**Интегрированный урок по алгебре и английскому языку**

**7 класс**

*Тема урока:* **«График линейного уравнения с двумя переменными»**

**«Linear equation and its chart»**

**Цели урока:**

1. Вести понятие графика линейного уравнения с двумя переменными.
2. Рассмотреть различные случаи построение графика уравнения с двумя переменными в зависимости от значений его коэффициентов.
3. Научить учащихся строить график уравнения с двумя переменными.
4. Научить учащихся по графику линейного уравнения с двумя переменными находить его решения.
5. Научить учащихся по графику определять линейное уравнений с двумя переменными, т.е находить соответствие между заданными уравнениями и графиком и наоборот.

**Задачи урока:**

**образовательные:**

- показать графический способ решения системы линейных уравнений

- закрепить навыки построения графиков линейных функций

- формировать навыки самостоятельной работы;

**развивающие:**

- развивать логическое мышление, математическую речь, вычислительные навыки;

- развивать умение применять полученные знания к решению прикладных задач;

- расширение кругозора;

**воспитывающие:**

- воспитание познавательного интереса к предмету;

- воспитание любви к малой родине.

**Ход урока**

1. **Организационный этап.**

Здравствуйте ребята. Сегодня на уроке мы научимся строить график линейного уравнения с двумя переменными. Но для начала я хочу проверить ваше домашнее задание. (Трое ребят выходят к доске и кратко записывают решение домашних задач). Давайте вспомним некоторые основные понятия, с которыми уже были знакомы ранее.

**II. Актуализация знаний:**

1. Дать определение линейного уравнения с двумя переменными. Приведите примеры.
2. Что значит решить уравнение с двумя переменными?
3. Что называется решением уравнения с двумя переменными?
4. Какое уравнение называется равносильным данному? Приведите примеры равносильных уравнений.
5. Выразите в уравнении у через х: х + у =10; 5х + у = 1; 2х – у = 2.
6. Перечислить свойства линейного уравнения с двумя переменными.  
     
    **Устная работа**

Является ли линейным уравнение:

                            а) 3y – 2x = 0                               б) xy = 21

                           в) –x + 3y = 0                                г) 0x +y = 6

Назовите несколько решений линейного уравнения   0,5x – y = 1

На координатной плоскости расположен график уравнения:

                 а) х = -2;        б) y = 7;      в) 5 – х = 0;      г) 2y – 1 = 0

 Каково взаимное расположение на координатной плоскости графиков линейной функций:

                а) y = -8x + 3 и y = 6x – 1                    б) y = 4x – 7 и y = 18 + 4x

1. ***Open the brackets.***

I) (5х +у)2=

А)5х2+10ху+у2 Б) 25х2+10ху+у2 В) 25х2+у2 Г) 25х2+5ху+у2

II) (4х+2у3)(4х- 2у3)=

А) 4х2+2у6 Б) 4х2-2у6 В) 16х2+4у6 Г) 16х2-4у6

III) (а-2)(а+2а+4)=

А) а3-8 Б) а3+8 В) а3-16 Г) а3-2а2+8

***2. Разложите на множители:***

а) 25х2- 9у6=

А (5х-3у3)2 Б) (5х+3у3)2 В) (5х-3у3) (5х+3у3) Г) (25х-9у3) (25х+9у3)

б) 16х2-4х+1

А) (4х+1)2 Б) (4х -1)2 В) ( 4х+1)(4х-1) Г) не разлагается на множители.

Ответы: 1задание. а) Б б) Г в) А

2задание. а) В б) Г.

1. ***Which of these equations are linear equations with two variables?***
2. 3у+2х=0 +
3. 5у-6=0
4. 0,2х2-у+3=0 +
5. Х+у=15 +
6. 4х-17=0
7. 7у=2х-3 +

***4. What of these pairs are the decisions of the following equation: х+5у+2=0?***

1) ( 3;-1) +

2) (4;6) -

3) (8; -2) +

4) (-4; 0,4) +

5) (-5;3) –

**III. Проверочная работа** в 2-х вариантах (на листочках).

|  |  |
| --- | --- |
| **В1** | **В2** |
| №1. Express the variable *х* using *у*: 7*х* - 3*у* = 13 | №1. Выразить переменную *у* через *х*: 6*х* - 2*у* = 11 |
| №2. Выразить переменную *u* через *v*: -8*u* + 15*v* = 7 | №2. Express the variable *q* using *p*: 10*р* – 7*q* = - 2 |

**IV. Изучение новой темы:**

1. Let us make a chart of the linear equation with two variables у-4х=0
   * Express the variable у using х. (у= 4х-2)
   * The table of meanings х
   * xy-plane.
   * Mark the points on xy-plane
   * Make the line.

