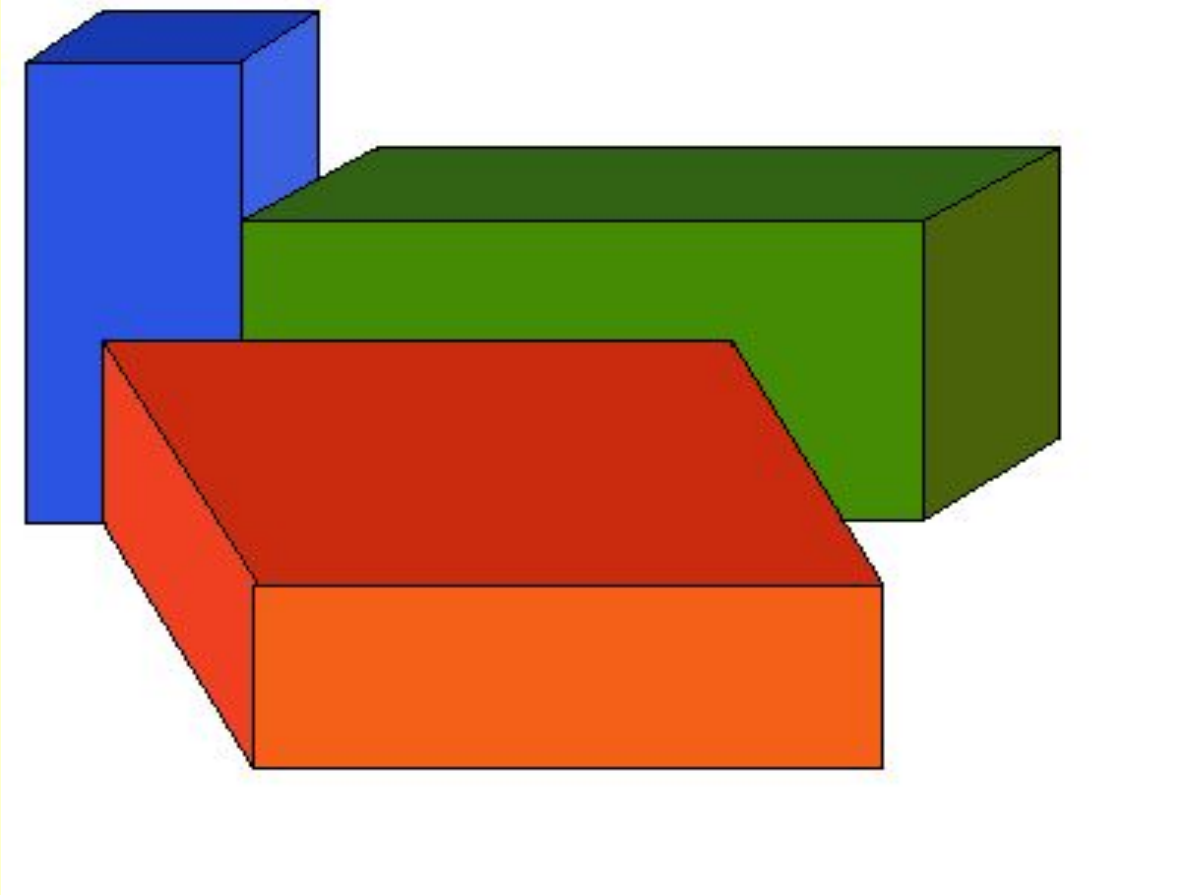
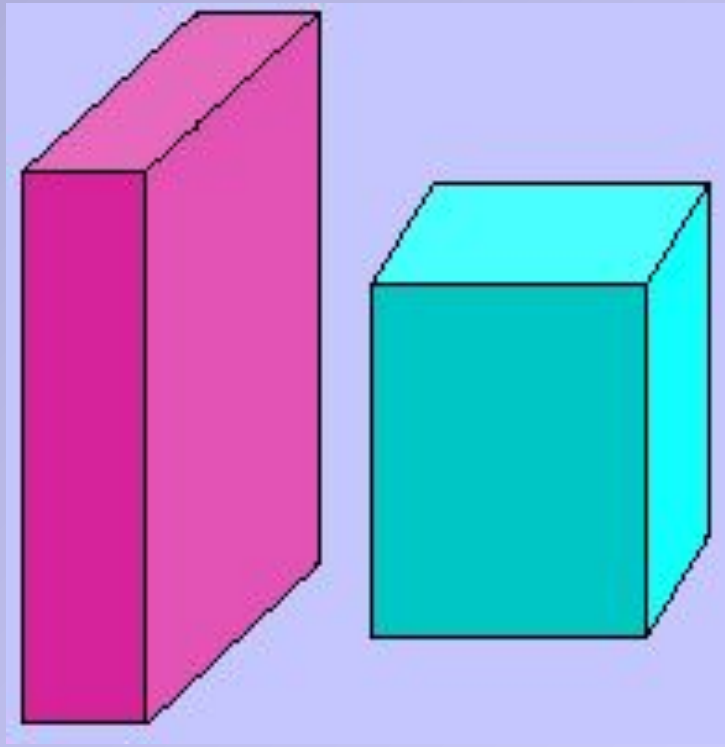
