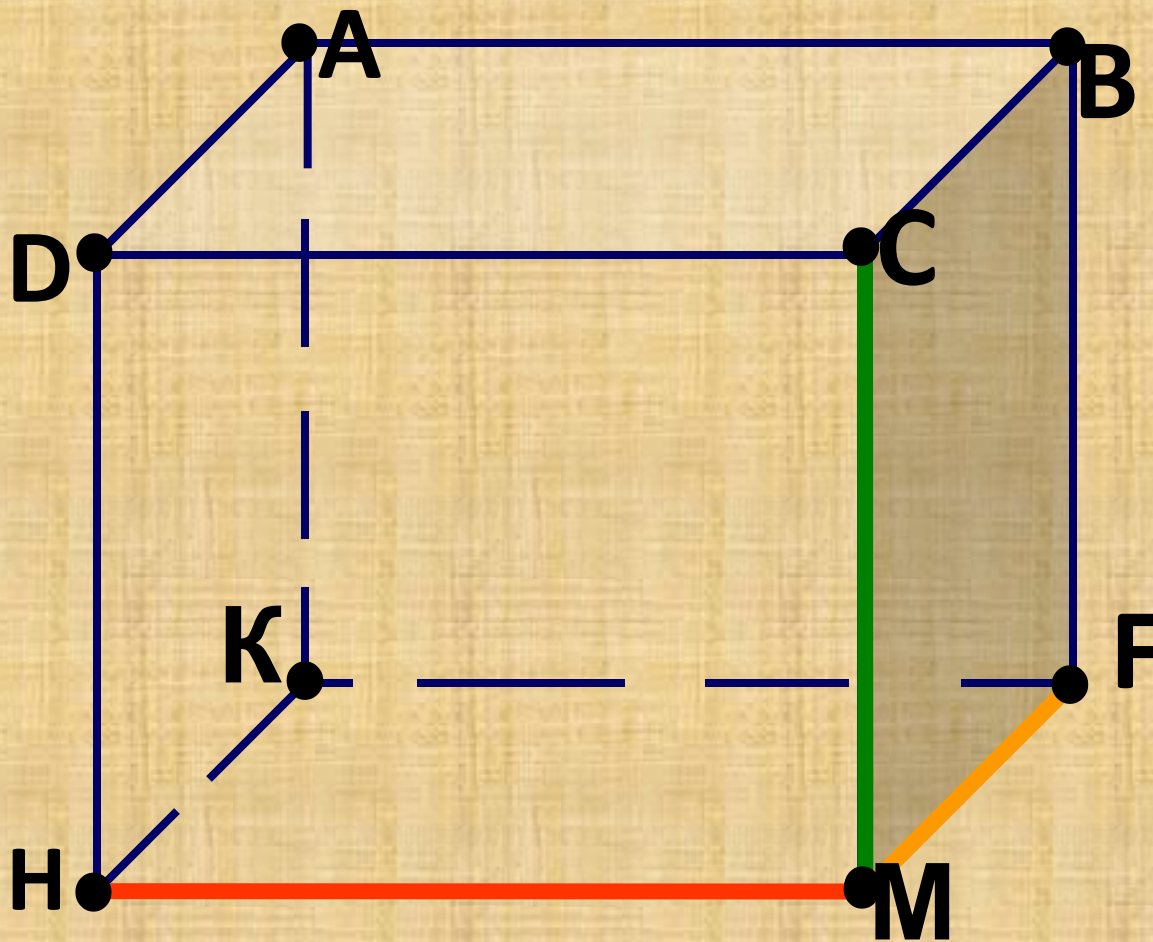
*Ребра- это стороны
прямоугольников.*



Сколько ребер
имеет
прямоугольный
параллелепипед?

Вершины граней
являются
вершинами
параллелепипеда

Из каждой вершины прямоугольного параллелепипеда выходят три ребра. Длины этих ребер – длины его измерений.

