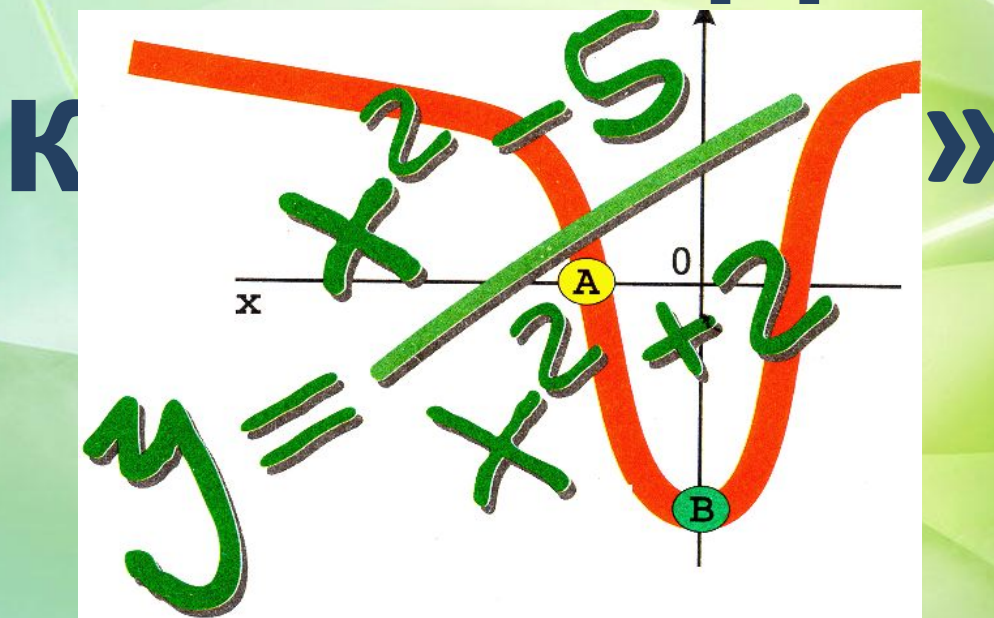


# Малахова Алина

ученица 10-Б класса  
КОШ I-III ступеней №41

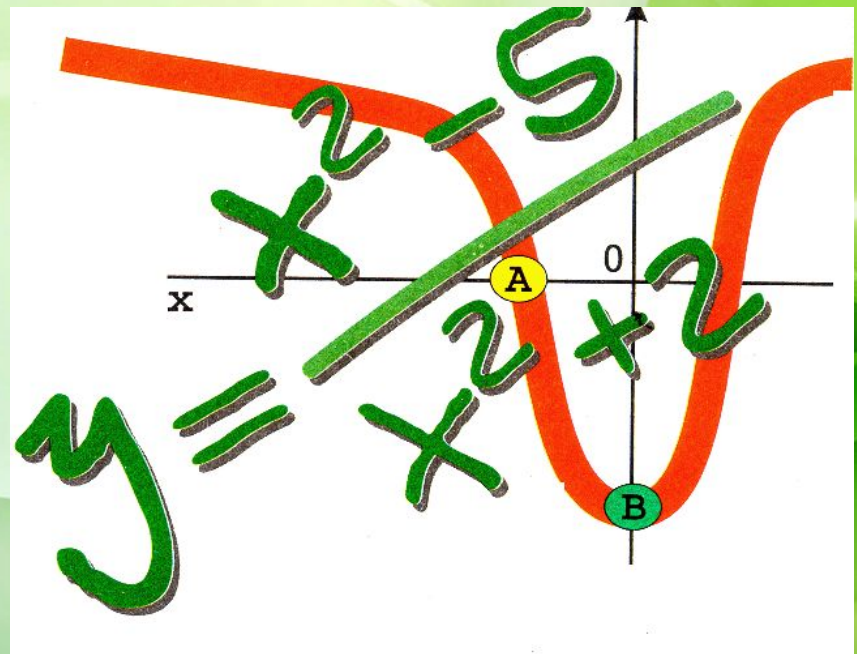


# ТЕМА НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ «Метод



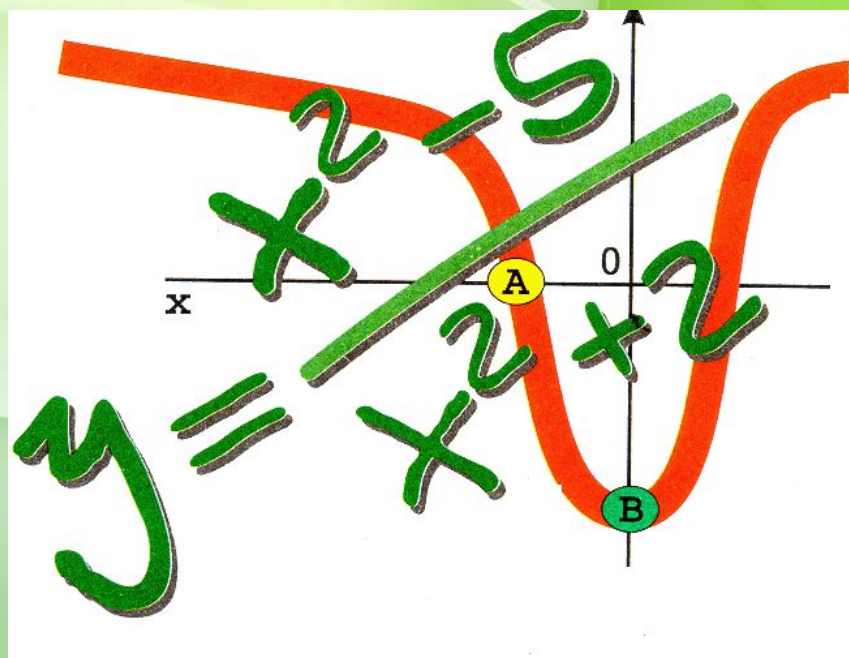
