
Параллелепипед

Геометрия 10 класс

ДЕВИЗ УРОКА:

**«Лучший способ изучить
что-либо – это открыть
самому»**

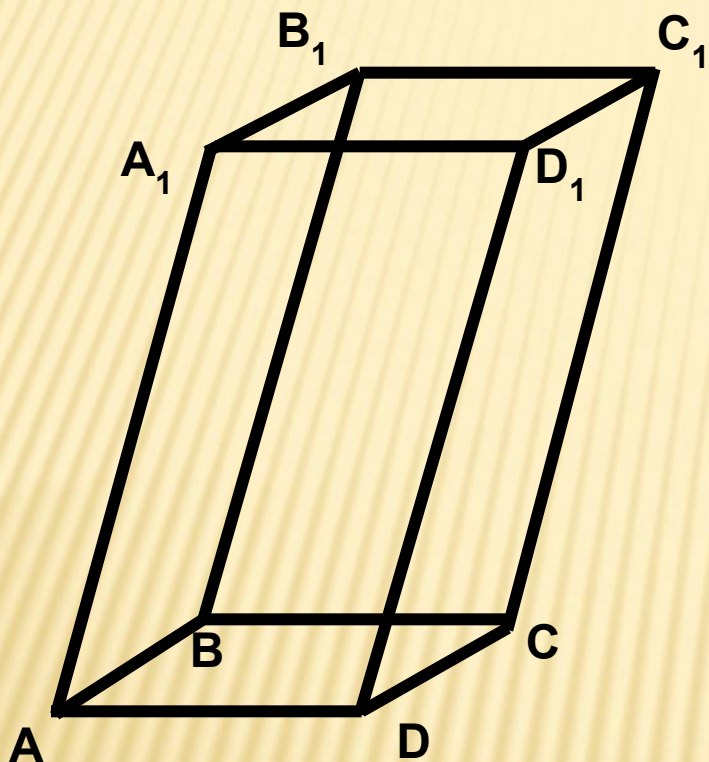
**Дьёрдь Пойа - венгерский, швейцарский
и американский математик**

**Кто ничего не замечает
Тот ничего не изучает
Кто ничего не изучает
Тот вечно хнычет и скучает.**

ЦЕЛИ УРОКА:

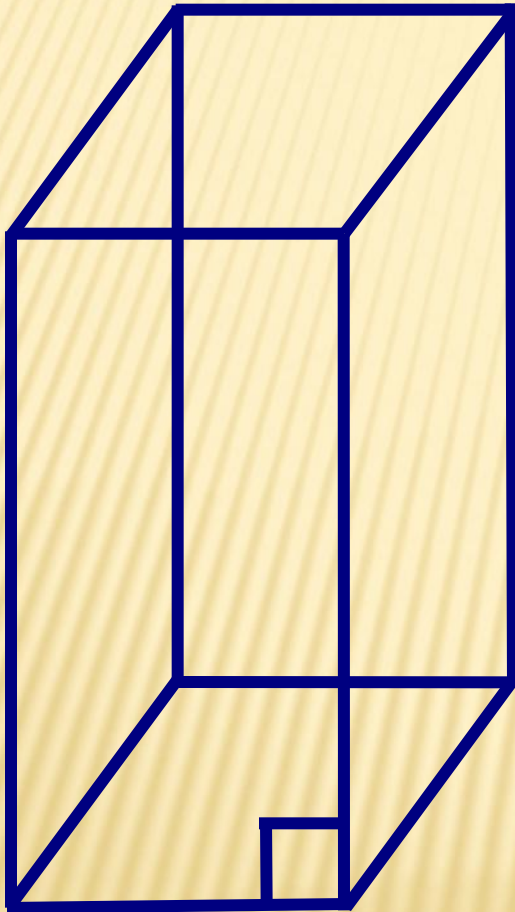
- ввести понятие прямоугольного параллелепипеда,
- рассмотреть свойства его граней, двугранных углов,
- сформулировать и доказать теорему о диагоналях прямоугольного параллелепипеда,
- сформировать навык решения задач по изученной теме,
- способствовать развитию логического мышления,
- воспитывать аккуратность при выполнении чертежей и рисунков.

ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД



Поверхность составленная из двух равных параллелограммов, лежащих в параллельных плоскостях, и четырёх параллелограммов, называется параллелепипедом.

