

«Перпендикулярность прямой и плоскости»  
(10 класс)

# ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ

## ЦЕЛЬ:

- 1) повторить теоретический материал по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»;
- 2) продолжить отработку навыков применения теоретических знаний к решению типовых задач на перпендикулярность прямой и плоскости;
- 3) подготовиться к контрольной работе по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости».

## Ход урока:

I Повторение теоретического материала по теме.

1. Фронтальный опрос.

2. Проверка знаний формулировок лемм и теорем по теме.

3. Повторение материала по теме «Параллелепипед».

4. Решение задач (индивидуальные задания у доски).

II. Решение задач.

1. Проверка решения задач (индивидуальные задания у доски).

2. Решение устных задач по готовым чертежам.

3. Решение письменных задач (по группам).

III. Итог урока. Задание на дом.

## 1. Закончи предложение:

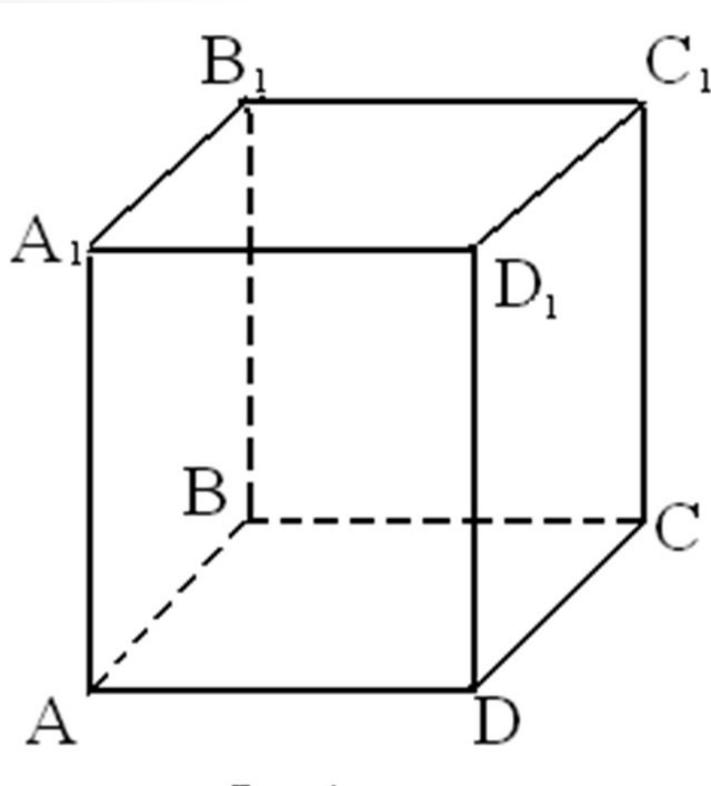
- а) две прямые в пространстве называются перпендикулярными, если...
- б) прямая называется перпендикулярной к плоскости, если...
- в) если две прямые перпендикулярны к плоскости, то они...
- г) если плоскость перпендикулярна к одной из двух параллельных прямых, то она...
- д) если две плоскости перпендикулярны к одной прямой, то они...

## Сформулируй:

- 1) лемму о 2-ух параллельных прямых, одна из которых перпендикулярна к третьей;
- 2) теорему о 2-ух параллельных прямых, одна из которых перпендикулярна к плоскости;
- 3) обратную теорему о параллельности 2-ух прямых, перпендикулярных к плоскости;
- 4) признак перпендикулярности прямой и плоскости.



## Задача №1.



Диагональ куба равна  $9$  м.  
Найдите:

а). Ребро куба.

б). Косинус угла между  
диагональю куба и  
плоскостью одной из его  
граней.

