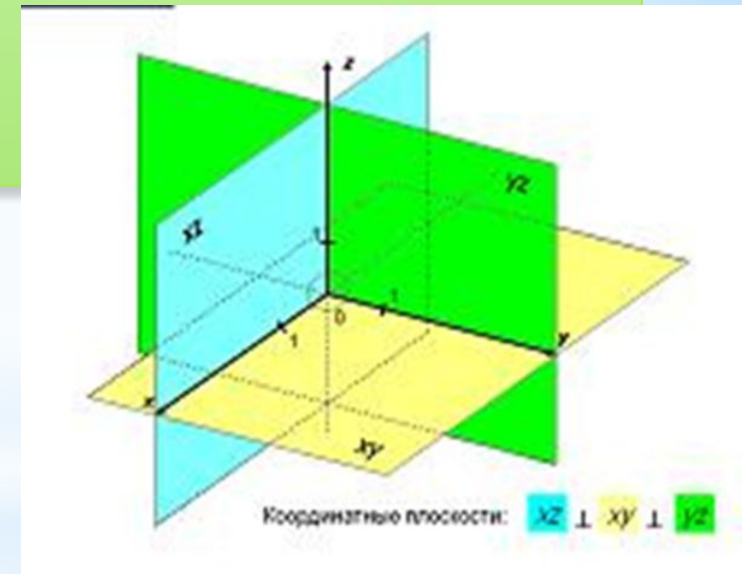


Введение декартовых координат в пространстве. Расстояние между точками.

$$|A_1A_2| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}.$$



Цели урока:

Образовательные: Рассмотреть понятие системы координат и координаты точки в пространстве; вывести формулу расстояния в координатах;

Развивающие: Способствовать развитию пространственного воображения учащихся; способствовать выработке решения задач и развития логического мышления учащихся.

Воспитательные: Воспитание познавательной активности, чувства ответственности, культуры общения, культуры диалога.

*Высь, ширь, глубь. Лишь три
координаты.*



*Мимо них где путь? Засов закрыт.
С Пифагором слушай сфер сонаты,
Атомам дни счёт, как Демокрит.*

В. Брюсов.

На плоскости

Определение.

2 оси,

ОУ- ось ординат,

ОХ- ось абсцисс

ОХ перпендикулярна ОУ

(O;O)

Направление, единичный отрезок

Расстояние между точками.

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Координаты середины отрезка.

В пространстве

Определение.

3 оси,

ОХ - ось абсцисс,

ОУ – ось ординат,

ОZ - ось аппликат.

ОХ перпендикулярна ОУ,

ОХ перпендикулярна ОZ ,

ОУ перпендикулярна ОZ.