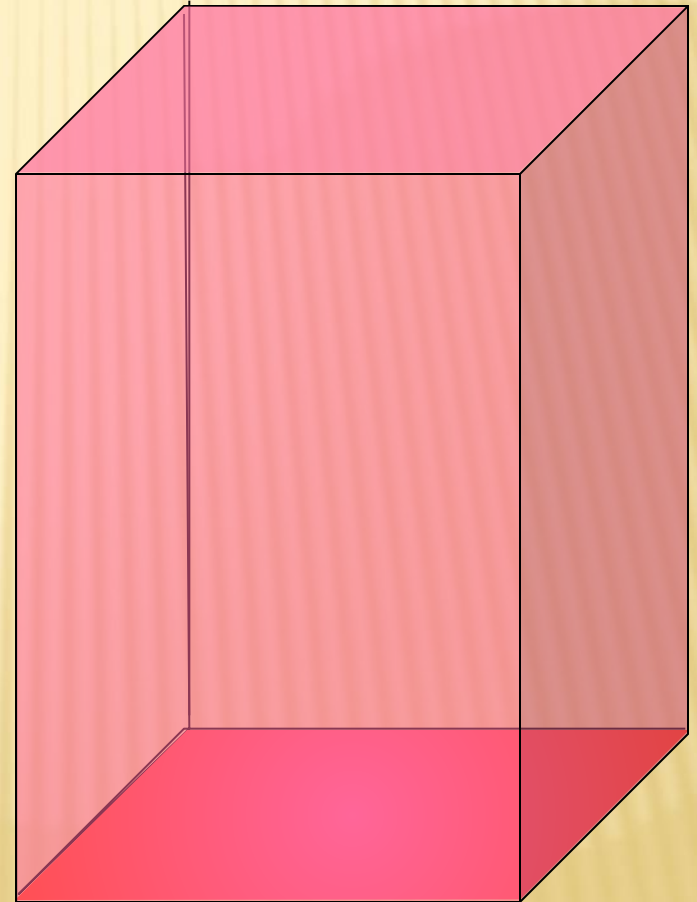
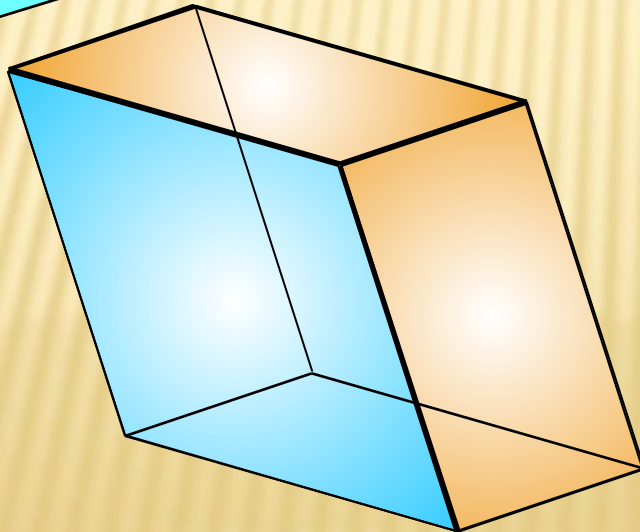
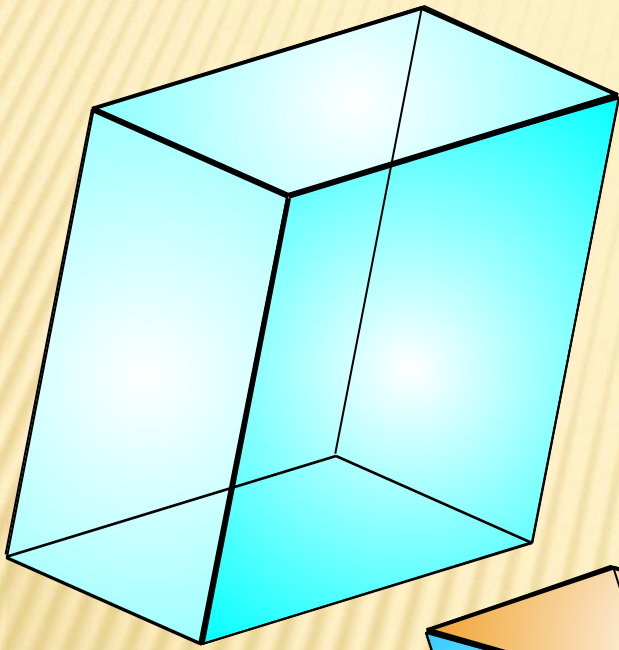
ПРЯМОЙ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД



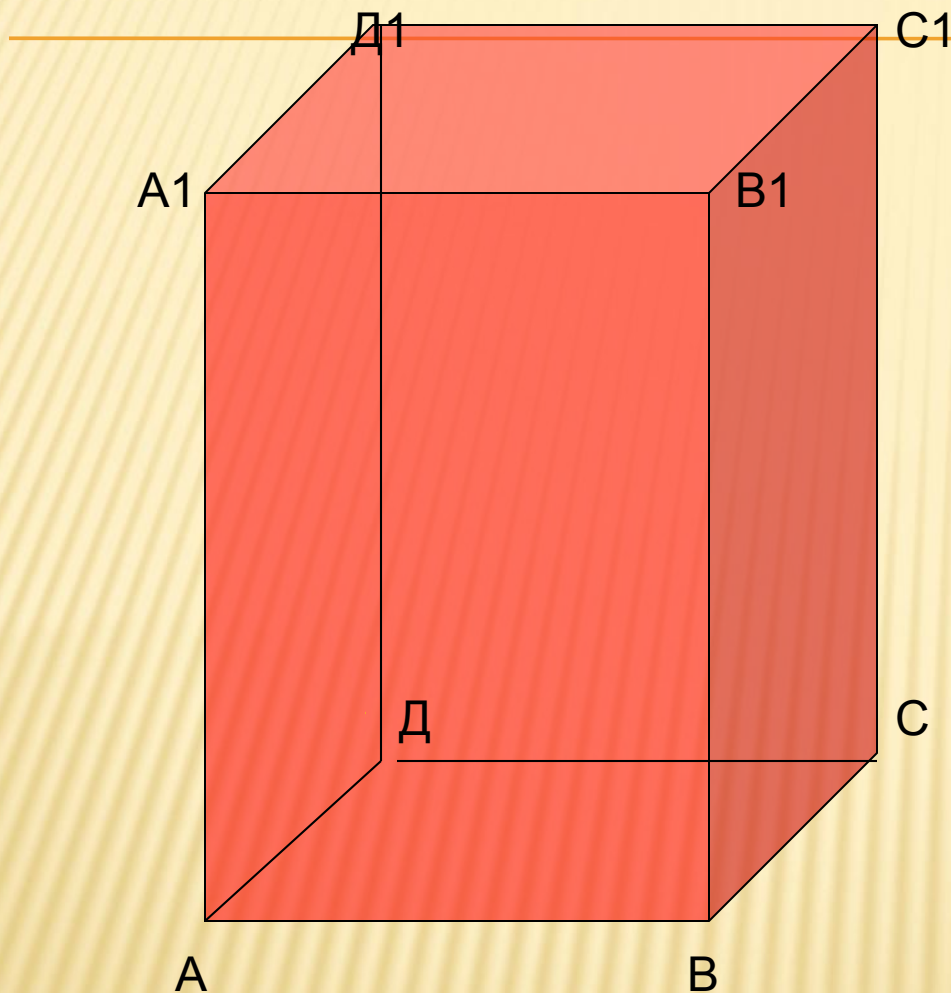
***Параллелепипед,
у которого боковые
ребра перпендику-
лярны основанию,
называется прямым.***

Прямоугольный параллелепипед

Параллелепипед называется прямоугольным, если его боковые ребра перпендикулярны к основанию, а основания представляют собой прямоугольники.



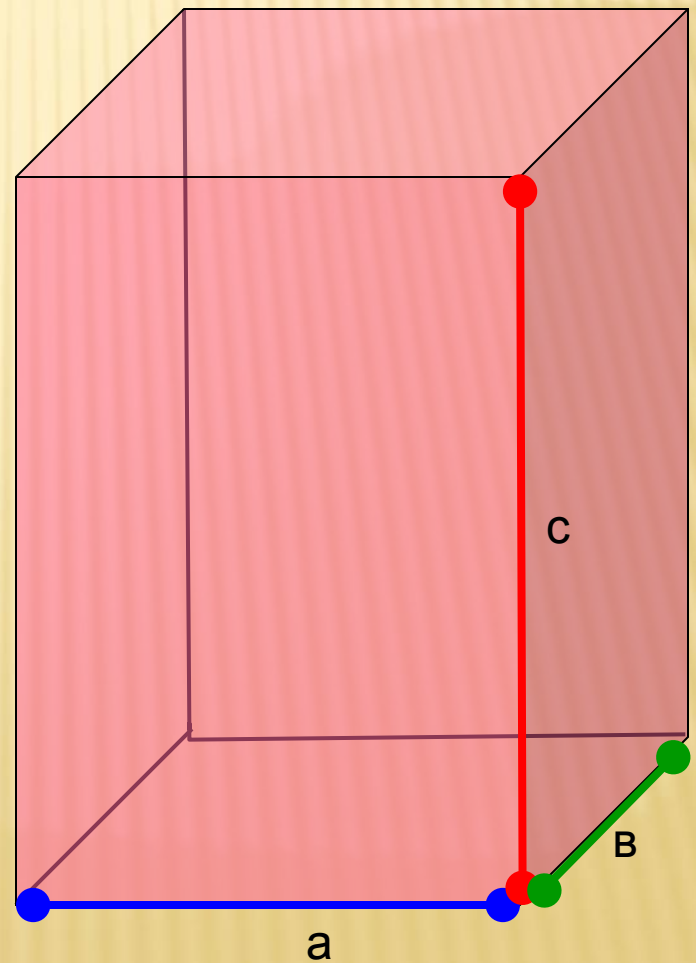
Прямоугольный параллелепипед



1⁰. В прямоугольном параллелепипеде все шесть граней – прямоугольники.

