**Конспект урока алгебры в 7 классе**

**Тема урока: «Взаимное расположение графиков линейных функций»**

Продолжительность урока: 45 минут

Учебник: «Алгебра. 7 класс»: учебник для общеобразовательных уч-реждений/ авт. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б.; под. ред. Теляковского С.А. – М.: Просвещение.

**Тип урока**: урок-исследование и открытие нового знания

**Цели урока**:

* Образовательные:

сформировать умение определять зависимость взаимного расположения графиков линейных функций от коэффициентов

* Развивающие:

способствовать формированию умений переноса знаний в новую ситуацию; развитию математического кругозора, мышления, речи и внимания

* Воспитательные:

содействовать формированию познавательного интереса к математике, воспитывать культуру общения, сотрудничества

**Формы работы**: фронтальная, групповая, индивидуальная

На уроке применяются элементы следующих образовательных технологий:

* Технология проблемного обучения
* Игровые технологии
* Групповые технологии
* Здоровьесберегающие технологии.

**Ход урока:**

1. Организационный момент. Раскрытие общей цели урока.

Приветствие. Раскрытие общей цели урока. Здравствуйте, ребята, садитесь! Сегодня на уроке вас ждет открытие нового знания, к которому вы придете сами в результате исследования. Итак, вы готовы стать исследователями? Начнем урок.

1. Устная работа. Вспомним теорию:
* Формулой какого вида задается линейная функция? *(y=kx+b);*
* Как называется график линейной функции, если b=0? *(прямая пропорцональность);*
* Почему коэффициент “k” называется угловым коэффициентом? *(k>0, k<0, показать рукой наклон);*
* Показать, как схематично проходит график y= - 2x+5? (cделать выводы о наклоне графика – коэф. “k”; точке пересечения графика с осью y;
* Решить уравнения (устно).

Разбить уравнение на две группы.

а) 1 – 2x = x – 5 б) 10x + 6 = 10x – 2

в) 5 – x = 5 + x г) 5x + 10 = 5(x +2)

3. Сегодня на уроке мы проведем исследование взаимного расположения графика линейных функций:

3.1) для этого в одной системе координат мы построим 4 графика, которые будут очень похожи своими коэффициентами.

В общем виде график линейной функции:

|  |
| --- |
| *y=kx+b* |

Строим:

1. y = 3x + 6
2. y = – 3x + 6
3. y = 3x – 6
4. y = – 3x – 6

Приготовьте четыре таблицы: x, y (Какая первая точка x?)

Заполнив четыре таблицы, строим четыре графика. Постройте оси величиной с тетрадный лист.



У всех ли получился симпатичный ромб?

Предлагается ученикам сделать выводы по взаимному расположению графиков (параллельны, пересекаются).

**Выводы:**

1. Графики y = 3x + 6 и y = 3x – 6 параллельны, аналогично y = – 3x + 6 и

y = – 3x – 6 параллельны.

**Графики линейных функций с одинаковым коэффициентом “k” параллельны между собой.**

1. Графики y = 3x + 6 и y = – 3x + 6 пересекаются в точке (0;6), аналогично графики y = – 3x – 6 и y = 3x – 6 пересекаются в точке (0;-6)

**Графики линейных функций с разными коэффициентами “k” пересекаются.**

**Физкультминутка №1**

1. Встали, руки подняли вверх, потянулись. А теперь это не руки, а графики линейных функций.
2. Руки, поднятые наверх, параллельны друг другу, выполните наклон вправо: k>0.
3. Руки, поднятые наверх, параллельны друг другу, выполните наклон влево: k<0.
4. Повторение таблицы умножения на семь. Прыжки с названием чисел, кратных семи (7, 14, 21, 28… 70).

3.2) Аналитическая проверка.

Чтобы найти точку пересечения графиков линейных функций, их нужно приравнять и решить уравнение:

а) 3x + 6 = 3x – 6 б) 3x + 6 = - 3x + 6

0 ≠ - 12. 6x = 0

Корней нет x = 0

Точек пересечения нет y = 6

Графики параллельны (0;6) – точка пересечения.

Задание 1.

Изобразить схематически графики функций:

а) y = -5x – 1 и y= - 5x + 2

б) y = 12x и y = 12x – 4

в) y = 6x + 1 и y = -3x + 1.

**Физкультминутка №2**

1. Повернуть голову вправо, левой рукой через затылок достать правое ухо, правый глаз, посмотреть назад. Аналогично в другую сторону.
2. Закрыть глаза ладонями и повторить правило о взаимном расположении функций (k – одинаковые, параллельны; k – разные, пересекаются).

**4.Работа в группах**

Задание 1.

Изобразить схематично графики функций:

а) y= -5x – 1 и y= -5x+2;

б) y= 12x и y= 12x – 4;

в) y= 6x + 1 и y= -3x + 1.

Задание 2.

(Устно – обсуждение в группах)

Ученик допустил ошибки при построении графиков:

1) y = 1/4x; 2) y = -3x; 3) y = 2x + 4.



Задание 3.

Записать, графики каких из заданных функций параллельны

графику y = 0,8x + 5?

а) y = x + 0,8

б) y = 0,8x

в) y = -0,8x + 1

г) y = 0,8x + 9

д) y = 8x + 5

е) y = 4/5x – 0,5

найти точку пересечения данного графика с графиком а) y = x + 0,8.

Задание 4.

Задайте формулой линейную функцию, если известно, что угловой коэффициент k = 2/3 и график проходит через точку А с координатами (-6; -3).

(Действия учителя: какова формула линейной функции y = kx + b? Координаты точки А (x = -6, y = -3) подставить в формулу).

Задание 5.

Учебник №328.

5. Рефлексия

6. Домашнее задание.

1) Построить из четырех графиков линейной функции ромб, выбрав свои коэффициенты k = …; b = …

2) найти точку пересечения графиков линейной функции

y = 2x – 7; y = -2x + 5 двумя способами: графическим и аналитическим.

1. №329.