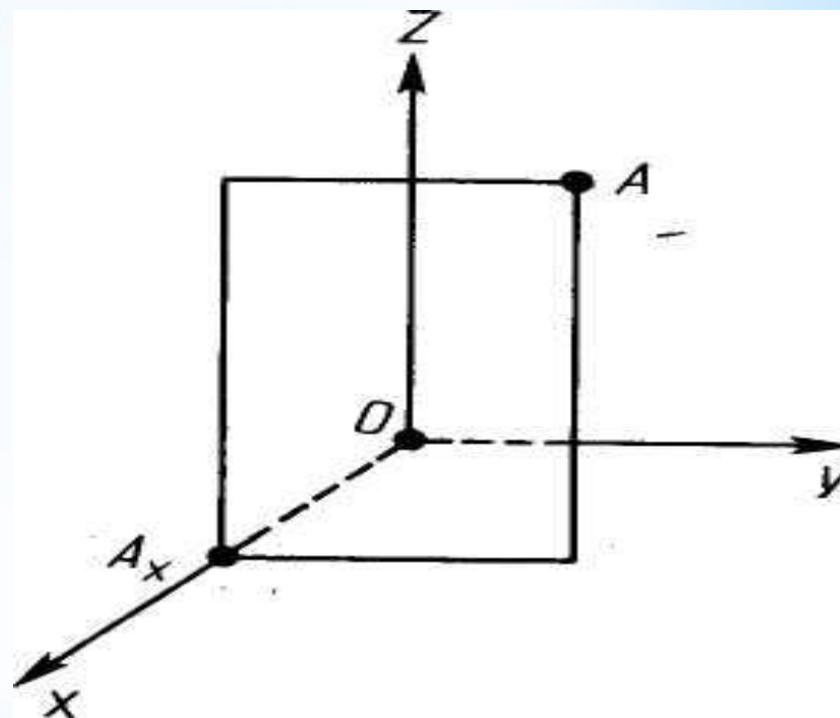
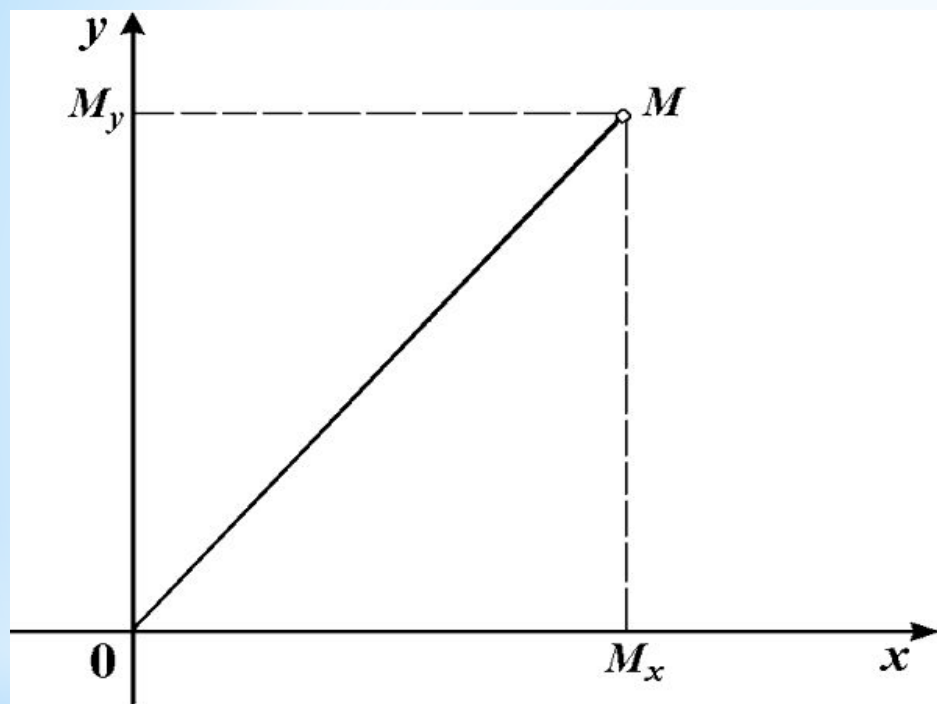
(O;O;O)

