

Тема. Координатная плоскость

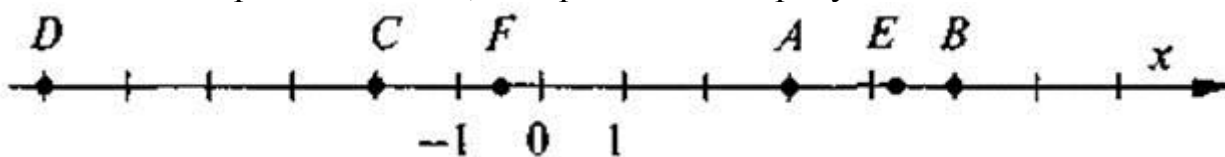
Цель: сформировать представление учащихся о содержании понятий «координатная плоскость», «координатные оси», «координаты точки (абсцисса и ордината точки)», «координатная четверть»; вырабатывать умение учащихся определять координаты точек на готовых рисунках.

Ход урока

Актуализация опорных знаний

Устные упражнения

1. Назовите координаты точек, изображенных на рисунке:



Какие лежат слева от начала отсчета? справа от начала отсчета?

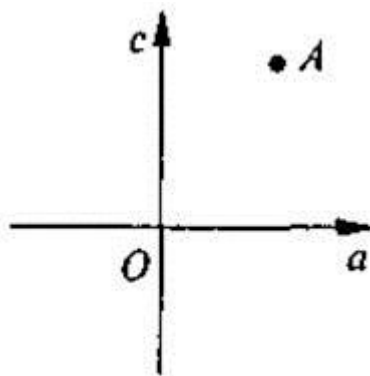
Какие из них имеют положительные, отрицательные, противоположные координаты?

Чему равны модули координат названных точек?

2. Дано т. $A(3,5)$. Какова координата точки, расположенной на расстоянии 4,5 единичных отрезков от т. А? (Сколько решений имеет задача?)

3. Дано т. В, что не принадлежит прямым a и c (прямые a и c пересекаются в т. О).

Как провести перпендикуляры из т. А на прямые a и c ?



Мотивация учебной деятельности

Математика как наука возникла из наблюдений человека за окружающим миром и потребности выразить закономерности этого окружающего мира на языке чисел.

Но затем, развиваясь, математические знания стали помогать людям в решении разнообразных задач. Например, задача на определение положения какого-либо объекта на земной поверхности или более простая: определение определенного лица в зрительном зале кинотеатра. Понятно, что в первом случае мы определяем географические координаты места (широта и долгота),

а во втором мы определяем место в зале за номером ряда и номером места в нем. Возникает вопрос: а существует общая система определения положения объекта на плоскости и если да, то как эта система построена и как она «работает»?

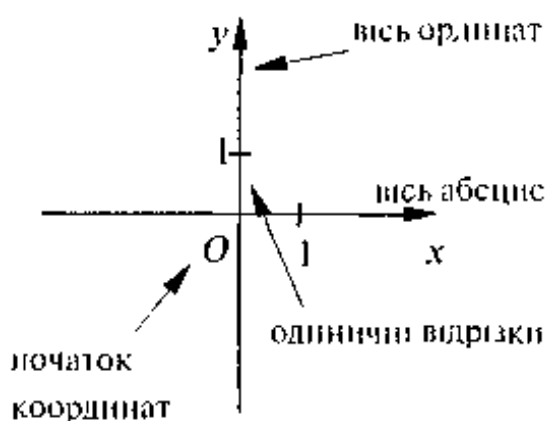
Формирование знаний

Посмотрите видео

План изложения учебного материала

1. Система координат: определение, строение.
2. Координаты точки.
3. Свойства координат точки в зависимости от ее расположения в системе координат.

1. Прямоугольной системой координат называются две взаимно перпендикулярные координатные прямые, которые пересекаются в начале отсчета (т. O). При этом прямые называются координатными осями (X - горизонтальная, Oy - вертикальная), т. O - начало координат. Плоскость, на которой задана система координат, называется координатной.

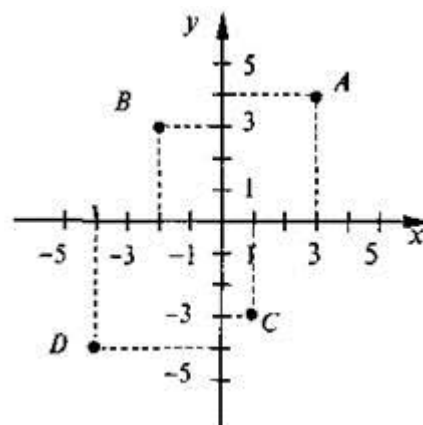


Стрелка координатной прямой указывает положительный направление, а потому положительные числа на осях расположены: на X справа от 0 ; на оси Oy - выше 0 (отрицательные - на Ox - слева от 0 ; на Oy - ниже 0).