## Задача №2

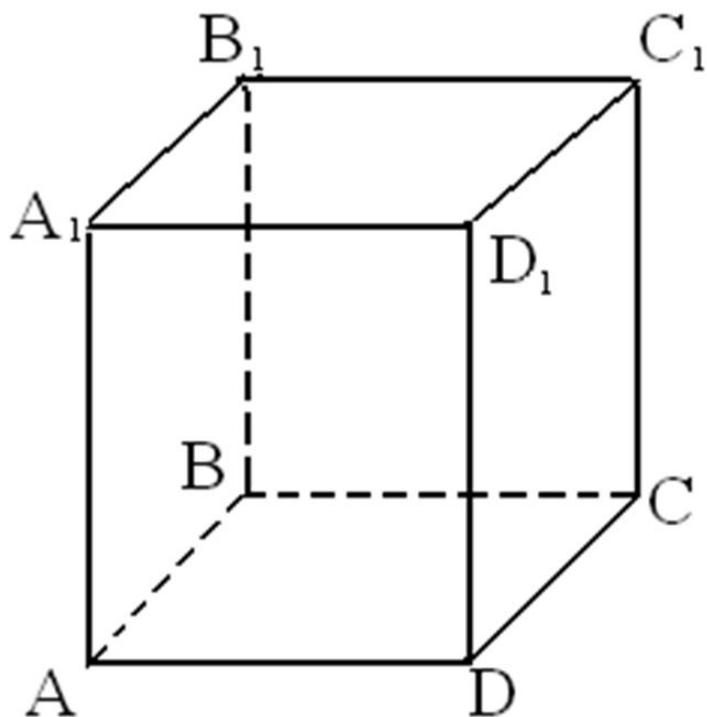


Рис. 1

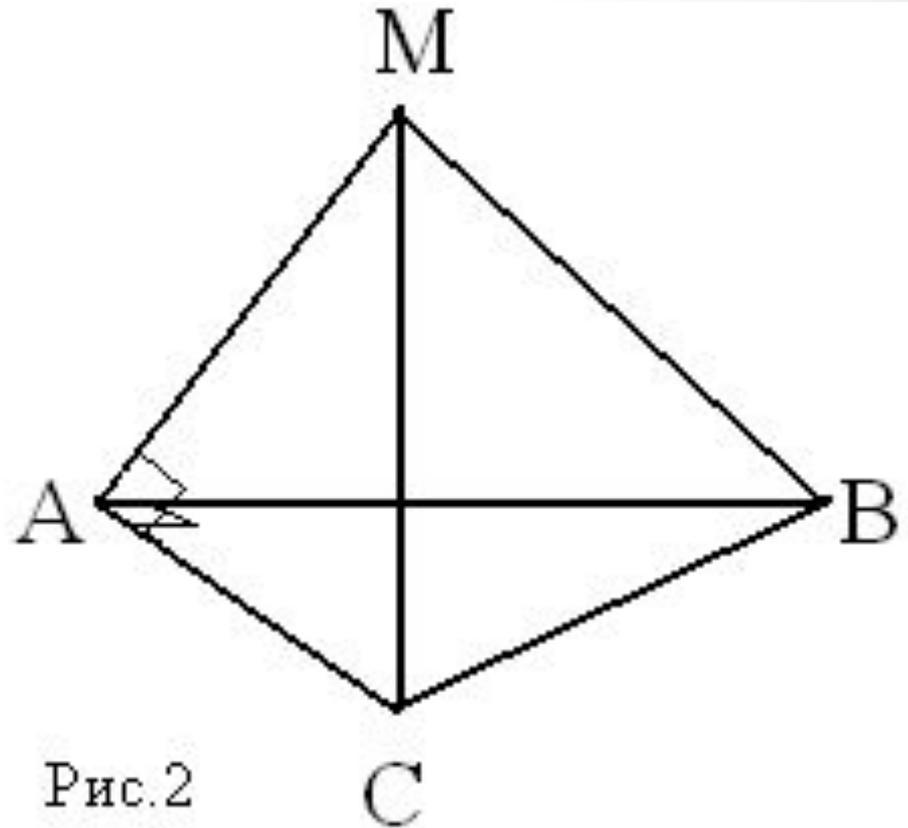
Основанием прямоугольного параллелепипеда служит квадрат, диагональ параллелепипеда равна 6 см, а его измерения относятся как  $1:1:2$ . Найдите:

- Измерения параллелепипеда;
- Синус угла между диагональю параллелепипеда и плоскостью его основания.

