

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;

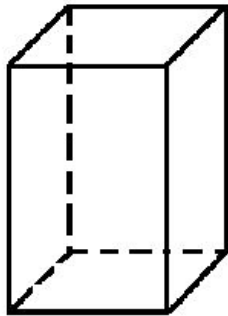
развивать пространственное воображение;

воспитывать аккуратность при построении чертежей

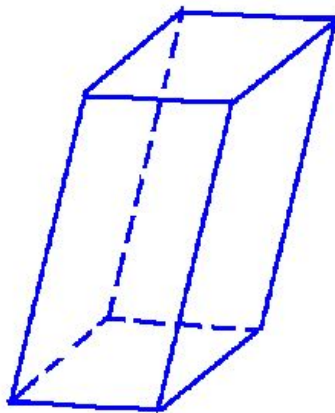
СОДЕРЖАНИЕ

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

ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД



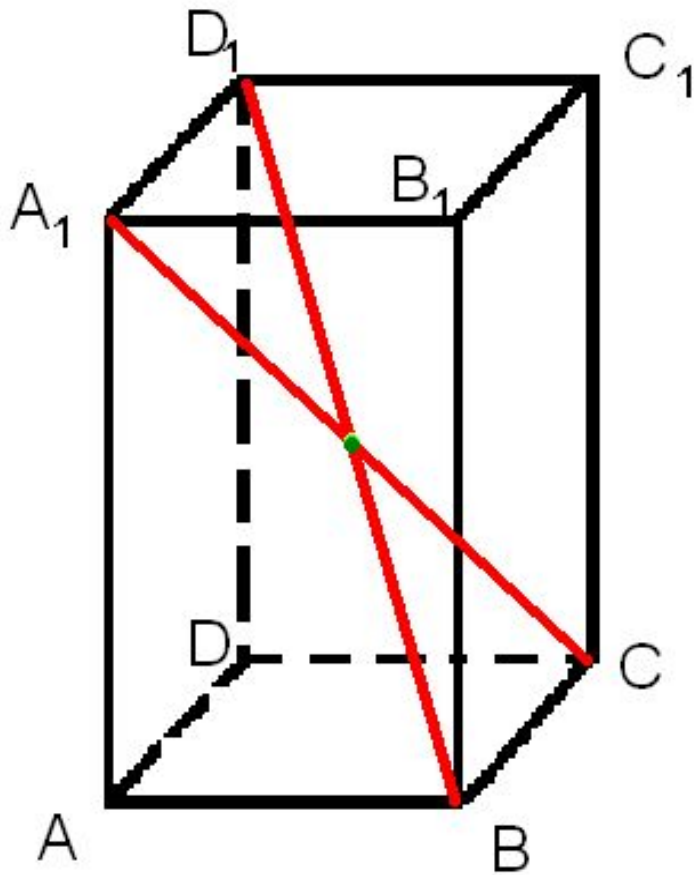
А



В

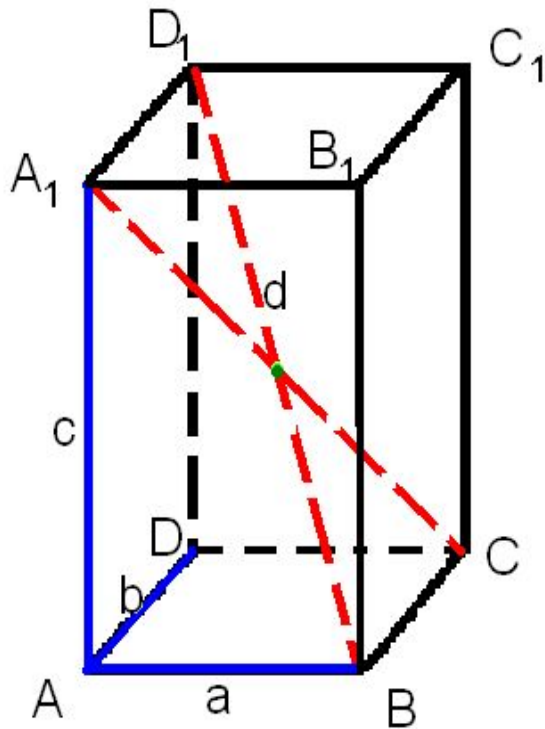
- Параллелепипеды- это важный класс призм. Во многом параллелепипеды схожи с параллелограммами-обладают свойствами.
- Призма, основанием которой является параллелограмм, называется параллелепипедом.
- А-прямой параллелепипед
- В- наклонный параллелепипед

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 ПАРАЛЛЕЛЕПЕДИД



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 6м и 8 м образуют угол 30° , боковое ребро равно 5м. Найти полную поверхность этого параллелепипеда.

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

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

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

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

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**