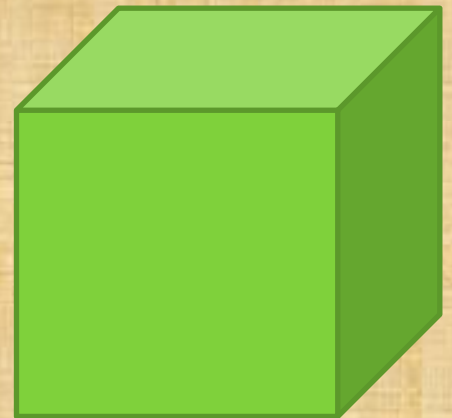


Длина

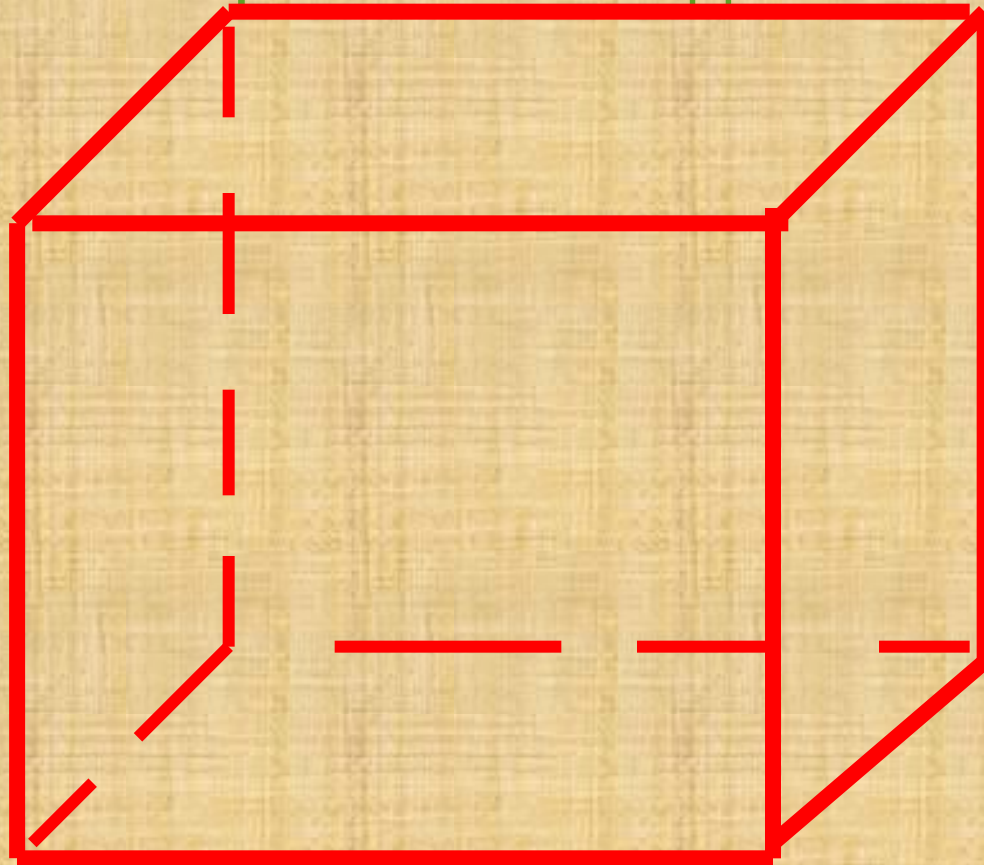
Ширина

Высота

Прямоугольный параллелепипед,
все ребра которого равны,
называется **кубом**.



Сегодня мы быстро научимся
изображать прямоугольный
параллелепипед.



- **Алгоритм построения прямоугольного параллелепипеда**
- 1. Построить прямоугольник заданной длины (a) и высоты (h).
- 2. Из каждой вершины отложить отрезок, равный половине ширины (b) под углом 45 градусов.
- 3. Соединить концы отрезков, причем невидимые грани - пунктирной



Найдем S поверхности прямоугольного параллелепипеда.