## Решение задач по готовым чертежам

Дано:  $\triangle ABC$  -  
прямоугольный;  
 $AM \perp AC$ ;  $M \notin (ABC)$

Доказать:  $AC \perp (AMB)$



## Решение задач по готовым чертежам

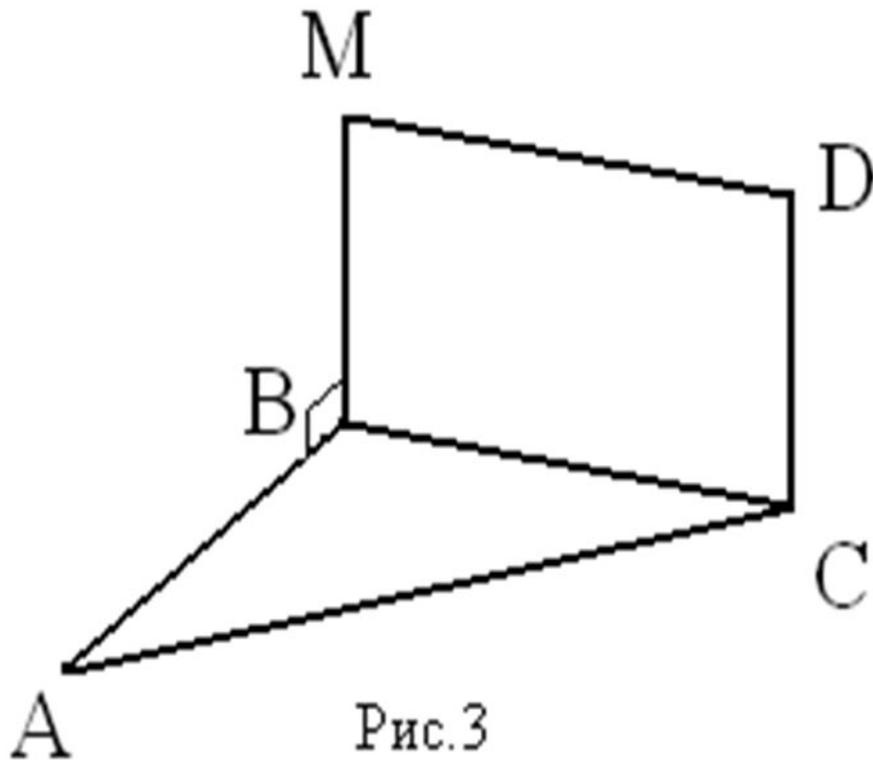


Рис.3

Дано:  $BMDC$  -  
прямоугольник,  
 $M \notin (ABC)$ ,  $MB \perp AB$

Доказать:  $CD \perp (ABC)$

## Решение задач по готовым чертежам

Дано:  $ABCD$  –  
прямоугольник,  
 $M \notin (ABC)$ ,  $MB \perp BC$

Доказать:  $AD \perp AM$

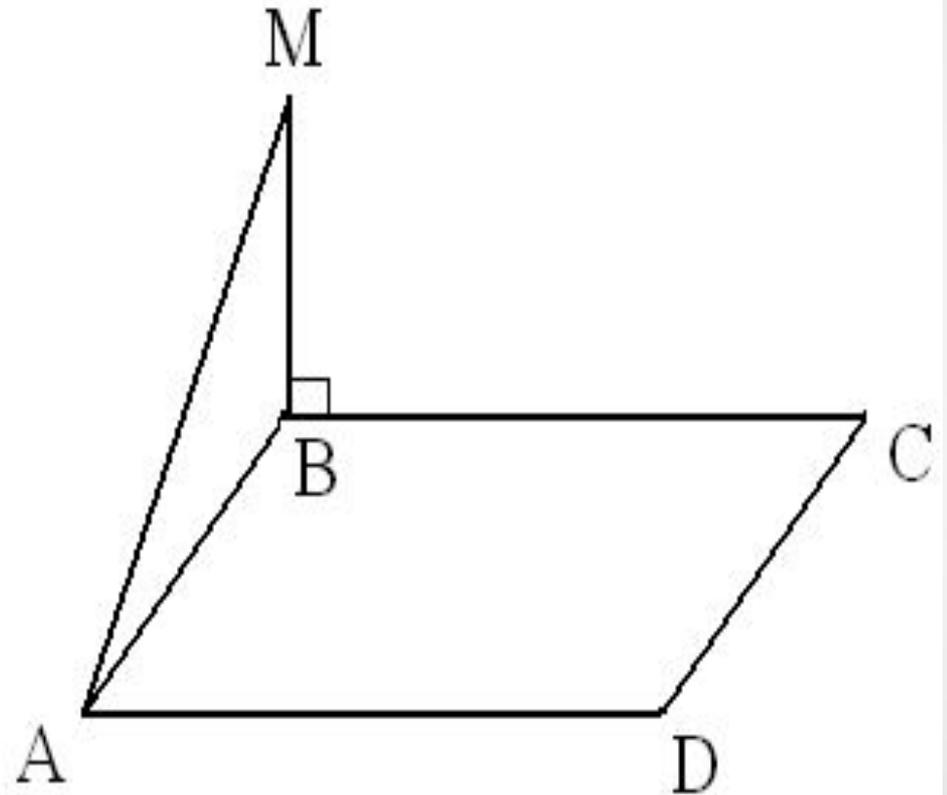


Рис.4

## Решение задач по готовым чертежам

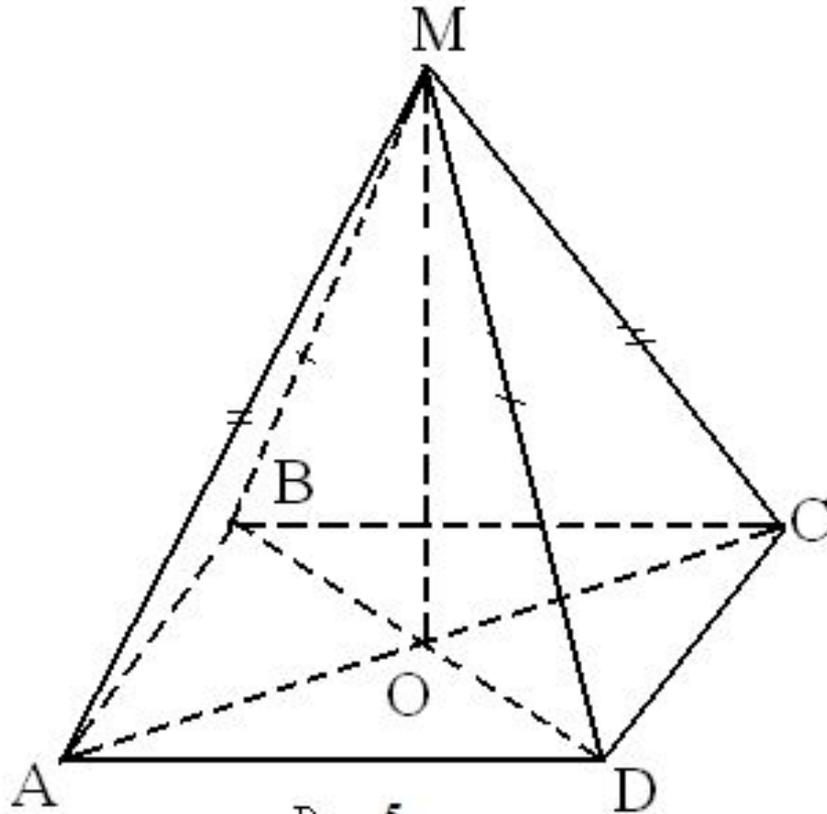


Рис. 5

Дано:  $ABCD$  –  
параллелограмм,  
 $M \notin (ABC)$ ,  
 $MB = MD$ ,  
 $MA = MC$   
Доказать:  $MO \perp$   
 $(ABC)$

## Работа в группах

- Сторона  $AB$  ромба  $ABCD$  равна  $a$ , один из углов равен  $60^\circ$ .  
Через сторону  $AB$  проведена плоскость  $\alpha$  на расстоянии от точки  $D$ .

а). Найдите расстояние от точки  $C$  до плоскости  $\alpha$ ;

б). Покажите на рисунке линейный угол двугранного угла  $DABM$ ,  $M \in \alpha$ .

в) Найдите синус угла между плоскостью ромба и плоскостью  $\alpha$ .

- Сторона  $AB$  ромба  $ABCD$  равна  $a$ , один из углов равен  $60^\circ$ .  
Через сторону  $AB$  проведена плоскость  $\alpha$  на расстоянии от точки  $D$ .

а). Найдите расстояние от точки  $C$  до плоскости  $\alpha$ ;

б). Покажите на рисунке линейный угол двугранного угла  $DABM$ ,  $M \in \alpha$ .

в) Найдите синус угла между плоскостью ромба и плоскостью  $\alpha$ .

## Задание на дом:

Задание на дом:

повторить теоретический материал по изученной теме, глава II,

записать решение задач №1 и №2 из классной работы.

Для более подготовленных учеников индивидуальное задание: задача №3:

## Индивидуальное задание (задача №3)

Дано:

$AB=AC=BC$ ; прямая  $CD$  перпендикулярна плоскости  $ABC$ ;  $AM=MB$ ;  $DM=15$  дм;  $CD=12$  дм.

Найти:

площадь треугольника  $ADB$ .