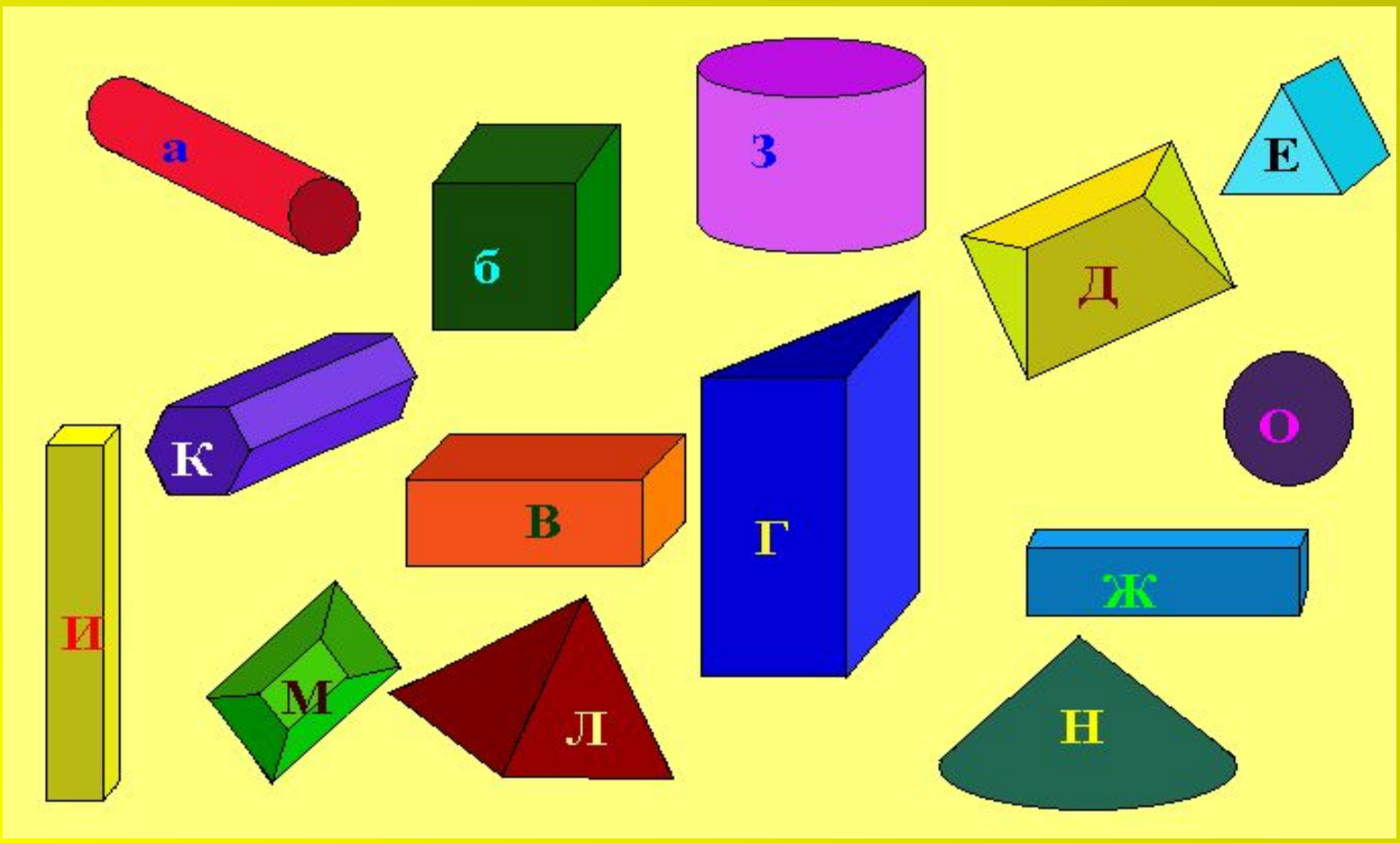
# ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД



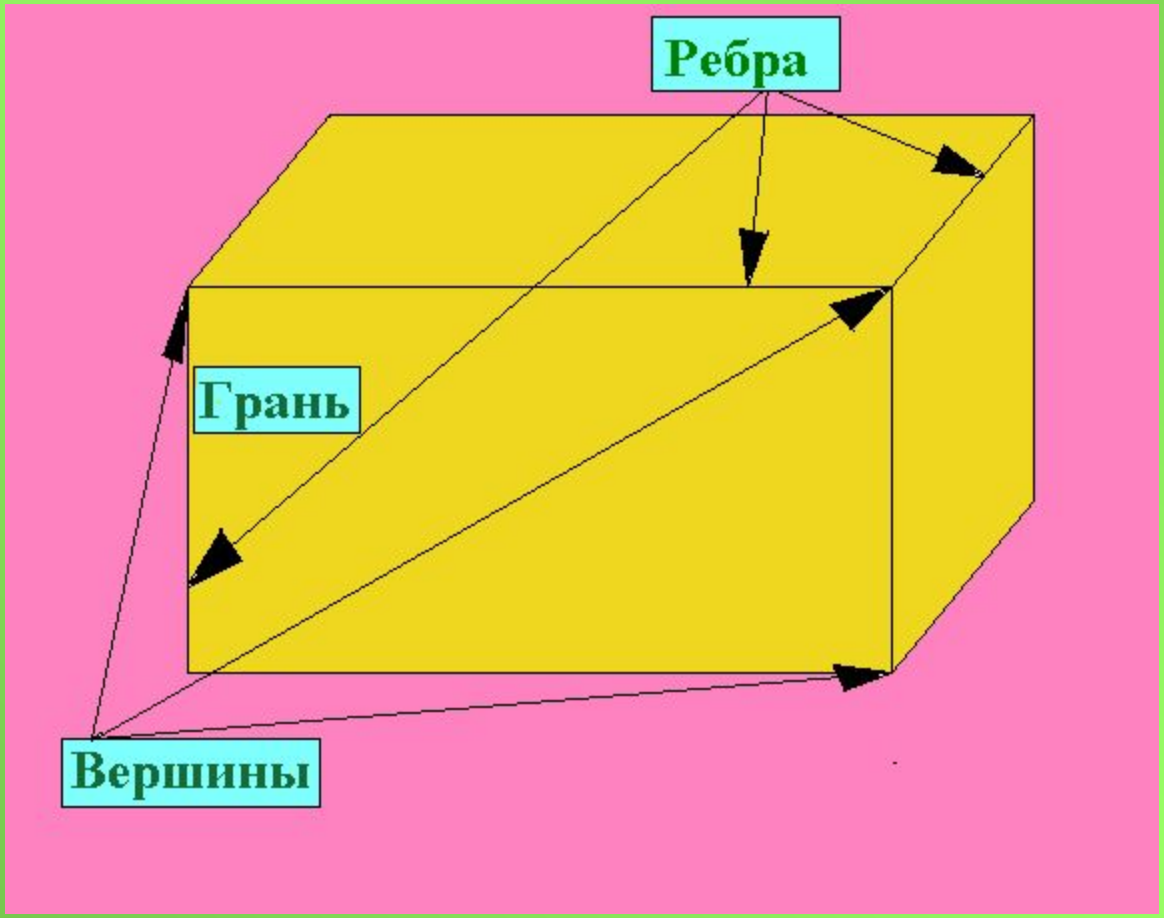
- Прямоугольный параллелепипед - это тело, все грани которого - прямоугольники.
- *Параллелос* в переводе с древнегреческого буквально означает «идущие рядом», *эпидос* - «плоскость».