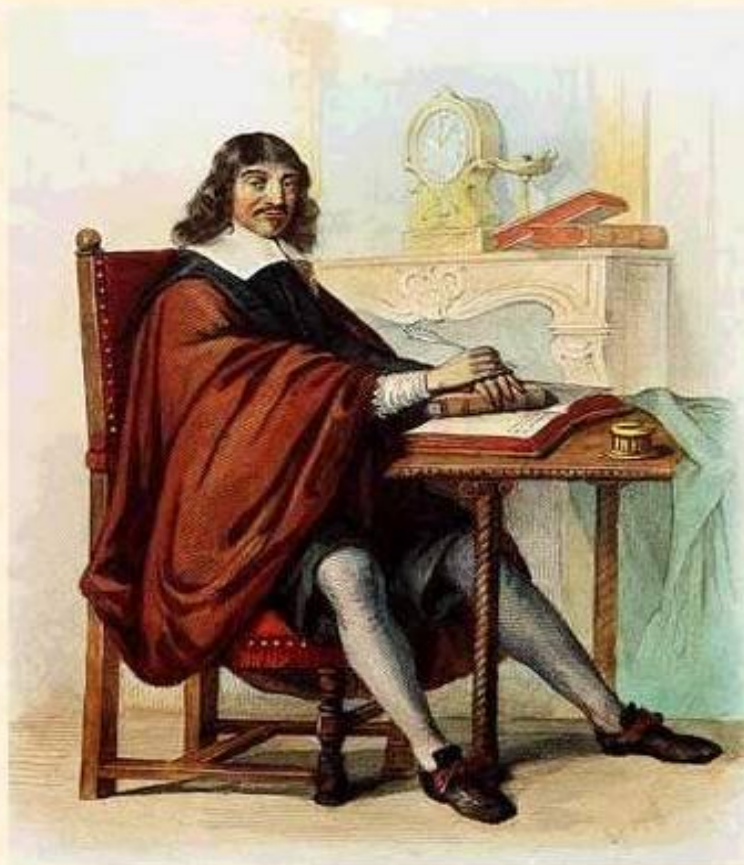
Направление, единичный отрезок

Расстояние между точками.

$$d^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2$$

Координаты середины отрезка.





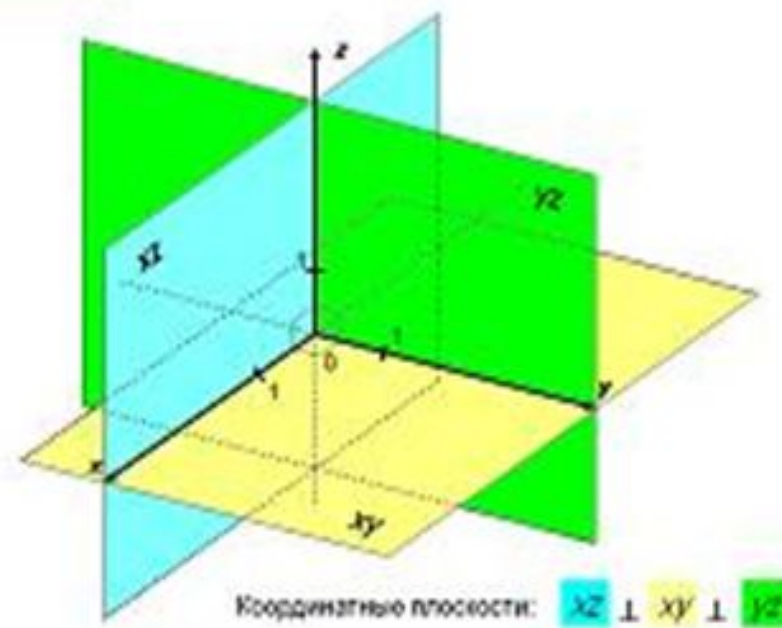
Если через точку пространства
проведены три попарно
перпендикулярные прямые, на
каждой из них
выбрано направление и
выбрана единица
измерения отрезков, то говорят,
что
задана система координат в
пространстве.

Прямые с выбранными на них направлениями называются осями координат, а их общая точка – началом координат.