# Объект исследования

- Точки прямой
- Точки плоскости
- Точки пространства



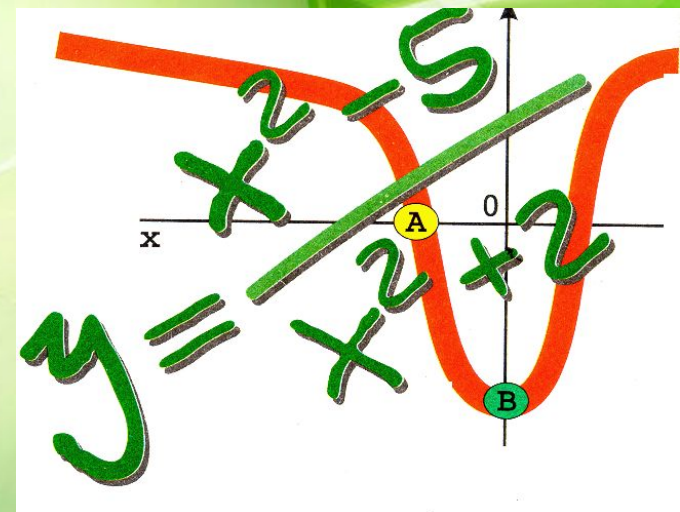
# Предмет исследования

Координаты точки на  
прямой, на плоскости,  
в пространстве.