На рисунке изображены различные геометрические тела. Назовите те из них, которые могут быть изображениями прямоугольного параллелепипеда.

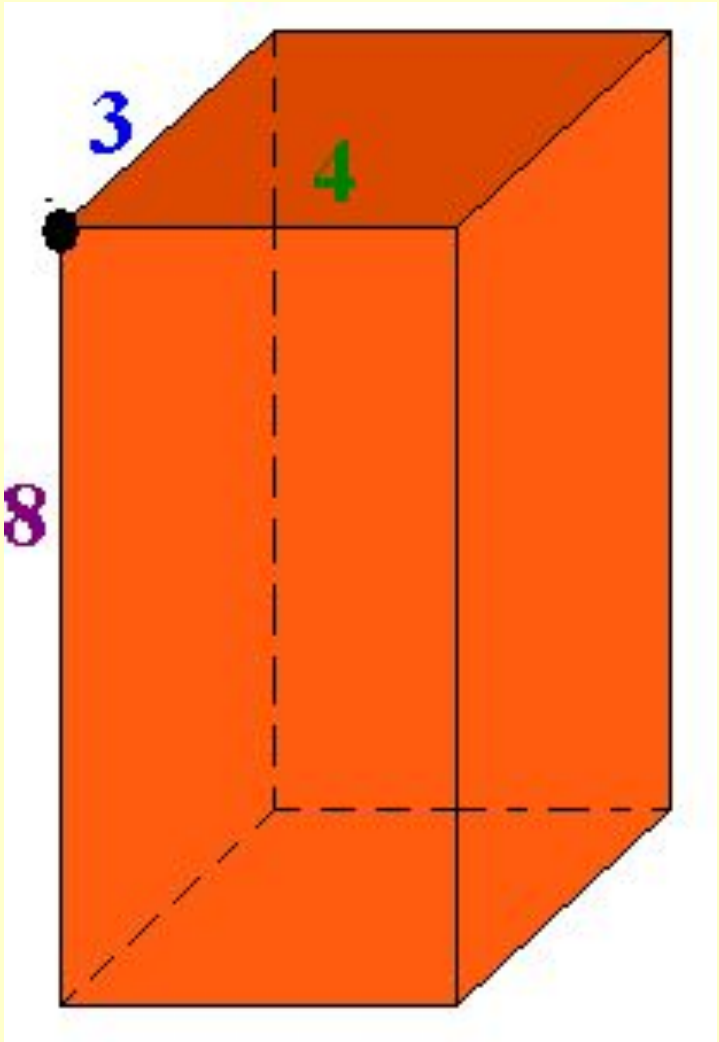


# Модель прямоугольного параллелепипеда состоит из граней, ребер и вершин.

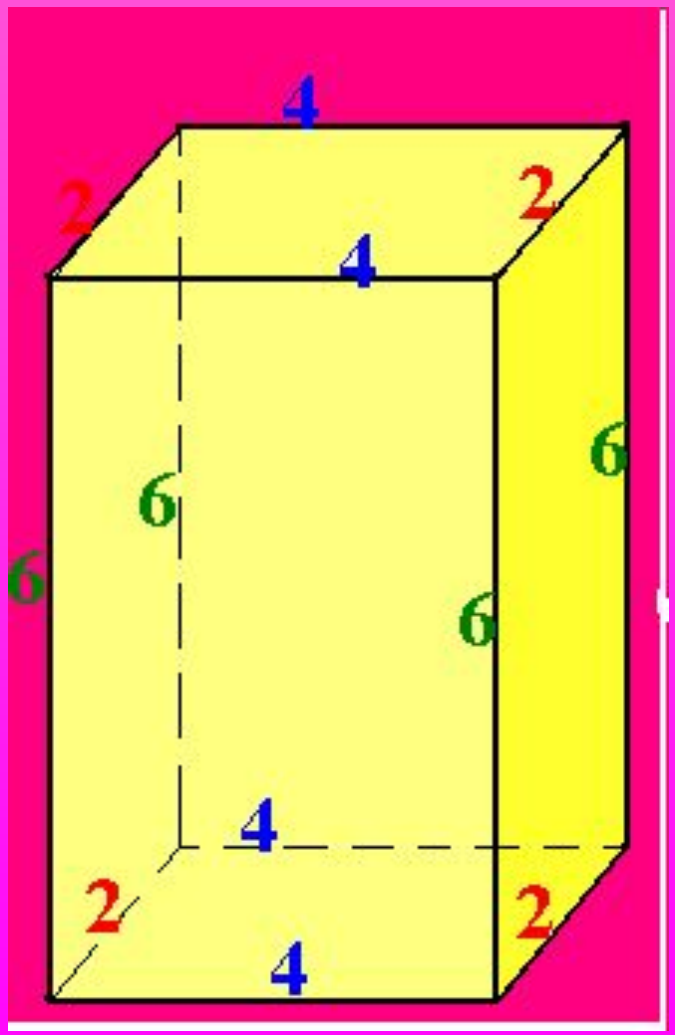


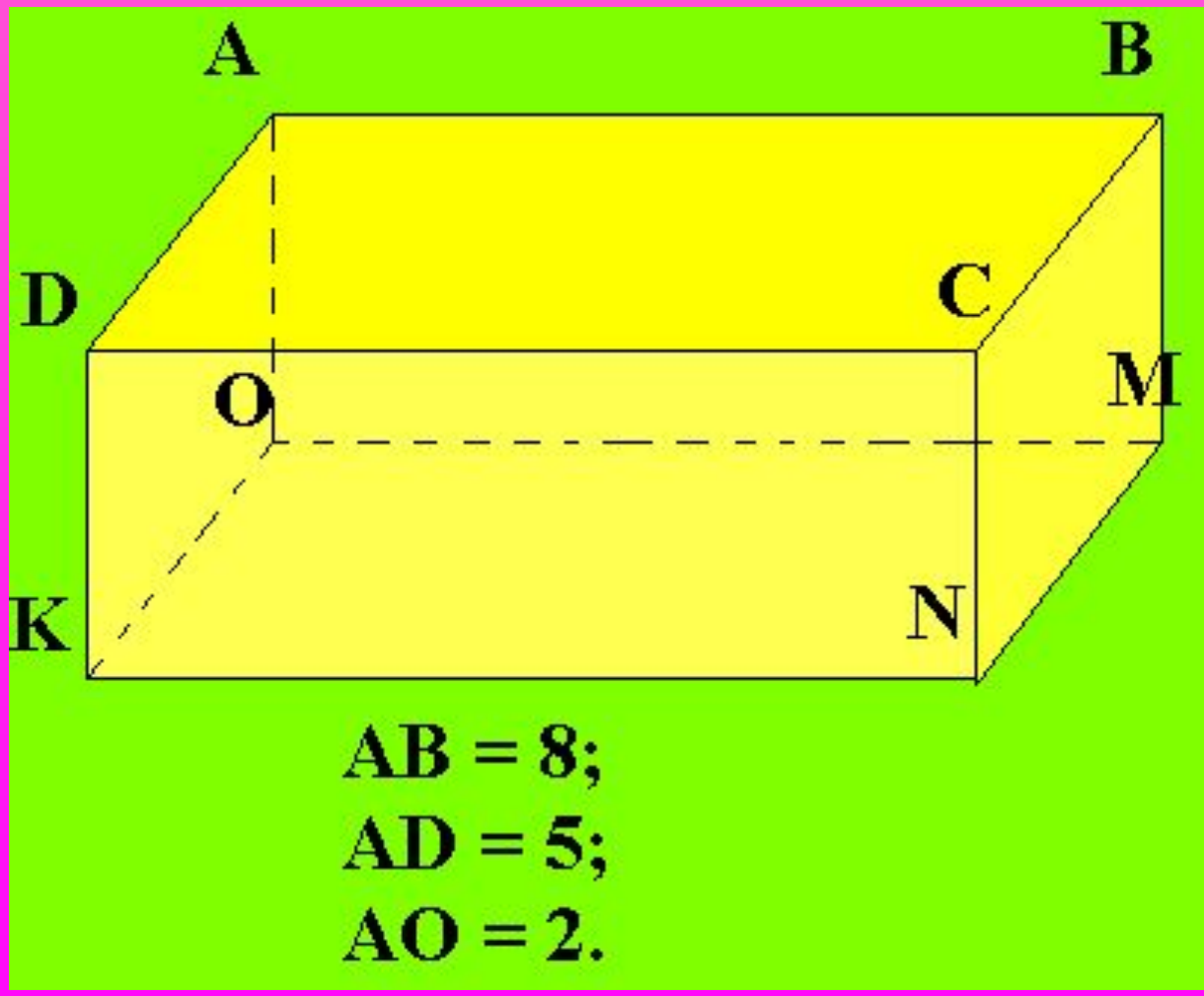
# У прямоугольного параллелепипеда есть измерения - это длина, ширина и высота.

