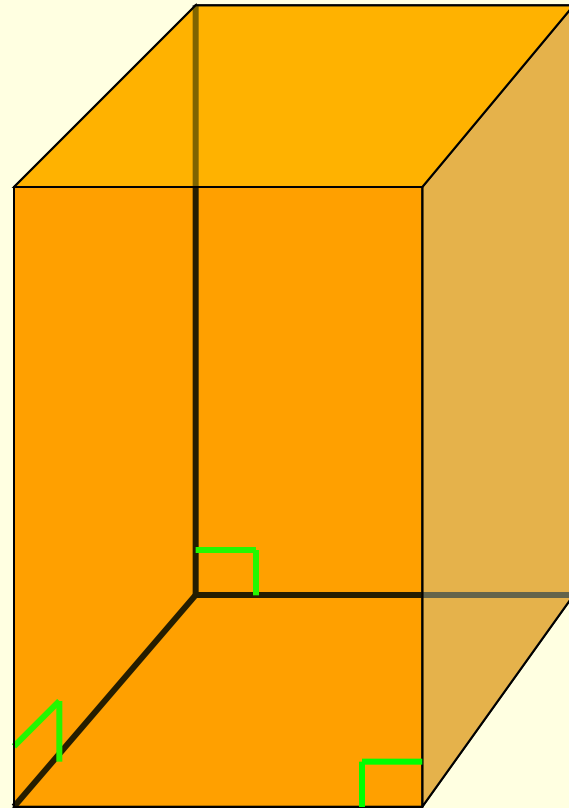


Прямоугольный параллелепипед

Презентация Симоненко О.И.