# Цель исследования

Умение определять  
положение точки на  
прямой, на плоскости,  
в пространстве

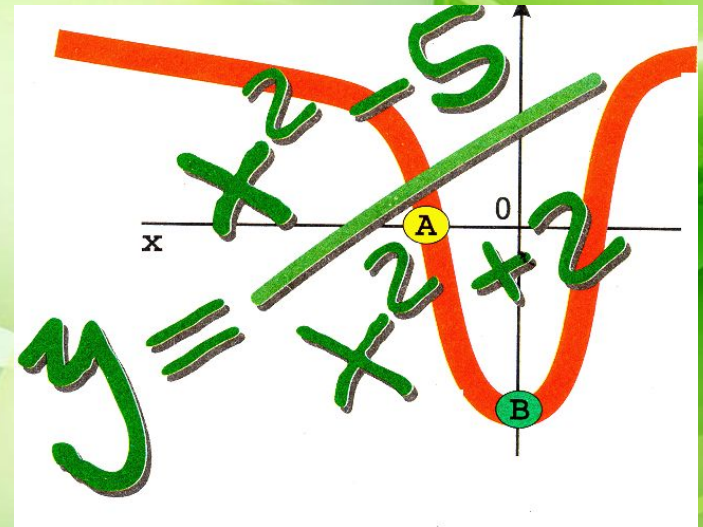



# Задачи исследования

- **изучить теоретические основы метода координат;**
- **исследовать возможные случаи определения положения точки на прямой, на плоскости, в пространстве;**
- **установить взаимно однозначное соответствие между положением точки и ее координатами;**
- **обобщить и систематизировать знания по данной теме.**

# МЕТОДЫ

- Изучение и анализ научно-методической литературы по данной теме.
- Исследовательский метод.
- Метод соответствий.
- Обобщение и систематизация результатов исследования.





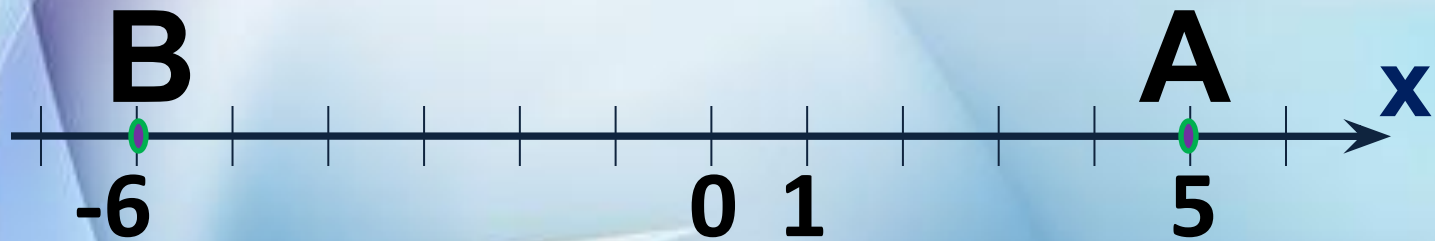
**Метод координат -  
это способ определить  
положение точки с помощью  
чисел или других символов**



# Применение метод координат

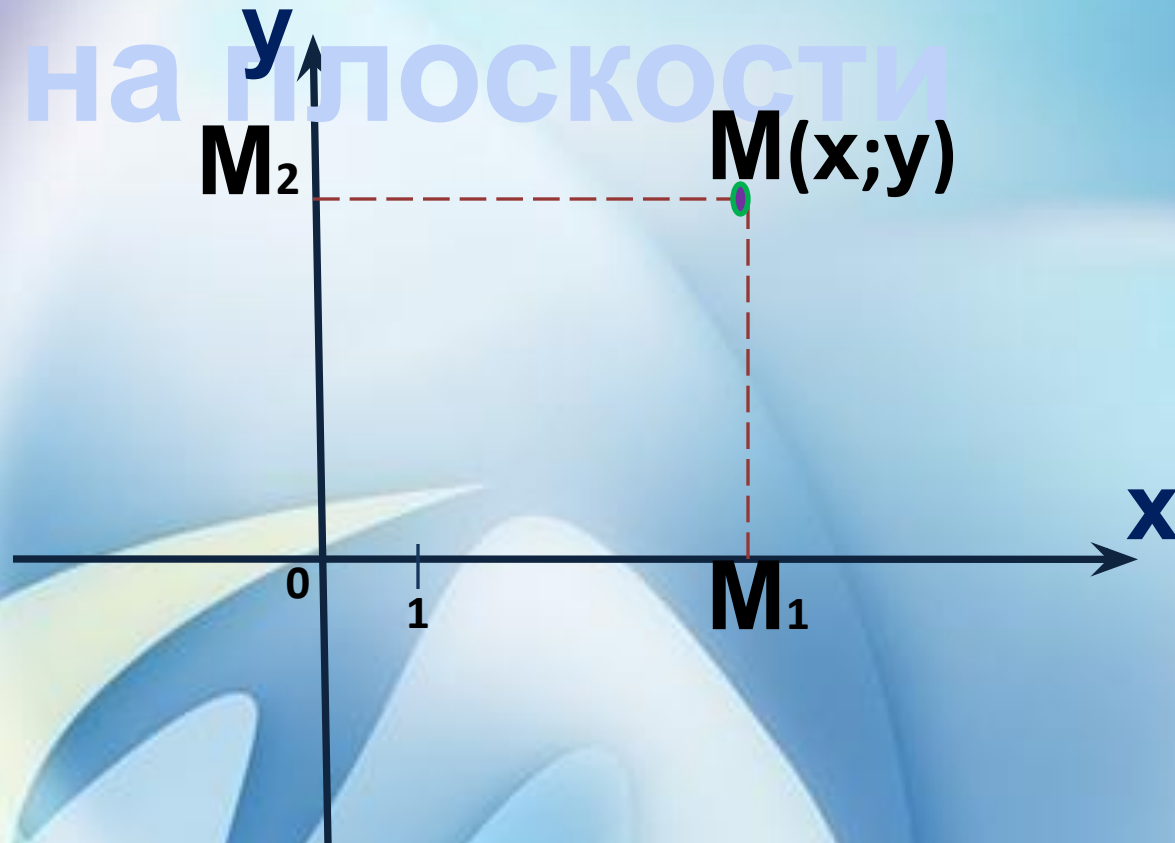
- География: широта и долгота
- Физика, астрономия: движения тела
- Шахматы
- Математика
- В жизни: железная дорога, трасса, кинотеатр и т.д.