- Измерения прямоугольного параллелепипеда - это длины трех ребер, исходящих из одной вершины.



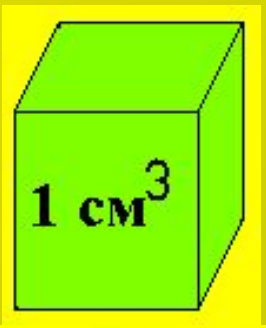
# Назовите измерения прямоугольного параллелепипеда



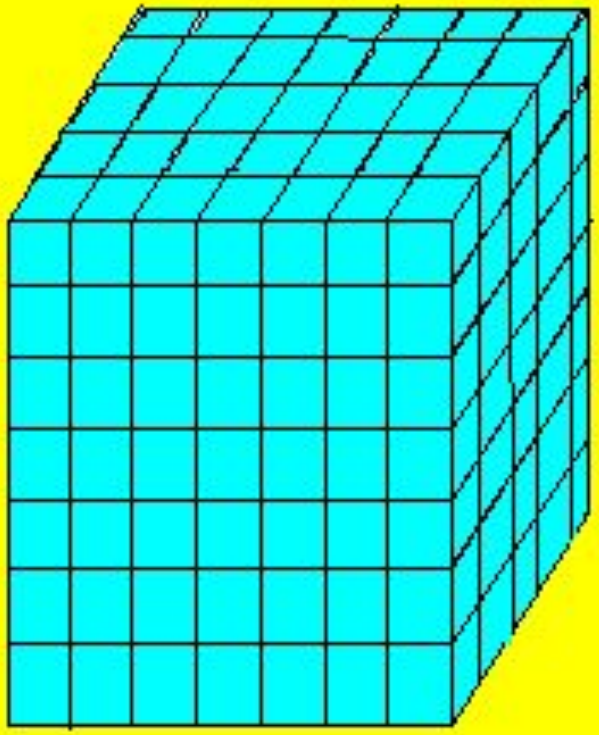



# Объем прямоугольного параллелепипеда

**Объем** - это число, которое показывает, сколько кубиков с ребром, равным единице длины (мер объема), можно уложить внутри фигуры.




Число всех кубиков со стороной 1 см, на которые можно разрезать прямоугольный параллелепипед, это его объем, выраженный в кубических сантиметрах.



Если a,b и c - измерения прямоугольного параллелепипеда, то его объем V находится по формуле

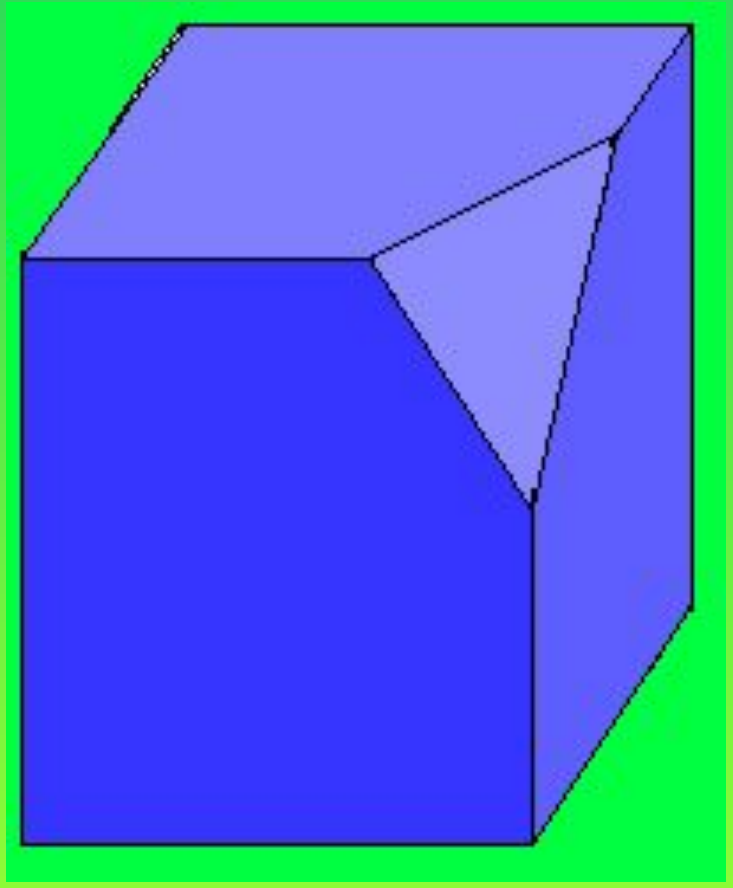
- $V = a \cdot b \cdot c$.

Если же знаки умножения опустить, то эту формулу можно записать так:

- $V = abc$.