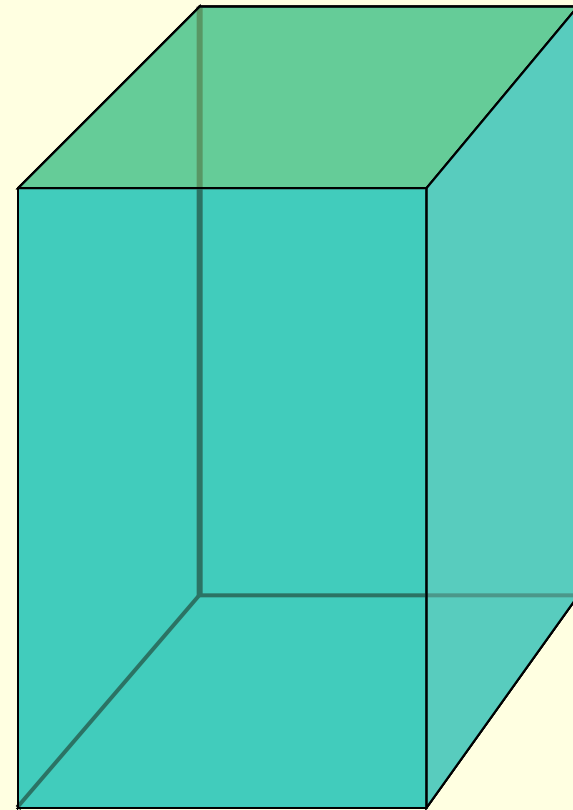
Прямоугольный параллелепипед

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



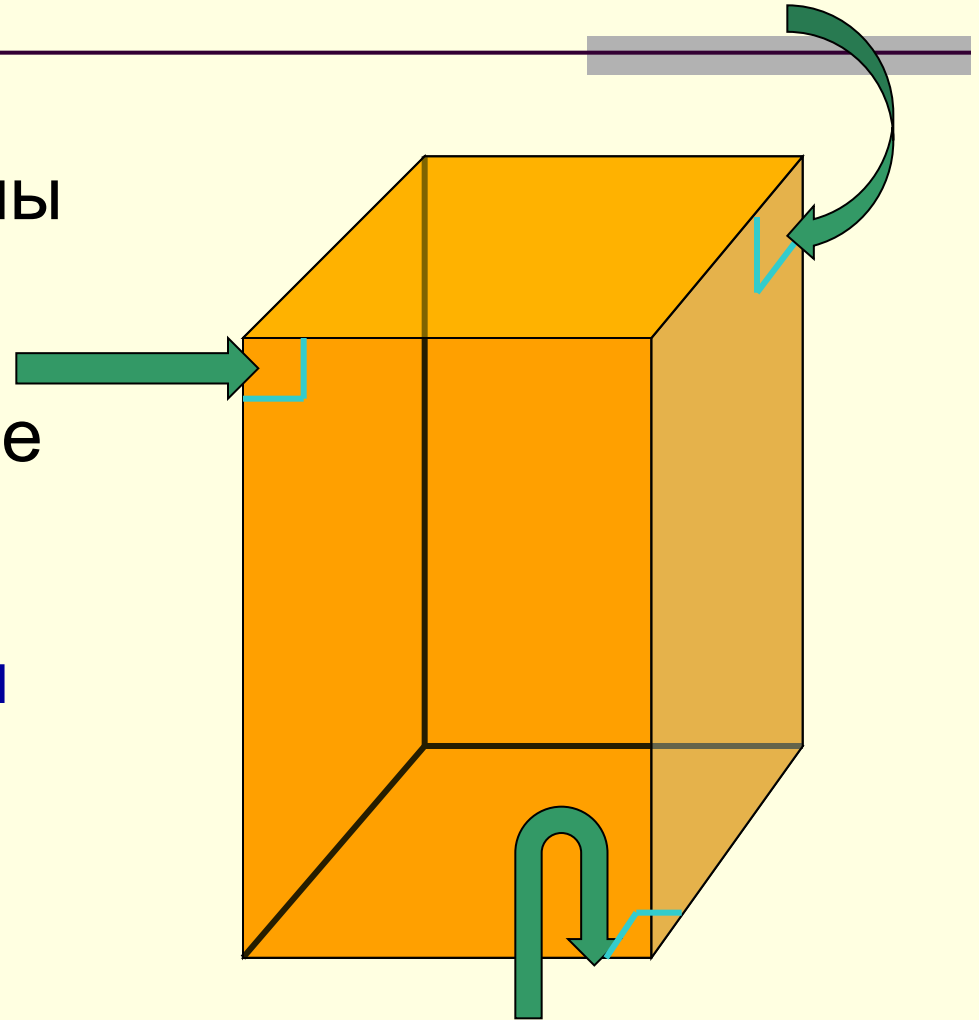
Свойства прямоугольного параллелепипеда

1. В прямоугольном параллелепипеде все шесть граней – прямоугольники.



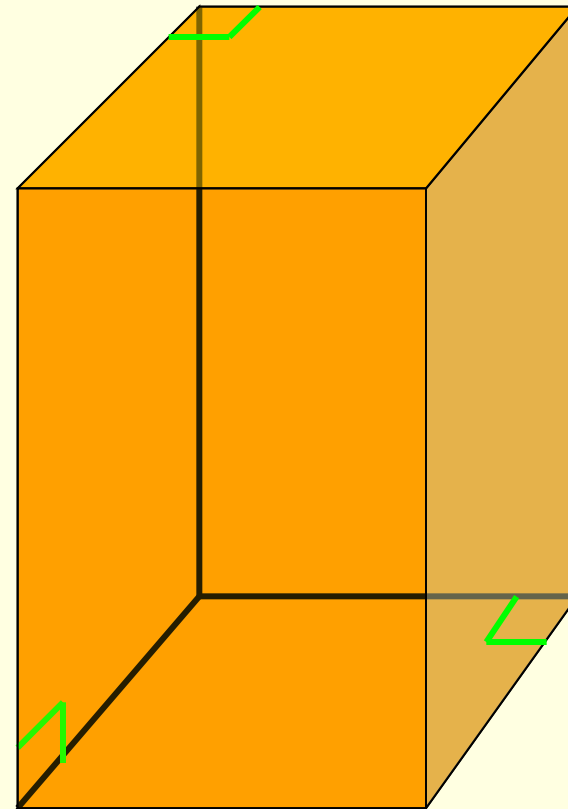
Двугранные углы параллелепипеда

Полуплоскости, в которых расположены смежные грани параллелепипеда, образуют двугранные углы, которые называются **двугранными углами параллелепипеда**.