Иногда единичные отрезки на разных осях могут быть разными.

2. Определение координат точки на координатной плоскости запомните алгоритм: для определения абсциссы точки проводят перпендикуляр к оси абсцисс, для определения ординаты точки - перпендикуляр к оси ординат. Рисунок, который сопровождает объяснение может быть таким:

- точка A имеет абсциссу 3 , ординату 4 ;
- точка B имеет абсциссу -2 , ординату 3 ;
- точка D имеет абсциссу -4 , ординату -4 ;
- точка C имеет абсциссу -1 , ординату -3 .



Закрепления знаний. Выработка умений

Устные упражнения

1. Прочитайте записи: A(-1; 2); B(3; 0); C(-1; -1); D(0; -3).

2. Назовите абсциссу и ординату точек: M(-3;

$$\left(2\frac{1}{2}; 0\right)$$

2), N(-2; -3); P $\left(2\frac{1}{2}; 0\right)$; K(0,5; 0,5).

3. Рассмотрите рисунок и дайте ответы на вопросы:

а) Чему равны абсциссы точек A, C, M?

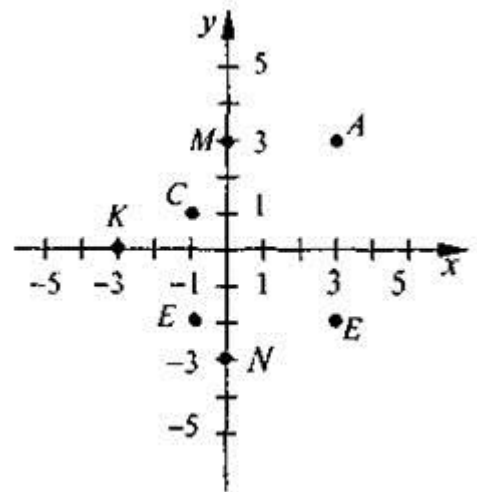
б) Чему равны ординаты точек D, N, O?

в) Назовите абсциссы точек, лежащих на оси ординат.

г) Назовите точки, ординаты которых равны 0.

д) В какой четверти лежат точки D, C, A, E?

е) Назовите координаты точек, изображенных на рисунке.



Письменные упражнения

1. Запишите координаты точек, изображенных на рисунке.

2. Запишите координаты точки G (в символической форме) и укажите по координатам, в какой координатной четверти или на какой из координатных осей расположена точка A, если ее:

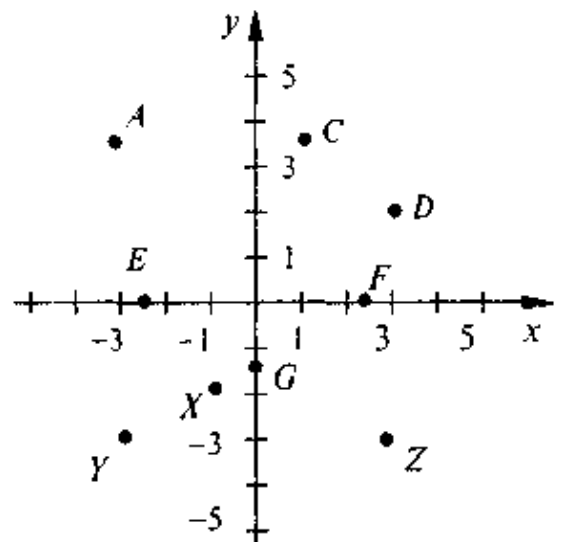
а) абсцисса -3, ордината 7;

б) абсцисса 0, ордината 5;

в) ордината -7, абсцисса 4;

г) ордината 0, абсцисса -3;

д) абсцисса и ордината равны 0.



3. Запишите координаты трех точек, которые:

а) принадлежат оси абсцисс; оси ординат;

б) имеют ординату 3; -2; 0; абсциссу -2; 3; 0.

Итог урока

1. Из чего состоит система координат?

2. Какая плоскость называется координатной?

3. Сколько чисел, задающих положение точки на координатной плоскости?

4. Как найти координаты точки, расположенной на координатной плоскости?

5. Как записывают координаты точки?

Домашнее задание

Изучите теорию

1. Запишите координаты точек, изображенных на рисунке.

2. Упростите выражение $(4,7k + 2,8k - 5,7k) - 3,7$ и вычислите его значение при $k = -0,01; 0; -1; 0,5$.