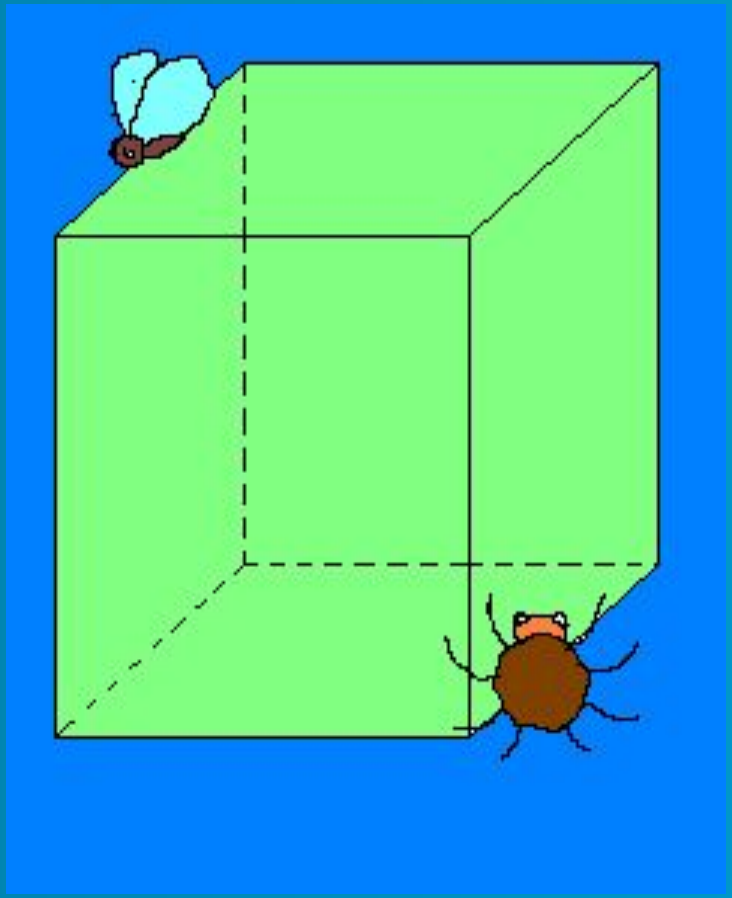
# Поразмыслите над задачей:

- У куба отрезали угол. Сколько граней у получившегося многогранника? Какую форму они имеют? Сколько вершин и ребер у многогранника?

