Урок алгебры в10 классе по теме: «Графический способ решения система уравнений с двумя переменными».

**Цель урока:** добиться усвоения учащимися смысла понятий: что значить решить систему уравнений с двумя переменными, алгоритма решения системы уравнений с двумя переменными графическим способом. Уметь решать и оформлять задание на соответствие между объектами.

**Тип урока:** усвоение знаний, формирование умений.

**Оборудование:** опорный конспект

*План изучение нового материала*

1. Понятие системы уравнений с двумя переменными и ее решение.
2. Алгоритм решения системы уравнений с двумя переменными графическим способом.

Ход урока

I Организационный этап

1. Учитель проверяет готовность к уроку, настраивает их на работу.
2. Проверка домашнего задания № 412 (б, д), № 404

Решить неравенство:

б) $х^{2}-169>0$; д) $15у^{2}+30>22у+7$

№ 404

Запишите уравнение окружности с центром в начале координат, зная, что она проходит через точку.

А (-2; $\sqrt{5}$), В (3; 4); С (8; 0)

II Актуализация опорных знаний и умений учащихся

Устные упражнения:

1) Является ли пара чисел (2;0) решением уравнения:

а) $х^{2}+у=1$ б) ху+3 = 0 в) у (х+2) =0

2) Выберите схематичный график функции:

1) у=5х 2) $у=\frac{5}{х}$ 3) $у=5х^{2}$ 4) $у=х^{2}-5$



III Усвоение знаний

Опорный конспект

***Если ставится задача найти все общие решения двух (и более) уравнений с двумя переменными, то говорят, что нужно решить систему уравнений с двумя переменными.***

***Решением системы уравнений*** с двумя переменными *х* и *у* называется такая пара значений переменных (*х; у*), которая является решением каждого из уравнений системы.

*Например:* пара (2; 3) является решением системы уравнений $\left\{\begin{array}{c}ху=6\\х^{2}+у=7\end{array}\right.$; так как *х*=2 и *у*=3 является решением каждого из уравнений системы.

***Решить систему уравнений*** с двумя переменными значит найти все ее решения или доказать, что их нет.

Если система не имеет решений, ее называют **несовместимой.**

***Алгоритм решения системы уравнений с двумя переменными х и у графическим способом***

1. Строим графики каждого из уравнений системы в одной прямоугольной системе координат.
2. Находим все точки пересечения построенных графиков и определяем их координаты. Эти координаты и являются решениями данной системы уравнений.

Объяснение учителя:

Пусть требуется решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}х^{2}+у^{2}=25\\у=-х^{2}+2х+5\end{array}\right.$

Построим в одной системе координат графики уравнений $х^{2}+у^{2}=25$ и $у=-х^{2}+2х+5$

Координаты любой точки окружности являются решением уравнения $х^{2}+у^{2}=25$, а координаты любой точки параболы – решением уравнения $у=-х^{2}+2х+5$. Значит, координаты любой точки пересечения окружности и параболы удовлетворяют как первому уравнению системы, так и второму. Используя рисунок, находим приближение значения координат точек пересечения графиков:

А (-2,2; 4,5), В (0; 5), С (2,2; 4,5), Д (4; -3).

Следовательно, система имеет четыре решения. Подставив найденные значения в уравнения системы, можно убедится, что В (0; 5), Д (4; -3) являются точками, а А (-2,2; 4,5) и С (2,2; 4,5) – приближенными.

IV Физкультминутка

V Решение тренировочных упражнений: № 415

Является ли решением системы уравнений: $\left\{\begin{array}{c}х^{2}+у^{2}=5\\6х+5у=-4\end{array}\right.$

пара чисел: а) (-2; 1), (1; -2) ?

№ 416

Решите графически систему уравнений: $\left\{\begin{array}{c}у-х^{2}=0\\2х-у+3=0\end{array}\right.$

Работа в парах: № 419

С помощью графиков решите систему уравнений:$ \left\{\begin{array}{c}(х-3)^{2}+(у-4)^{2}=4\\у-х^{2}=0\end{array}\right.$

VI Подведение итогов

1. Известно, что система уравнений

$\left\{\begin{array}{c}у=Р (х)\\у=Q (х)\end{array}\right.$ имеет три решения.

Сколько точек пересечения имеют графики этих уравнений.

1. Используя график на рисунке (на доске) найдите решения системы уравнений.

Домашнее задание: П. 18, решать № 417, №376.