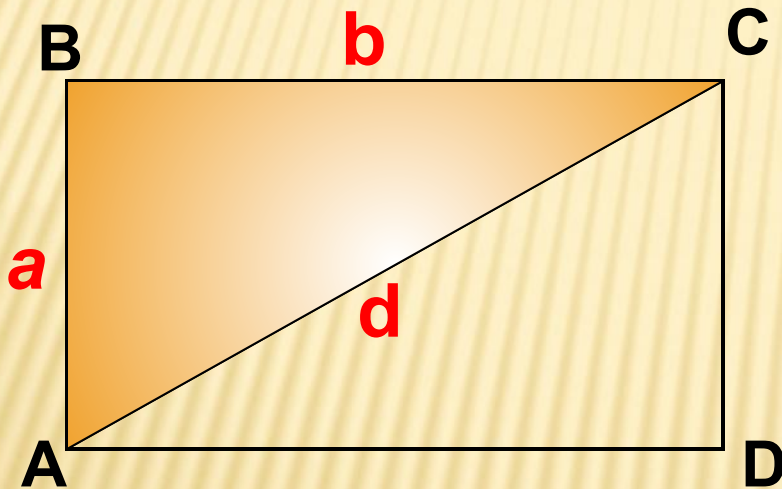
2⁰. Все двугранные углы прямоугольного параллелепипеда – прямые.

Длины трех ребер, имеющих
общую вершину, называются
измерениями прямоугольного
параллелепипеда



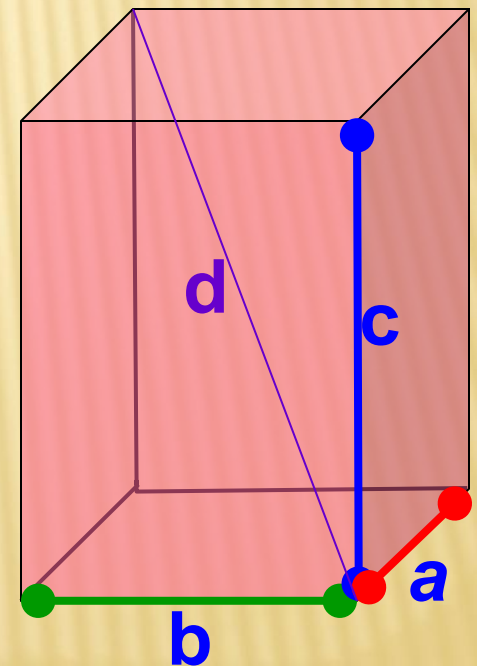
Планиметрия

В прямоугольнике квадрат диагонали равен сумме квадратов двух его измерений.