Свойства прямоугольного параллелепипеда

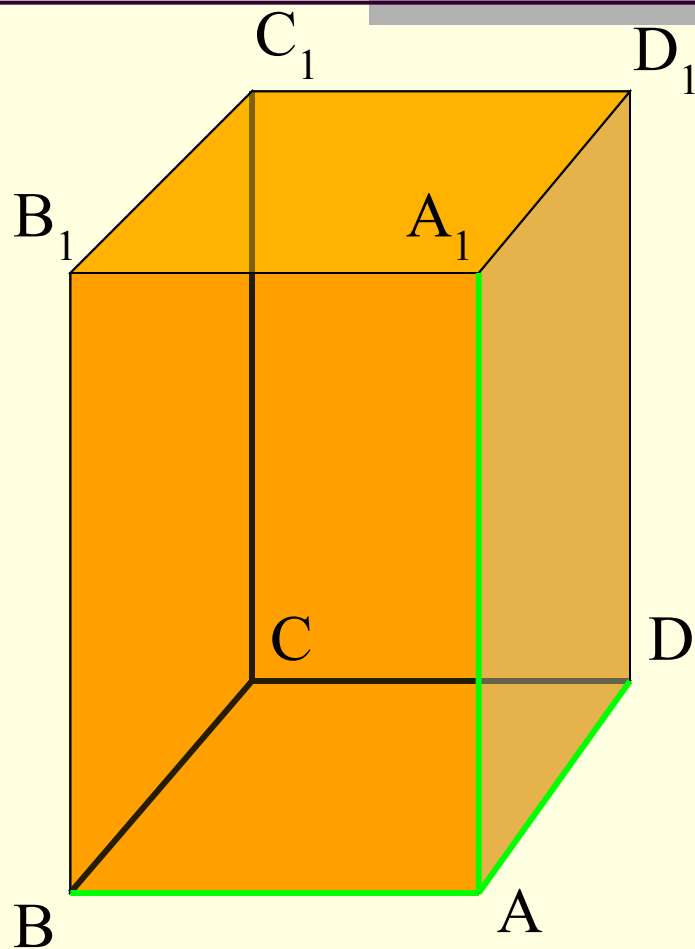
2. Все двугранные углы
прямоугольного
параллелепипеда
– прямые.



Что такое измерения?

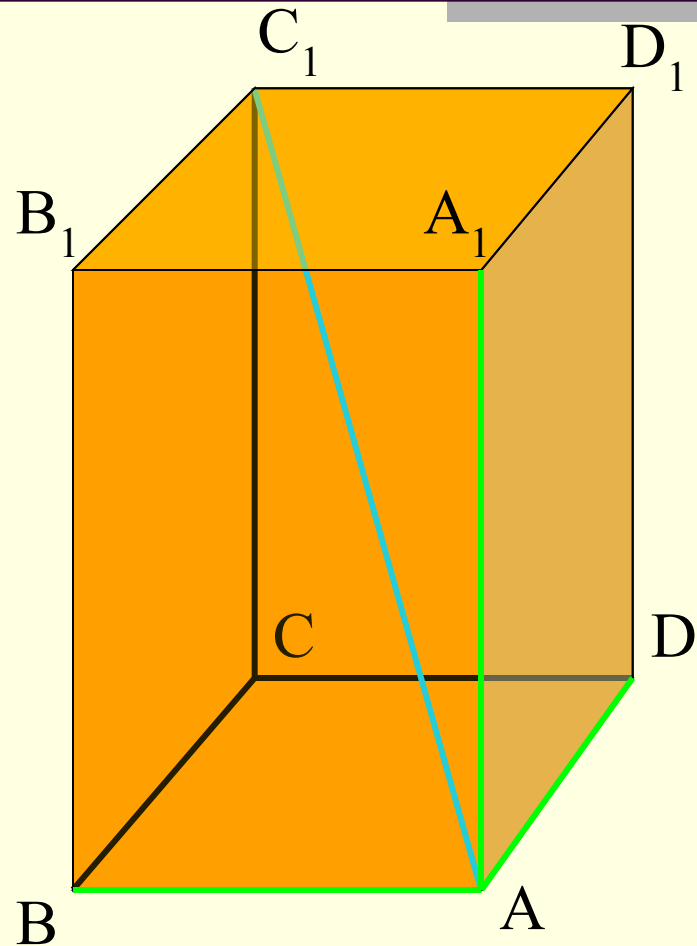
Длины трёх рёбер, имеющих общую вершину, назовём **измерениями** прямоугольного параллелепипеда.

У параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ в качестве измерений можно взять рёбра AB , AD и AA_1 .



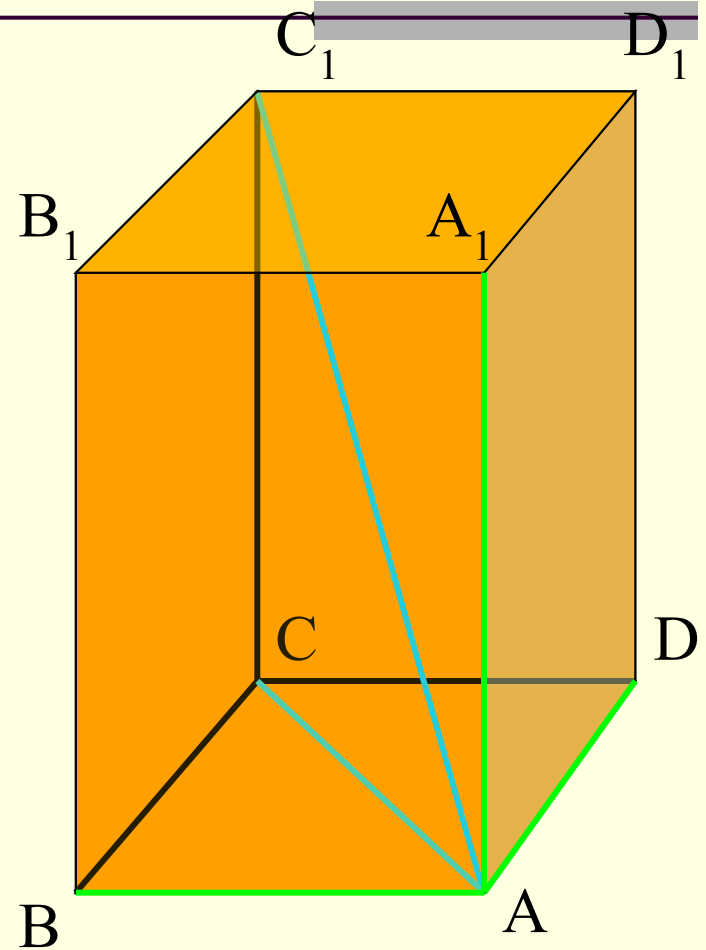
Теорема

Квадрат диагонали
прямоугольного
параллелепипеда
равен сумме
квадратов трёх его
измерений.



Доказательство

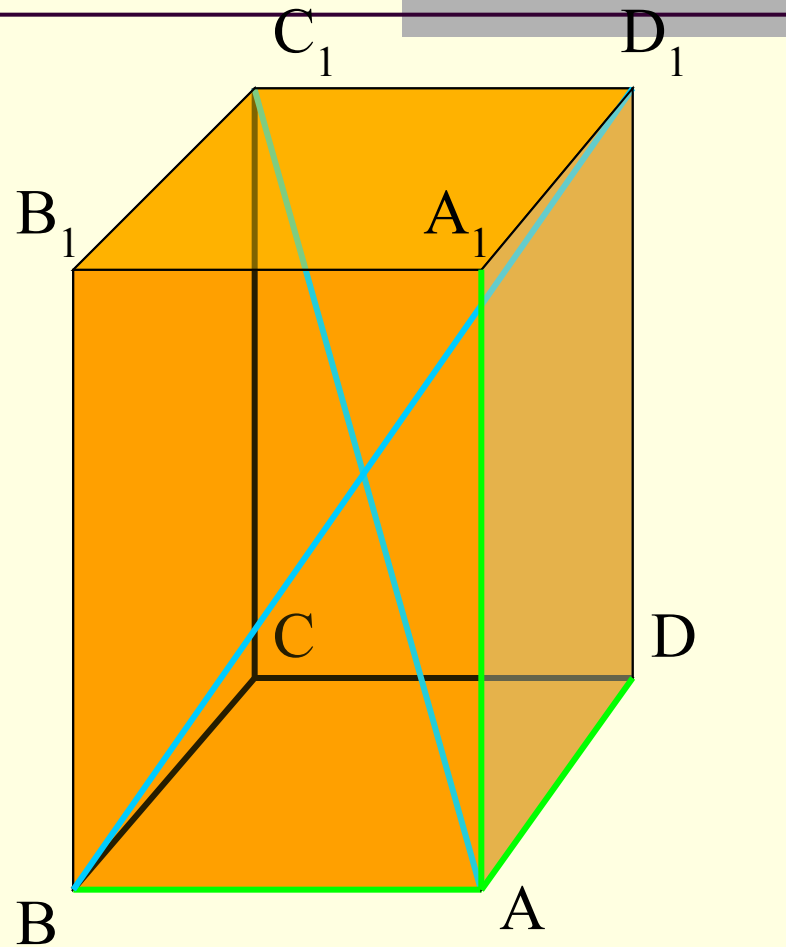
Так как ребро CC_1 перпендикулярно к основанию $ABCD$, то угол ACC_1 прямой. Из прямоугольного треугольника ACC_1 по теореме Пифагора получаем: $AC_1^2 = AC^2 + CC_1^2$. Но AC – диагональ прямоугольника $ABCD$, поэтому $AC^2 = AB^2 + AD^2$. Кроме того, $CC_1 = AA_1$. Следовательно, $AC_1^2 = AB^2 + AD^2 + AA_1^2$.