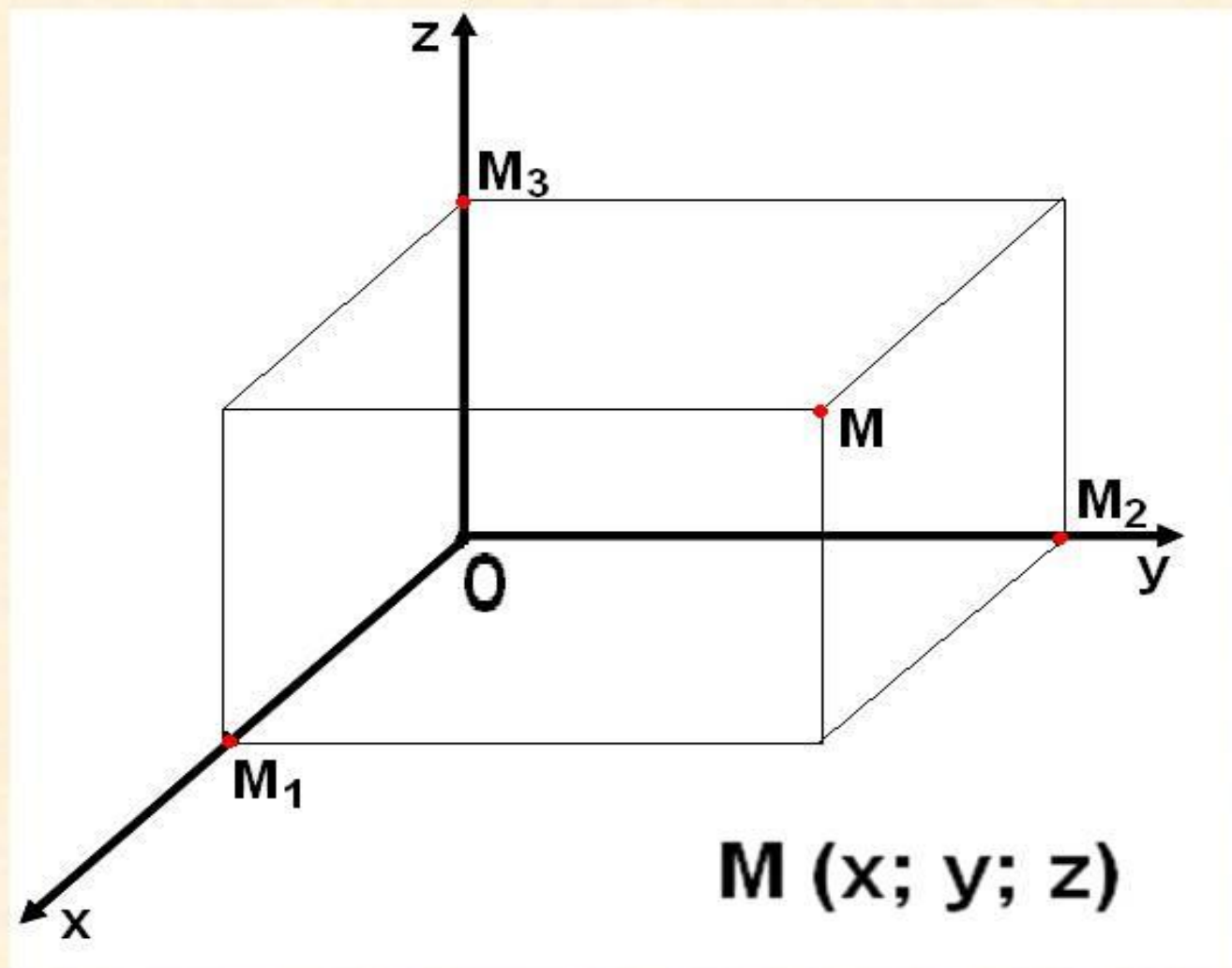
Ox – ось абсцисс,
 Oy – ось ординат,
 Oz – ось аппликат.



Три плоскости, проходящие через оси координат Ox и Oy , Oy и Oz , Oz и Ox , называются координатными плоскостями: Oxy , Oyz , Ozx .



В прямоугольной системе координат каждой точке M пространства сопоставляется тройка чисел – её координаты.
 $M(x, y, z)$, где x – абсцисса,
 y – ордината, z – аппликата.



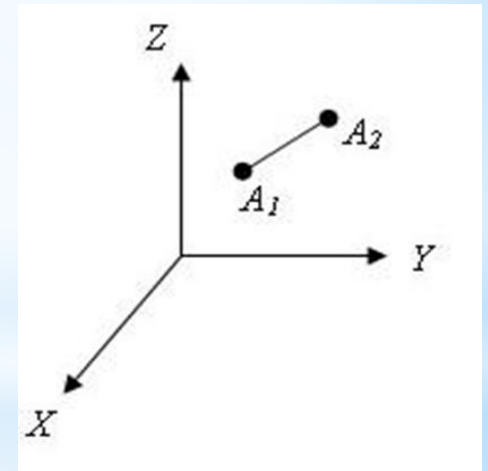
Расстояние между точками на плоскости

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Расстояние между точками в пространстве

Возьмем точки $A_1(x_1, y_1, z_1)$ и $A_2(x_2, y_2, z_2)$. Найдем расстояние между точками A_1 и A_2 .

Это расстояние - длина вектора A_1A_2 , то есть его модуль.



$$\left| \overrightarrow{A_1A_2} \right| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}.$$