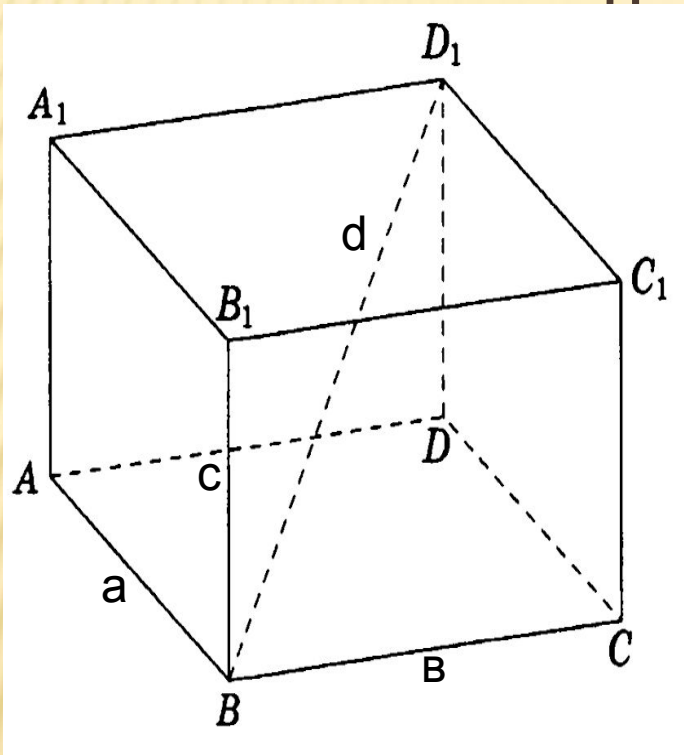


$$d^2 = a^2 + b^2$$

Стереометрия



$$d^2 = ?$$



но: $AB = a$, $BC = b$,

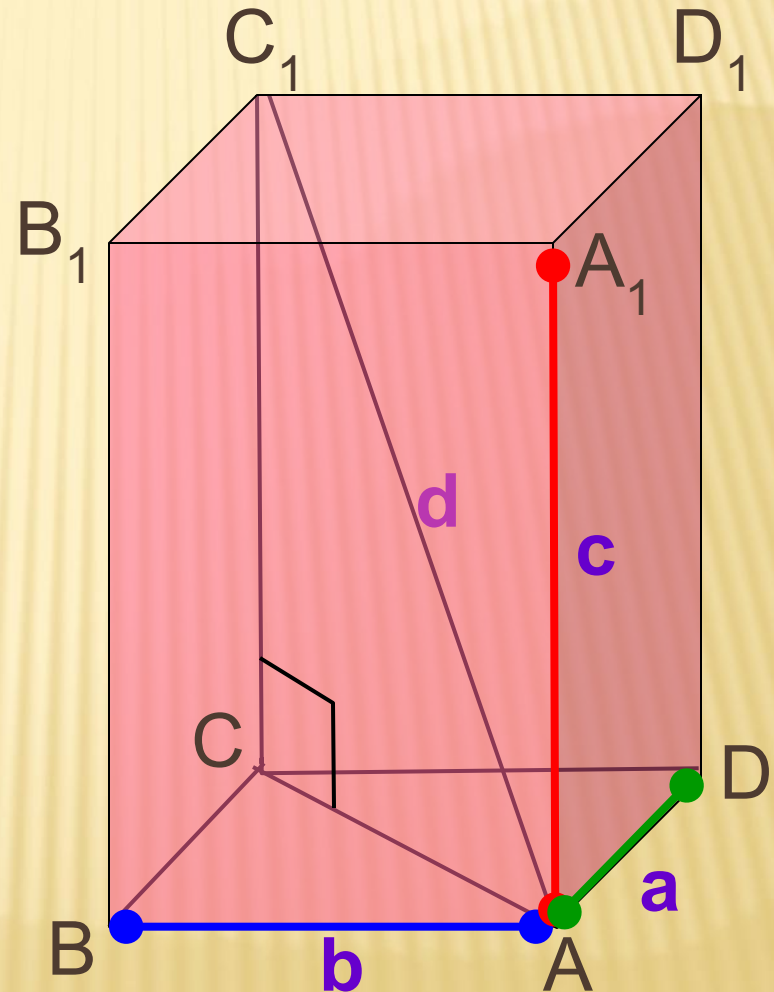
$BD_1 = c$.

йти: диагональ $BD_1(d)$.

Стереометрия

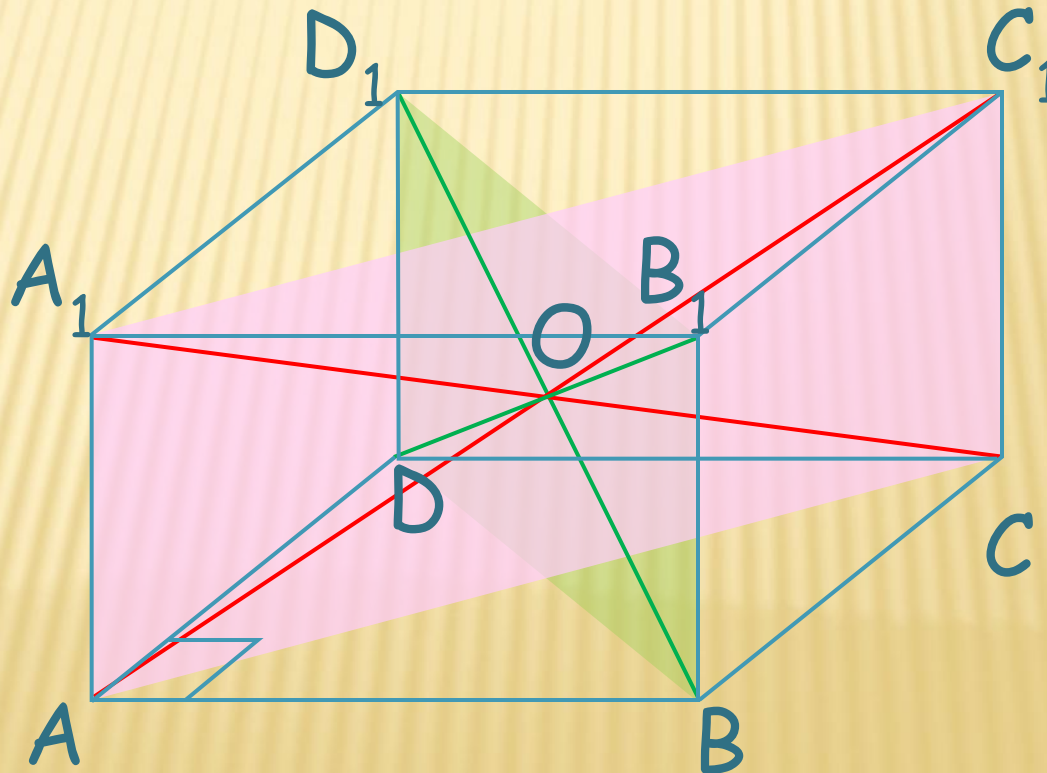
Квадрат диагонали прямоугольного параллелепипеда равен сумме квадратов трех его измерений.