1)Let’s make the chart у+2х=-2

2)Let’s make the chart у= -2

1. Работа с учебником. П.41, стр.191 Определение графика.

***Графиком уравнения с двумя переменными*** *называется множество всех точек координатной плоскости, координаты которых являются решениями того уравнения.*

***The chart of the linear equation with two variables*** *is the set of all points on xy-plane which coordinates are the decisions of this equation.*

*Графиком линейного уравнения с двумя переменными является прямая.*

1. Решить№1048 а,г.

а) 2х-у=6 у=2х-6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Х | 1 | 2 |  |
| у | -4 | -2 |  |

г) 1.5у =6

**По презентации.**

1. Постройте координатную плоскость, отметьте на ней точки (2;3), (0;0), (-2;3) и проведите через них прямую.
2. Изобразить решения линейного уравнения **х+у-3=0** точками в координатной плоскости

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Х | -2 | 0 | 1 | 2 |
| у | 5 | 3 | 2 | 1 |

--Возьмём на прямой точку А(6;-3).

Проверим являются ли координаты этой точки х=6 и у= -3 решениями уравнения х+у-3=0 6-3-3=0 0=0 верное равенство.

**Графиком любого линейного уравнения ах+bу+с=0 является прямая.**

**--Построим график уравнения 3х-2у+6=0**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Х | 0 | -2 | 2 |
| у | 3 | 0 | 6 |

Упражнение подводит учащихся к выводу, что является графическим решением уравнения с двумя переменными.

* **Случай 1.**

 Если *а* = 0, то уравнение принимает вид 0· *х* + b*у* = *с.*

* **Случай 2.**

 Если *b* = 0, то уравнение принимает вид *ах* + 0**·** *у* = *с*.

* **Случай 3.**

 Если a=0, b = 0, с = 0, то уравнение принимает вид 0· *х*+ 0**·** *у=* 0.

* **Случай 4.**

 Если а = 0, в = 0, с≠0, то уравнение принимает вид 0· *х*+ 0**·** *у=* с.

После изложения материала учитель предлагает учащимся самостоятельно прочитать п. 41 стр. 191 и устно ответить на вопросы:

– What is the chart of the linear equation with two variables?

– Что является графическим решением уравнения с двумя переменными?

**V. Упражнения на закрепление изученного материла.**

Мини тест.

1. *Chose the linear equation with two variables.*

А) ах2+bх+с=0 Б) ах+bу+с=0 В) ах+b=0

2. Chose the decision of the equation **5х+3у-19=0**

А) (2;3) Б) (5;6) В) (1;2)

3. Chose the chart of the linear equation.

А) х-у2-1=0 Б) х-у-1=0 В) х3- у2=0

4. How many decisions does the equation have?

А) 1 Б) 3 В) много.

ключ к ответам. 1Б, 2А, 3Б, 4В.

Учащиеся самостоятельно выполняют № 1048 (а) на миллиметровой бумаге. Далее, обсуждают этапы построения и проверяют задание по готовому решению.

Дополнительные вопросы к выполненному заданию:

1. Сколько решений имеет данное уравнение?
2. Записать несколько решений к данному уравнению?

**VI. Домашнее задание. Рефлексия.**

- Что нового узнали?

- Чему научились?

-Что показалось самым трудным?

* Стр. 191 п. 41, пример 1, 2
* № 1045(а, в), 1048 (б, в, д)
* № 1050 (в)\*. (для учащихся, интересующихся математикой)
* Повторение: № 1054 (а). Повторить определения, алгоритм построения графиков, так как в дальнейшем для решения систем уравнений нужно хорошо уметь строить графики.

**VII. Подведение итогов урока.**