**Урок алгебры в 7 классе на тему: "Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Графический метод решения линейных уравнений"**

**Цели урока:**

* Сформировать представление о математической модели *система уравнений*
* Изучить *графический* метод решения систем линейных уравнений
* Развить: ясность и точность мысли, интуицию, элементы алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей
* Воспитать: культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры

**Структура урока:**

* Орг. Момент
* Актуализация знаний
* Подготовка к восприятию нового материала(мотивационный этап)
* Изучение нового материала
* Физминутка
* Усвоение учебного материала
* Закрепление учебного материала
* Подведение итогов
* Дача Д/З
* Рефлексия

**ТСО:** компьютер, проектор, интерактивная доска

**Ход урока**

**Актуализация знаний**

* Что называют линейным уравнением с двумя переменными?
* Что называется решением линейного уравнения с двумя переменными?
* Является ли решением уравнения

**2х -у=3**пара чисел :

 **а) (0;-3); б) (-1;1); в) ( 4; 5); г) (1,5; 0)**

* Сколько решений может иметь уравнение ***ах +*ву+с=0** *?*
* При каком значении ***с*** график уравнения ***у=3х+с***  проходит через точку

 ***А( -4;0); В (0;0); М(-3;1); К(0;-8)*** ?

* Каково взаимное расположение на координатной плоскости графиков линейных функций:

а***) у= -3х+1*** и ***у=5х+2;*** б) ***у=6х-5*** и ***у=6х+7 ?***

**Подготовка к восприятию учебного материала(мотивационный этап.)**

Ребята, давайте вместе со мной попробуем решить интересную задачу

**Текст задачи:** Лошадь и мул шли бок о бок с тяжелой поклажей на спине. Лошадь жаловалась на свою непомерно тяжелую ношу. «Чего же ты жалуешься? – отвечал ей мул. – Ведь если я возьму у тебя один мешок, ноша моя станет вдвое тяжелее твоей. А вот если бы ты сняла с моей спины один мешок, то твоя поклажа стала бы одинакова с моей». Скажите же, мудрые математики, сколько мешков несла лошадь и сколько мул?

Каждому ученику раздается распечатанная задача с координатной плоскостью на листке ***(Задача.doc)***

Для упрощения решения задачи выводим на экран ***слайд 7***

Давайте попробуем перевести нашу задачу на математический язык:

(учитель заполняет таблицу на интерактивной доске, а учащиеся на розданных листках)

Возьмём поклажу лошади за – x (мешков) , поклажу мула за – y (мешков).

(Мул говорит)Если я возьму у тебя один мешок(поклажа лошади станет): x-1 (мешков)

Ноша моя(ноша мула станет): y+1 (мешков)

Ноша моя станет вдвое тяжелее твоей (говорит мул): Давайте попробуем полностью перевести на математический язык эту часть задачи и составим уравнение: y+1=2(x-1)

А вот если ты снимешь с моей спины один мешок(говорит мул): y-1 (мешков)

Твоя поклажа (лошади): x+1 (мешков)

то твоя поклажа стала бы одинакова с моей: y-1=x+1

|  |  |
| --- | --- |
| Родной язык | Язык алгебры |
| Поклажа лошади  | **Х**  |
| Поклажа мула | **У** |
| (Мул говорит)Если я возьму у тебя один мешок(поклажа лошади станет) |  |
| Ноша моя(ноша мула станет) |  |
| Ноша моя станет вдвое тяжелее твоей (говорит мул) |  |
| А вот если ты снимешь с моей спины один мешок |  |
| Твоя поклажа |  |
| то твоя поклажа стала бы одинакова с моей |  |

В этой задаче получилось 2 уравнения которые выполняются одновременно. Выпишем их:

y+1=2(x-1)

y-1=x+1

Преобразуем каждое уравнение системы к виду y=kx+m:

y= 2x-3

y=x+2

Такие математические ситуации когда выполняются одновременно два уравнения называются системой уравнений и обозначаются знаком $\left\{\right.$