$$d^2 = a^2 + b^2 + c^2$$



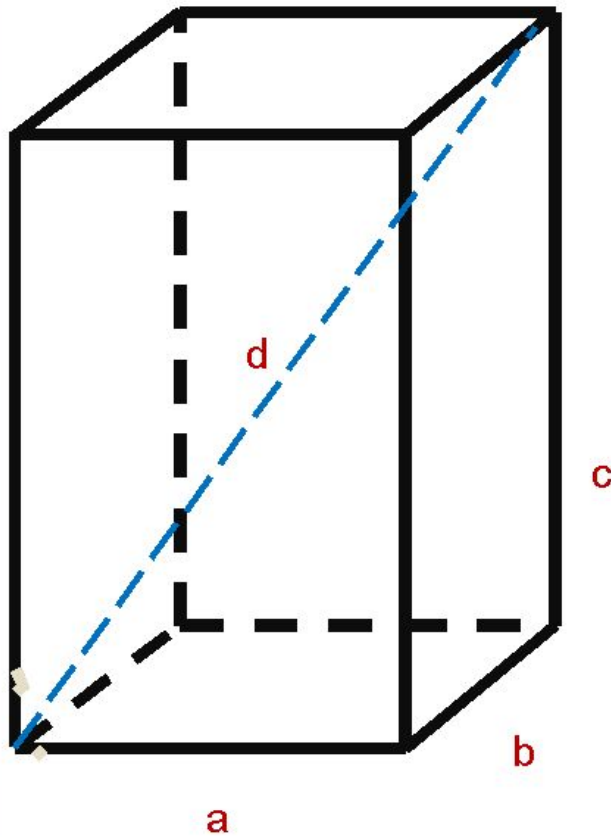
Следствие

Диагонали прямоугольного параллелепипеда равны и пересекаются в одной точке



Задача.

Найти диагональ прямоугольного параллелепипеда:

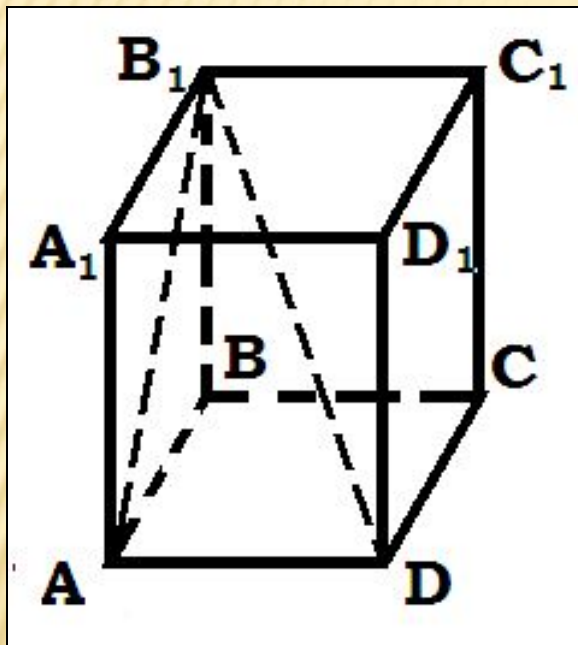


1. $a=2, b=4, c=4, d=?$

2. $a=7, b=6, c=5, d=?$

3. $a=3, b=7, c=4, d=?$

ЗАДАЧА

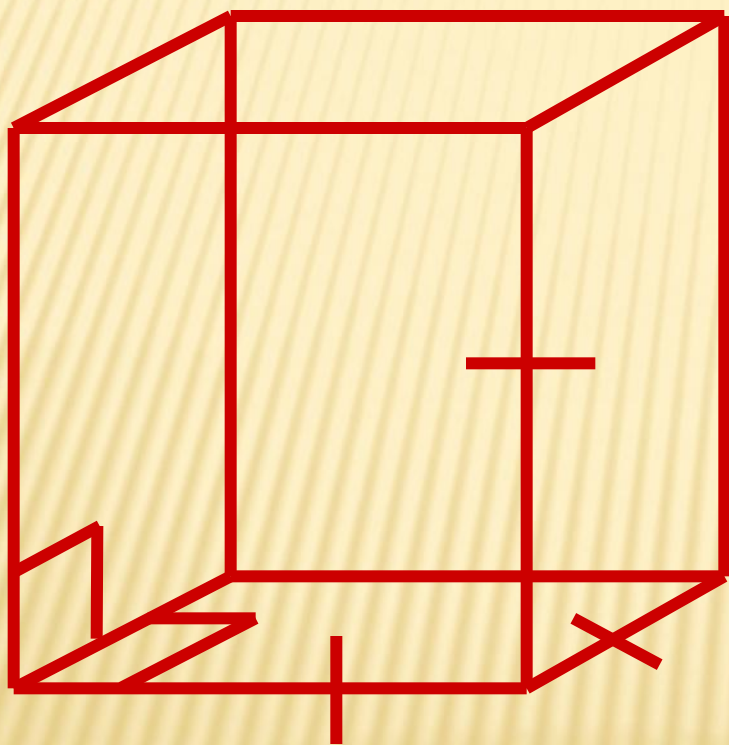


Дано: $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ – прямоугольный параллелепипед,
 $DC=8$ см, $AD=9$ см, $DD_1=12$ см.

Найдите: диагональ DB_1 и синус угла между диагональю DB_1 и плоскостью $AA_1 B_1$.

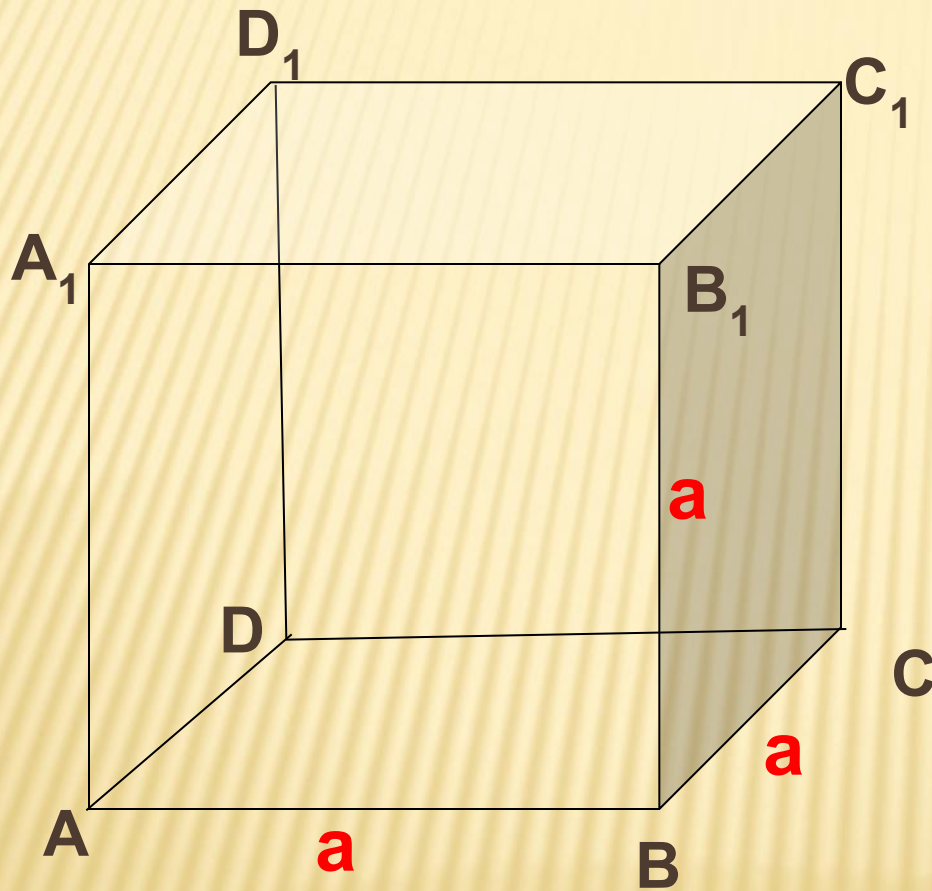
ПРАВИЛЬНЫЙ

ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД



КУБ

№ 188. Ребро куба равно **a**. Найдите диагональ куба.



