

ПЛАН УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

по дисциплине «Математика»

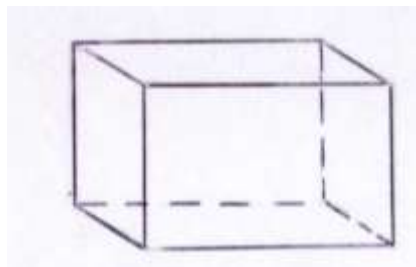
дата 16.02.2024

Тема: «Параллелепипед и его свойства. Куб. Сечения куба»

1. Новый материал (конспект в тетрадь!)

1. Параллелепипед

Параллелепипедом называется призма, в основании которой лежит параллелограмм.

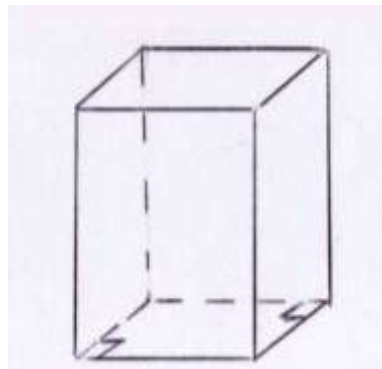


Свойства

- Противоположные грани параллелепипеда параллельны и равны.
- Диагонали параллелепипеда пересекаются в одной точке и делятся этой точкой пополам.

2. Прямоугольный параллелепипед

Прямоугольный параллелепипед - это прямой параллелепипед, в основании которого прямоугольник.



Свойства

- Все грани являются прямоугольниками.
- Все двугранные углы прямые

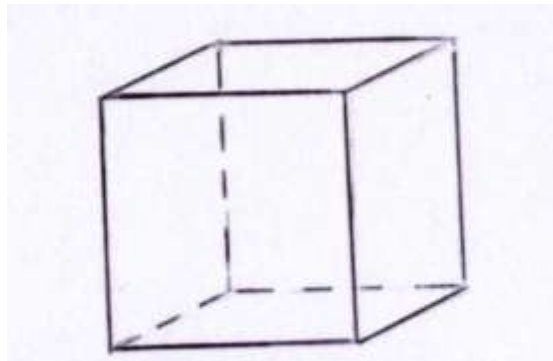
Длины трех ребер, имеющих общую вершину, назовем **измерениями** (длина, ширина, высота)

Теорема: квадрат диагонали прямоугольного параллелепипеда равен сумме квадратов трех его измерений.

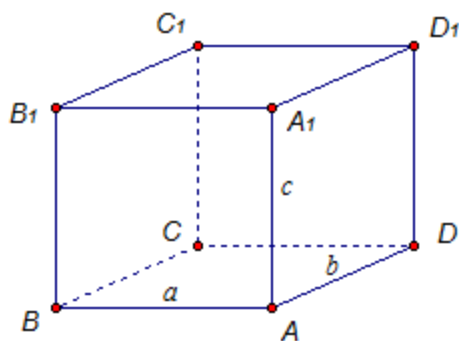
$$d = \sqrt{a^2 + b^2 + h^2}$$

3. Куб

Куб - это прямоугольный параллелепипед, у которого все ребра равны

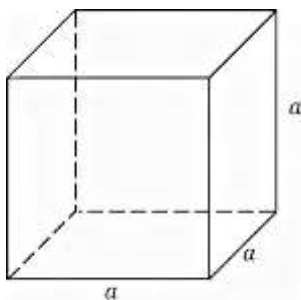


Площадь полной поверхности прямоугольного параллелепипеда



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

Из этой формулы следует, что если $a=b=c$, то получим

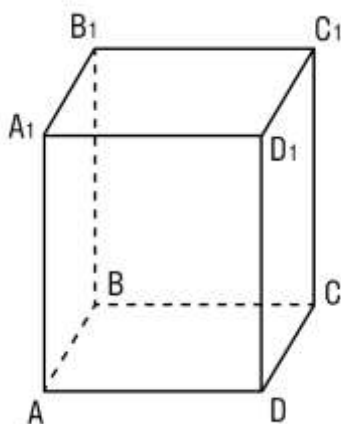


$$S=6a^2$$

(это и есть формула для площади полной поверхности куба со стороной a)

Решение задач

Найти площадь полной поверхности прямоугольного параллелепипеда, если длина и ширина основания 4 см и 3 см соответственно, а высота равна 2 см.



Дано:

АВСДА₁В₁С₁Д₁-параллелепипед

АВСД-прямоугольник

a=АД=4 см

b=ДС=3 см

c=ДД₁=2 см

Найти S_{полн.}

Решение:

$$S_{\text{полн.}} = 2(ab + bc + ac)$$

$$S_{\text{полн.}} = 2(2 \cdot 4 + 4 \cdot 3 + 2 \cdot 3) = 52 \text{ см}^2$$

Ответ: S_{полн.} = 52 см².

Для площади поверхности прямоугольного параллелепипеда используют те же единицы измерения, в которых были приведены длины ребер. Если длины ребер прямоугольного параллелепипеда даны в разных единицах измерения, то их нужно перевести в одинаковые.

Домашнее задание: проработать конспект по рабочей тетради и решить задачи

1. Найдите полную поверхность прямоугольного параллелепипеда, если измерения равны 3 см, 4 см, 6 см.
2. Сторона куба равна 3. Найдите его полную поверхность.
3. Стороны основания прямоугольного параллелепипеда 3 и 4. Диагональ параллелепипеда образует с плоскостью основания угол 45. Найдите полную поверхность параллелепипеда.

Конспект и задачи отправляем на электронную почту oles.udalova@yandex.ru