# Координаты ТОЧКИ на прямой



# Координаты ТОЧКИ

на плоскости



1) Расстояние между двумя точками


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

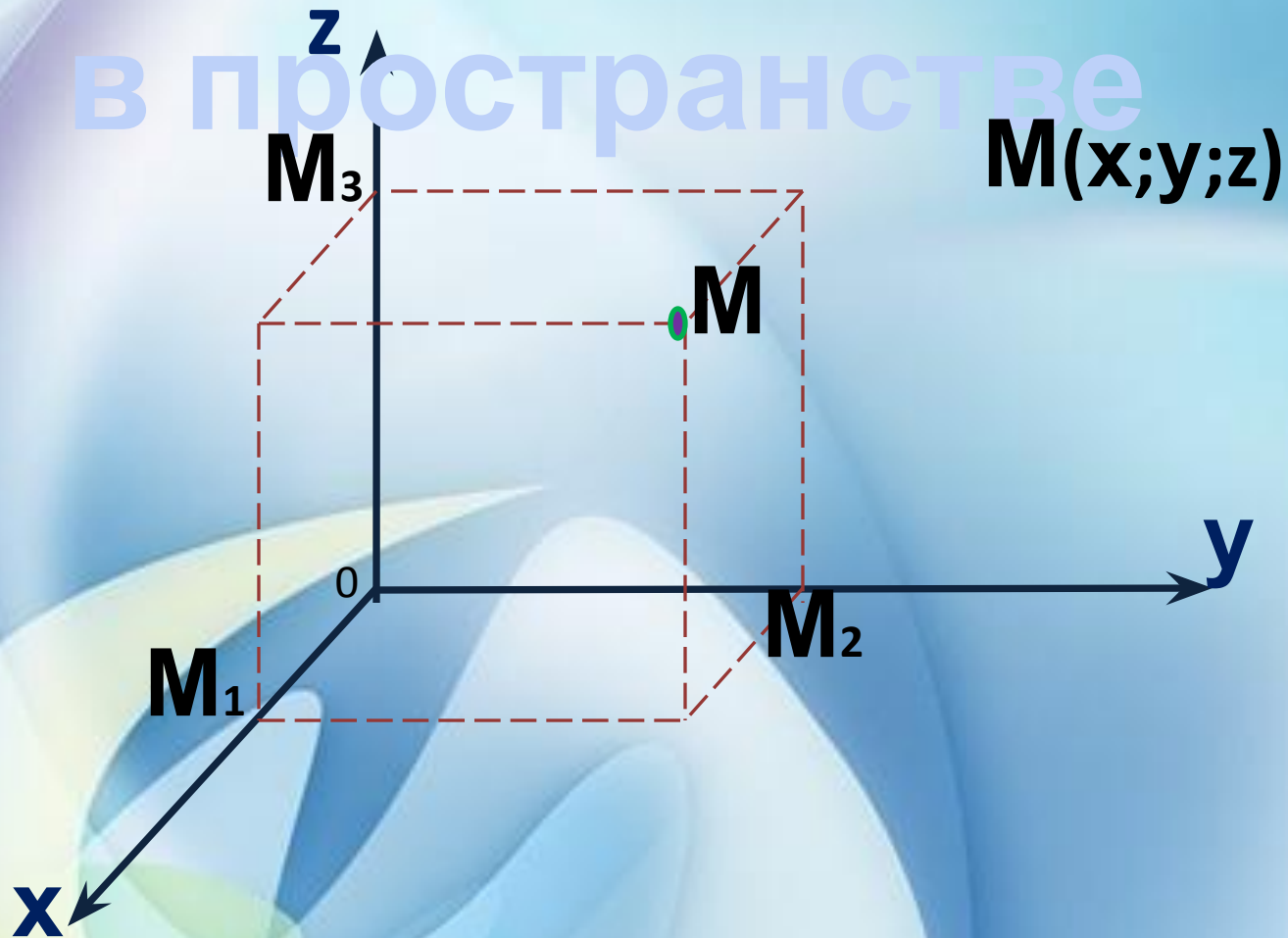
2) Координаты середины отрезка

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2} \quad y = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

3) Уравнение окружности

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$$

# Координаты ТОЧКИ в пространстве



## 1) Расстояние между двумя точками

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

## 2) Деление отрезка данным отношением

$$x = \frac{x_1 + \lambda x_2}{1 + \lambda} \quad y = \frac{y_1 + \lambda y_2}{1 + \lambda} \quad z = \frac{z_1 + \lambda z_2}{1 + \lambda}$$

$\lambda = m:n$