$$d^2 = a^2 + b^2 + c^2$$

$$d^2 = 3a^2$$

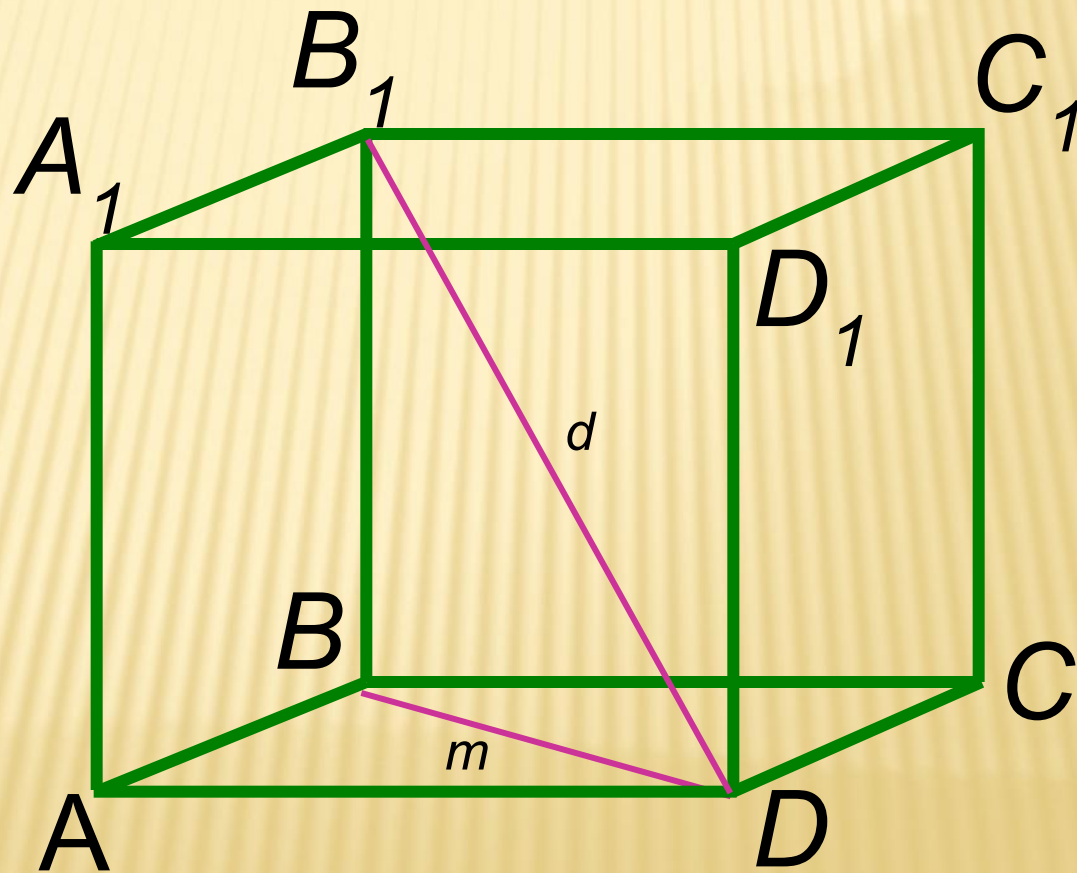
$$d = \sqrt{3a^2}$$

$$d = |a| \sqrt{3}$$

Задача

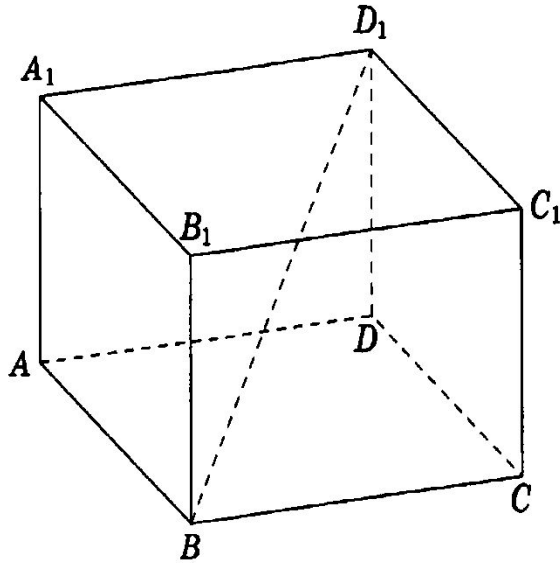
№ 189. Найдите расстояние от вершины куба до плоскости любой грани, в которой не лежит эта вершина, если:

б) диагональ куба равна d .



Домашнее задание: читать п. 24,
письменная работа на карточках

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ:



1. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $BD_1=5$, $CC_1=3$, $B_1C_1=\sqrt{7}$. Найти синус угла между DB_1 и плоскостью основания.
2. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $BD_1=5$, $DD_1=3$, $BC=\sqrt{7}$. Найти длину ребра AB .