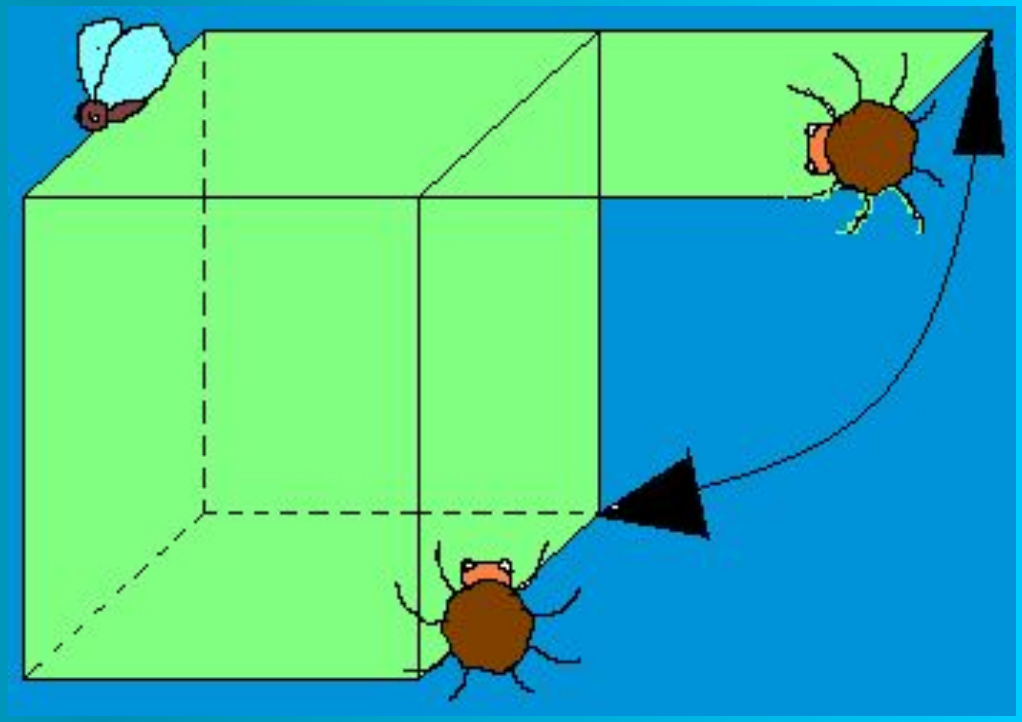


# Задача про муху.

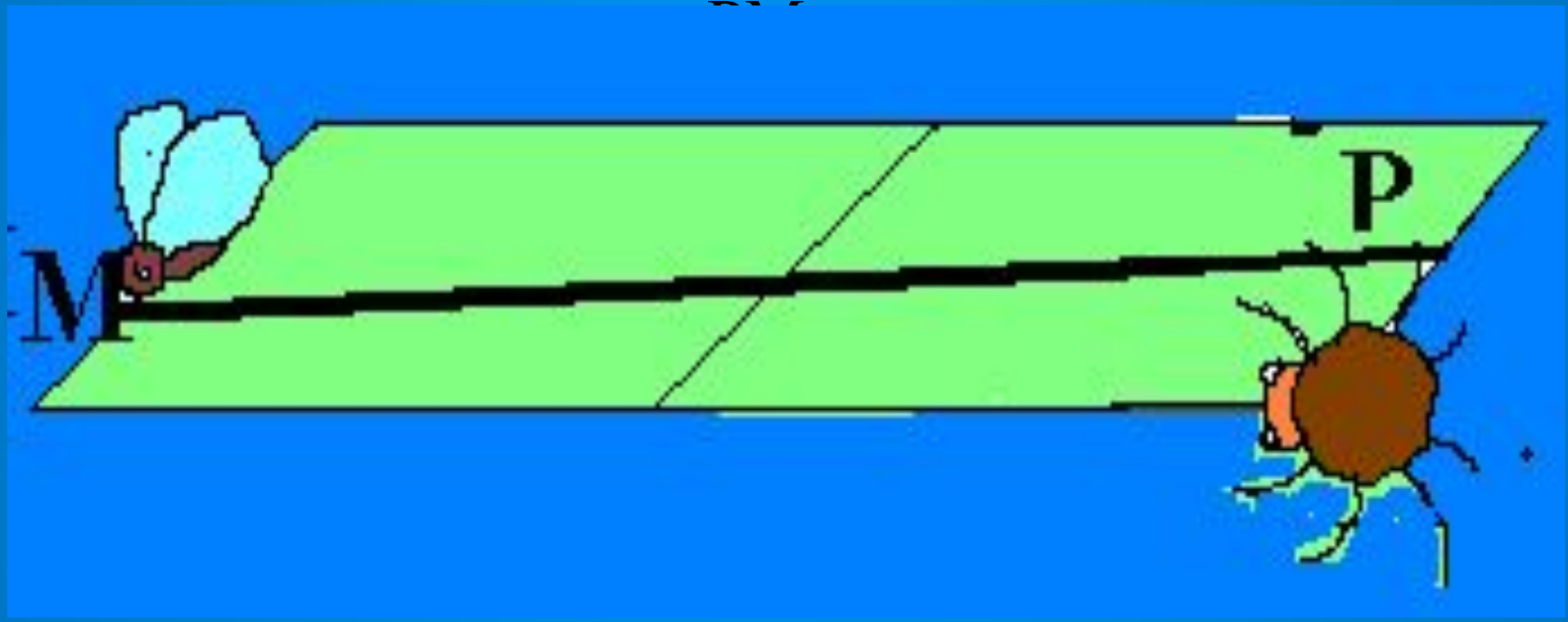
- На рисунке изображен прозрачный куб. На поверхности этого куба находится паук, который пристально смотрит сквозь него на сидящую на другой грани куба муху. Для того, чтобы поймать муху, пауку нужно как можно скорее до нее добраться. Другими словами, пауку необходимо двигаться к ней по кратчайшему пути.



- Для того, чтобы понять, по какому пути должен двигаться паук к мухе, необходимо мысленно отогнуть боковую грань куба, на которой сидит паук, и расположить верхнюю и боковую грани в одной плоскости.



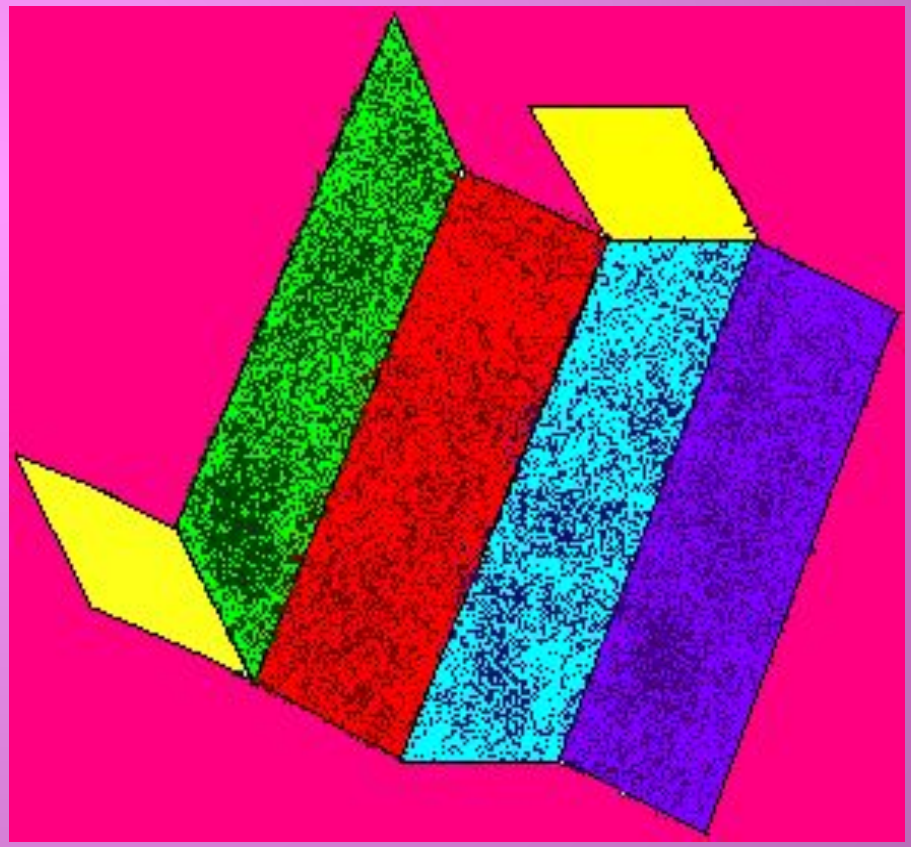
Если посмотреть на эти грани сверху, то получим то, что изображено на рисунке: грани, на которых сидит паук и муха. Теперь кратчайший путь найти легко - это отрезок




- PM - геодезическая линия - линия, которая на чертеже показывает кратчайший путь от одной точки до другой.

