

ГБПОУ КРК «ИНТЕГРАЛ»  
ТЕМА: МНОГОГРАННИКИ.  
ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД

Максимович Людмила Викторовна,  
преподаватель математики

с. Курсавка  
2016год.

## ЦЕЛИ:

- рассмотреть понятие параллелепипеда, прямого параллелепипеда, прямоугольного параллелепипеда ; рассмотреть свойства параллелепипеда

## ЗАДАЧИ:

развивать логическое мышление;

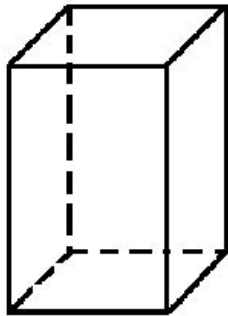
развивать пространственное воображение;

воспитывать аккуратность при построении чертежей

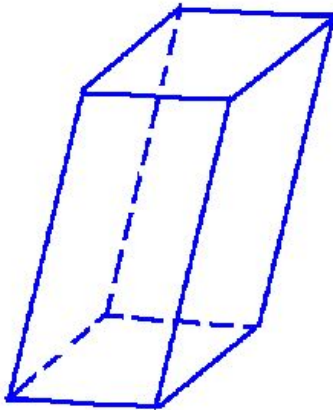
# СОДЕРЖАНИЕ

- В презентации указаны виды параллелепипеда, его элементы, свойства. Приведены примеры решения задач.

# ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД



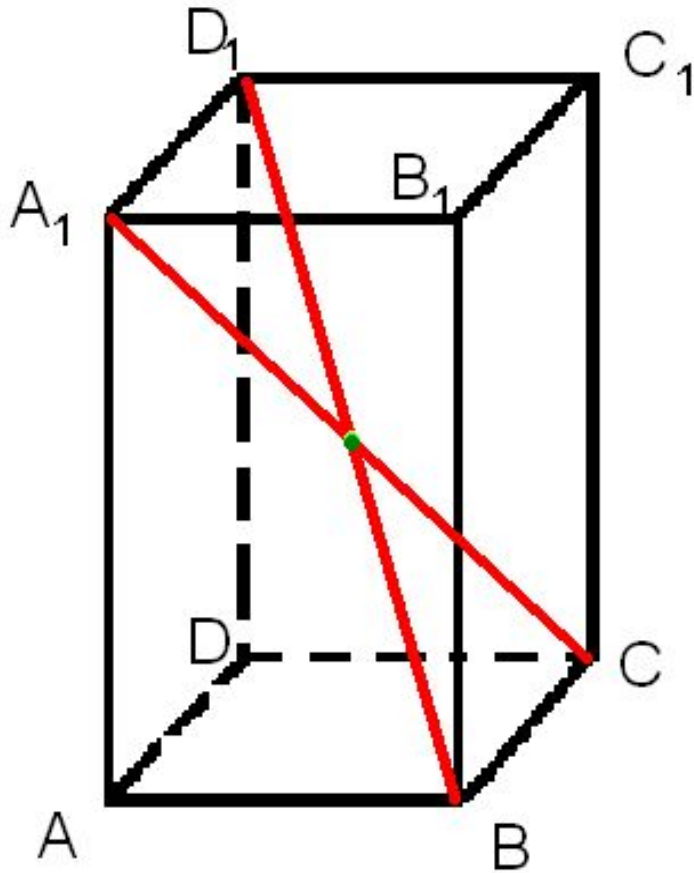
A



B

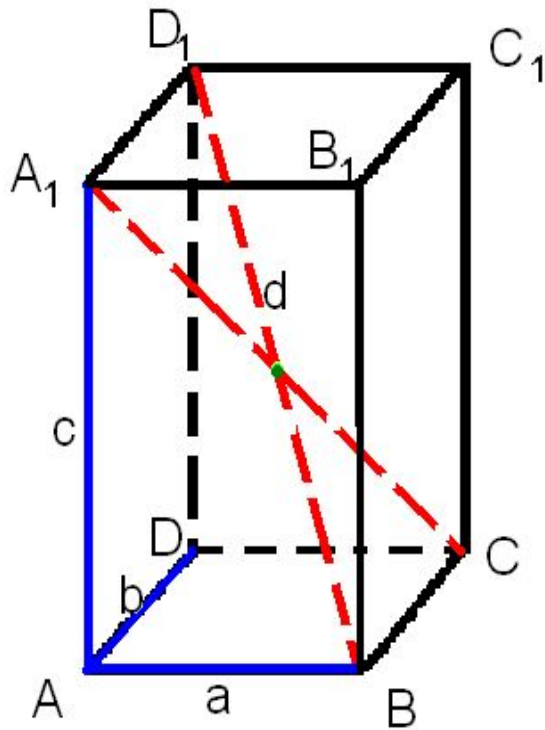
- Параллелепипеды- это важный класс призм. Во многом параллелепипеды схожи с параллелограммами-обладают свойствами.
- Призма, основанием которой является параллелограмм, называется параллелепипедом.
- A-прямой параллелепипед
- B- наклонный параллелепипед

# ЭЛЕМЕНТЫ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА. СВОЙСТВА ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА



- $ABCD, A_1B_1C_1D_1$ - основания параллелепипеда
- $ABB_1A_1, BCC_1B_1, DCC_1D_1, ADD_1A_1$ - боковые грани
- $A_1C, D_1B, C_1A, B_1D$ -диагонали параллелограмма
- Противоположные грани параллелепипеда:
- $ABCD$  и  $A_1B_1C_1D_1$
- $BCC_1B_1$  и  $ADD_1A_1$
- $ABB_1A_1$  и  $DCC_1D_1$
- Теорема. Диагонали параллелограмма пересекаются в одной точке и точкой пересечения делятся пополам
- Теорема. У параллелепипеда противоположные грани параллельны и равны.

# ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД



прямоугольный  
параллелепипед

- Прямой параллелепипед, у которого основанием является прямоугольник, называется прямоугольным параллелепипедом.
- У прямоугольного параллелепипеда все грани-прямоугольники.
- Длины непараллельных рёбер прямоугольного параллелепипеда называются его линейными размерами.
- $a, b, c$ - линейные размеры.
- Теорема. В прямоугольном параллелепипеде квадрат любой диагонали равен сумме квадратов трёх его линейных размеров.

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

# ЗАДАЧА 1

- В прямом параллелепипеде стороны оснований 6 м и 8 м образуют угол  $30^\circ$ , боковое ребро равно 5 м. Найти полную поверхность этого параллелепипеда.

- Решение.
- Полную поверхность параллелепипеда находим как полную поверхность четырёхугольной призмы высота которой 5 м.

$$S_{\text{п}} = S_{\text{Б}} + 2S_{\text{осн}}$$

- $S_{\text{осн}} = 6 \cdot 8 \cdot \sin 30^\circ = 48 \cdot 0.5 = 24 (\text{м}^2)$

- $S_{\text{б}} = P_{\text{осн}} \cdot h = (6+8) \cdot 2 \cdot 5 = 140 \text{ м}^2$   
 $S_{\text{п}} = 140 + 2 \cdot 24 = 188 (\text{м}^2)$

Ответ: 188

## ○ Задача 2

- Найти диагонали прямоугольного параллелепипеда по трём его линейным размерам:
- а) 2; 3; 6
- б) 6; 6; 7

## ○ Задача 3

- Найти поверхность прямоугольного параллелепипеда по трём его линейным размерам :
- 10см, 22см, 16см.
- (Рассмотреть на модели прямоугольного параллелепипеда)



# ВЫВОДЫ

- Обучающиеся имеют понятие о параллелепипеде, его элементах, научились строить различные виды параллелепипедов, решать простые задачи.

# ИСТОЧНИКИ

Алимов Ш.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11-М.: Просвещение, 2016.-255с.

Величко М.В. Математика. 9-11 классы: проектная деятельность учащихся; Методическое пособие.- Волгоград; Учитель, 2015.-123с.

**Спасибо  
за внимание**