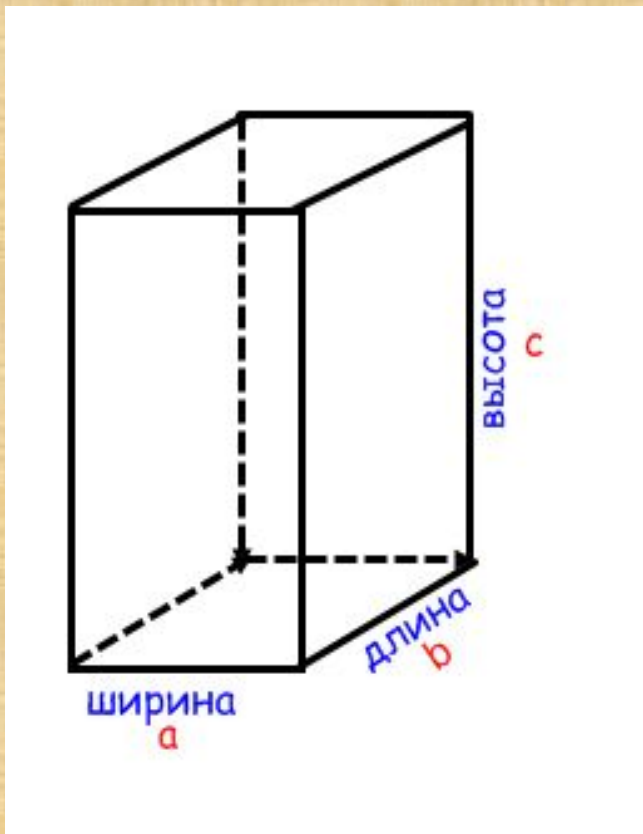
Сколько
одинаковых
поверхностей?

$$\Rightarrow 2S_1 = a \cdot b \cdot 2$$

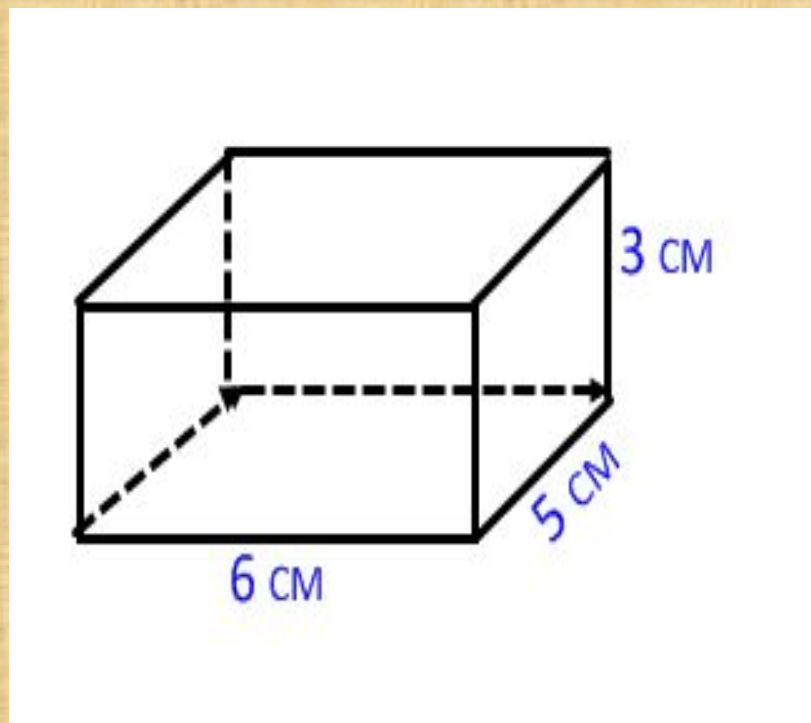
$$2S_2 = b \cdot c \cdot 2$$

$$2S_3 = a \cdot c \cdot 2 \Rightarrow$$

$$S = 2(ab + ac + bc)$$



Решим задачу: найти площадь поверхности параллелепипеда, если три его измерения: 6 см, 5 см, и 3 см.



- Как найти площадь грани, на которой параллелепипед стоит? Сколько таких граней?

$$2S_1 = 6 \cdot 5 \cdot 2 = 60 (\text{см}^2)$$

$$2S_2 = 6 \cdot 3 \cdot 2 = 36 (\text{см}^2)$$

$$2S_3 = 5 \cdot 3 \cdot 2 = 30 (\text{см}^2)$$

$$S_{\text{поверхности}} = 60 + 36 + 30 = 126 (\text{см}^2)$$

Самостоятельно № 792.