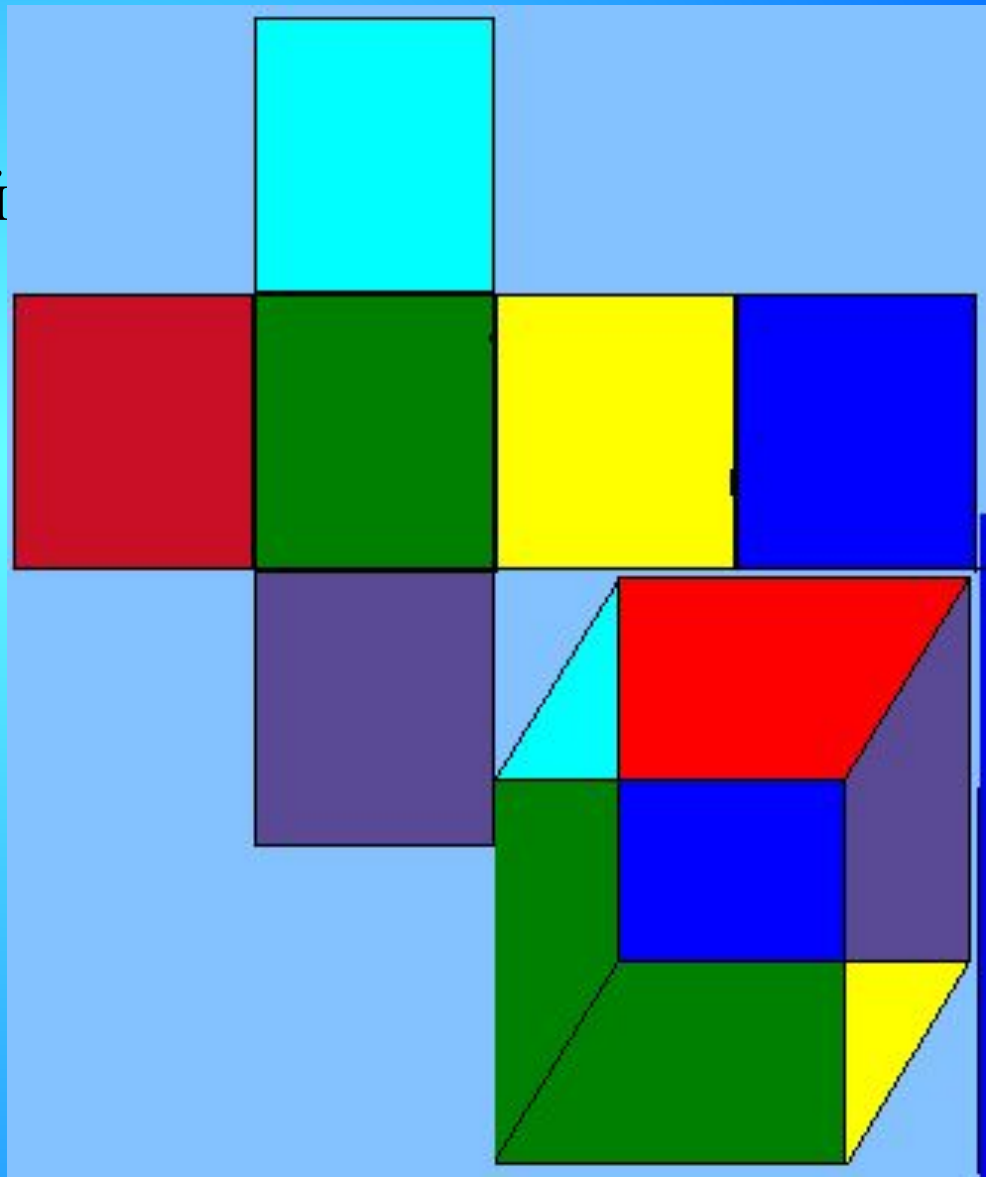
# Развертка прямоугольного параллелепипеда

Фигуру, которая получается при полном развертывании многогранника, называют **разверткой**



Скажите, верно ли, что любой куб - прямоугольный параллелепипед? Любой прямоугольный параллелепипед - куб?

- Сколько в развертке куба квадратов?Есть ли в развертке куба грани другой формы?
- Могут ли грани куба быть различной длины?
- Какое наименьшее количество красок различного цвета понадобится для окраски куба, если никакие две соседние грани не должны иметь одинаковый цвет?



# Предметы, имеющие форму прямоугольного параллелепипеда

# Вопросы:

- Какой фигурой является грань параллелепипеда?
- Все ли грани одинаковые? Какие являются одинаковыми?
- Что представляет собой ребро?
- Сколько вершин у параллелепипеда? Сколько ребер?
- Есть ли одинаковые ребра у параллелепипеда?
- Сколько в развертке прямоугольников?
- Может ли в развертке оказаться три равных прямоугольника, четыре?
- Может ли в развертке оказаться пять равных прямоугольников; шесть; как называются эти прямоугольники; как в этом случае называется прямоугольный параллелепипед?