Следствие

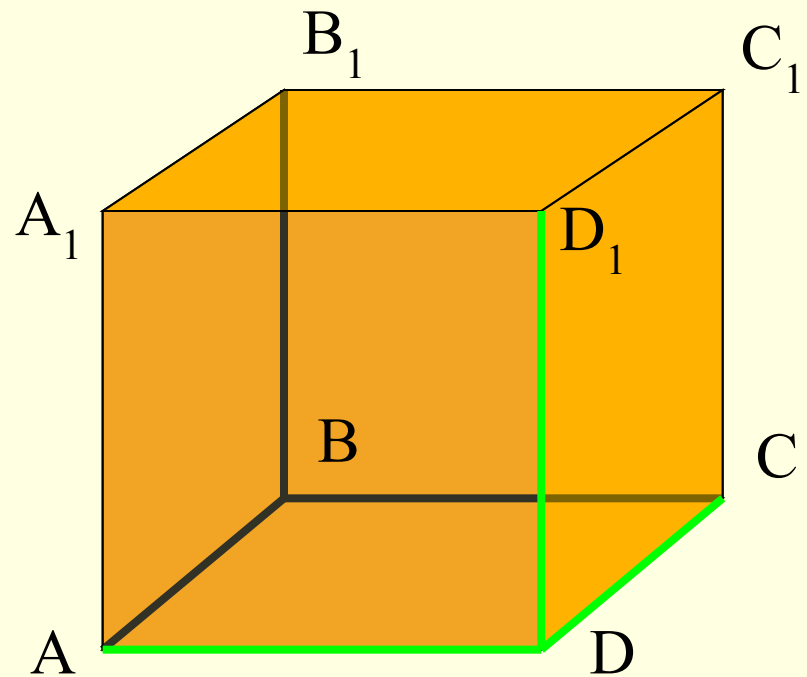
Диагонали
прямоугольного
параллелепипеда
равны.

$$AC_1 = BD_1$$



Куб

Прямоугольный параллелепипед, у которого все три измерения равны, называется **кубом**. Все грани куба – равные друг другу квадраты.



$$DA = DC = DD_1$$

Вопросы

- Сколько граней имеет прямоугольный параллелепипед?
- Какой фигурой может быть грань прямоугольного параллелепипеда?
- Сколько одинаковых граней может быть у прямоугольного параллелепипеда?
- Чему равен двугранный угол прямоугольного параллелепипеда?

Вопросы

- Что называется измерениями прямоугольного параллелепипеда?
- Дайте определение диагонали.
- Сколько диагоналей в прямоугольном параллелепипеде можно провести?
- Каким свойством обладают диагонали прямоугольного параллелепипеда?

Вопросы

- Определение куба
- Площадь боковой поверхности куба
- Чему равна длина диагонали куба