Выполните рисунок.

I – вариант №792 (а)

II – вариант № 792

Решение:

Решение:

$$S=2(a \cdot b + b \cdot c + a \cdot c)$$

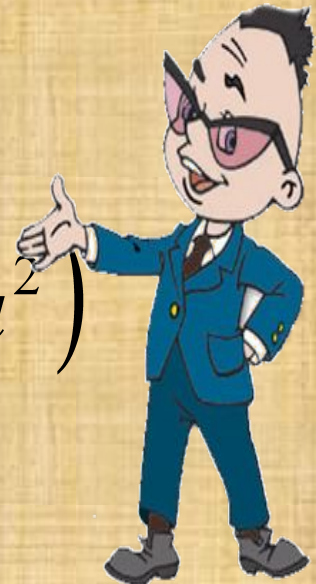
$$S=2(a \cdot b + b \cdot c + a \cdot c)$$

$$S=2(6 \cdot 8 + 8 \cdot 4 + 6 \cdot 4) = \\ = 208 \text{ (см}^2\text{)}$$

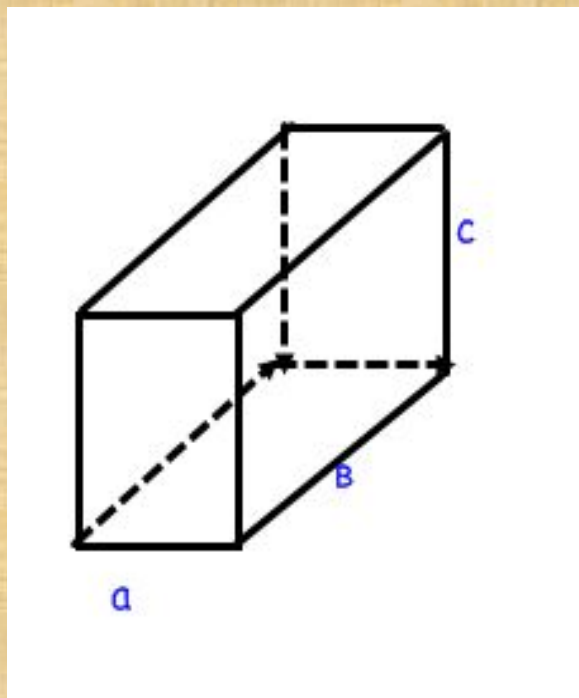
$$S= 2(2 \cdot 3 + 2 \cdot 11 + 3 \cdot 11) = \\ = 122 \text{ (см}^2\text{)}$$

Ответ: $208 \text{ (см}^2\text{)}$

Ответ: $122 \text{ (см}^2\text{)}$



Найдем длину всех ребер.



1. Покажите на модели равные ребра.
2. По сколько равных ребер имеет параллелепипед?

4

3. Как определить сумму длин всех ребер?
4. Вычислите длину всех ребер по формуле $L = 4a + 4b + 4c$



**Вычислите общую длину всех ребер
прямоугольного параллелепипеда, если
его измерения равны:**

$$a = 4 \text{ см}$$

$$b = 6 \text{ см}$$

$$c = 5 \text{ см}$$

$$L = ?$$

Решение.

$$\begin{aligned} L &= 4 \cdot 4 + 4 \cdot 6 + 4 \cdot 5 = \\ &= 16 + 24 + 20 = 60 \text{ см} \end{aligned}$$

Ответ: 60 см



Домашнее задание:

№ 813, 814



Спасибо за урок

Список литературы.

- http://animo2.ucoz.ru/photo/animacii_malogo_razmera/sklad_animacij/animacija_kubik_rubik/14-0-3274

<http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=картинки для презентаций&lr=213&noreask=1&source=wiz&uinfo=sw-1423-sh-744-fw-0-fh-538-pd-1>

Учебник математики для 5 класса . Н.Я.Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И.Шварцбурд.

Поурочные разработки по математике 5 класс Москва «ВАКО» 2008 г.