## 3) Координаты середины отрезка

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2} \quad y = \frac{y_1 + y_2}{2} \quad z = \frac{z_1 + z_2}{2}$$

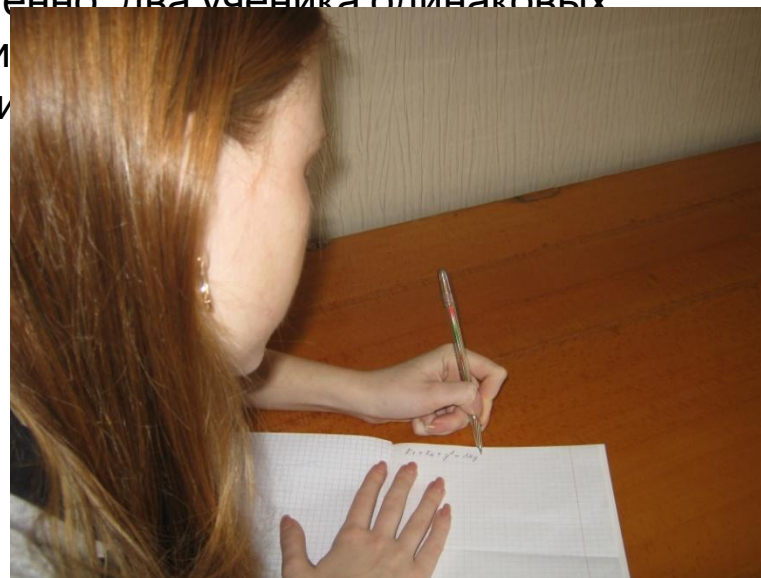
## 4) Уравнение сферы

$$(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = R^2$$

$(a, b, c)$  – координаты центра

# Экспериментальные исследования

В процессе выполнения работы, мы провели исследование, которое показало преимущество метода координат, а именно: два ученика одинаковых



В ходе эксперимента показалось, что учащийся, который решал задачу аналитическим способом получил результат на много раньше, чем ученик, который решал задачу графическим способом.

Преимуществом метода координат можно так же считать 100% точность получения результата решения задачи.

Недостатком этого метода можно считать отсутствие графического изображения



**Спасибо за  
внимание**