Т.е системой двух линейных уравнений с двумя неизвестными будет:

$$\left\{\begin{array}{c}y=2x-3\\y=x+2\end{array}\right.$$

**Изучение нового материала**

**Как вы думаете, какова же тема нашего урока?**

(выслушиваются варианты детей, если они совпадают с темой урока то их ответы поощряются )

Итак сегодня на уроке мы познакомились с новым математическим термином (система уравнений), и так как мы не решили задачу то должны познакомится с методами решения систем линейных уравнений с двумя неизвестными.

Поэтому тема нашего сегодняшнего урока**: "Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Графический метод решения линейных уравнений"**

* Нас интересует такая пара чисел, которая **одновременно** удовлетворяет и одному и другому уравнению. В таких случаях говорят, что математическая модель представляет собой ***систему уравнений.***

 ***Что значит решить систему?***

***Решить систему-*** значит найти все её решения или установить, что их нет.

Какими же методами можно решить систему двух линейных уравнений с двумя неизвестными***(слайд 10)***: графический метод, метод подстановки, метод сложения

Сегодня на уроке мы рассмотрим графический метод.***(слайд 11)***

Посмотрим на экран и рассмотрим как графически решить систему двух линейных уравнений с двумя неизвестными (учитель включает файл ***D-406\_corr.swf***)

Запишем алгоритм решения систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными графическим методом:

1. Построить в декартовой системе координат первое уравнение системы
2. Построить в той же декартовой системе координат второе уравнение системы
3. Если прямые пересекаются то координаты точки пересечения двух прямых и будут решением системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными, если прямые параллельны, то система двух линейных уравнений с двумя неизвестными не имеет решений, если прямые совпадают то система двух линейных уравнений с двумя неизвестными имеет бесконечно много решений.

**Физминутка *(слайд 12)***

**Усвоение нового материала**

* Убедитесь, что пара чисел (12;15) является решением системы уравнений:***(слайды 13-14)***



* Является ли решением системы уравнений



пара чисел: а) (1;2); б) (4;3) в) (0;1)?

* Некоторая система уравнений решена графически. Сколько решений имеет эта система уравнений? ***(слайды 15-19)***



* Некоторая система уравнений решена графически. Сколько решений имеет эта система уравнений?



* Некоторая система уравнений решена графически. Сколько решений имеет эта система уравнений?



* Некоторая система уравнений решена графически. Сколько решений имеет эта система уравнений?



* Некоторая система уравнений решена графически. Сколько решений имеет эта система уравнений?



**Закрепление нового материла:**

Давайте все таки решим задачу про мула и лошадь с помощью графического способа(на отдельном листе ***задача. doc***). Пользуемся алгоритмом.

Один ученик на доске под контролем учителя, применяя алгоритм решает задачу

Ответ: (5;7)

Далее учащихся необходимо разделить на 3 группы и каждой группе необходимо решить 1 систему уравнений:

  

**Подведение итогов**

* Мы познакомились с *системой двух линейных уравнений с 2 неизвестными*, *графическим методом* решения систем уравнений.

ВЫВОДЫ:

* Что собой представляют графики обоих уравнений?
* В каком случае система имеет *единственное решение?*
* Какая система является *несовместимой?*
* О какой системе говорят, что она *неопределенна*?

**Домашнее задание *(слайд 23)***

**§11**

На “3” и “4” – 11.5; 11.6; 11.10(а); 11.13 (а,б).

На “5” – дополнительное задание(***Домашнее задание.doc***).

***Рефлексия***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Я понял отлично | Понял, но остались некоторые вопросы | Возникло много вопросов | Не понял. |
| Что такое система линейных уравнений с двумя неизвестными |  |  |  |  |
| Что такое решение системы линейных уравнений |  |  |  |  |
| Как графически решать систему линейных уравнений |  |  |  |  |