**Алгебра, 7 класс**

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

**На уроке используются:**

- компьютер,

- презентации

**Цели:**

* *Образовательные:*

1. Отработка навыков построения графиков функции вида y=kx+b;
2. Выяснение влияния значений k и b на положение графиков;
3. Выяснение влияния значения параметра k на взаимное расположение графиков линейных функций.

* *Воспитательные:*

1.Воспитание коммуникативной и информационной культуры учащихся;

2.Умение учащихся данной группы построить на короткое время взаимодействие, исходя из особенностей задач.

* Развивающие:

1. Интеллектуальное, эмоциональное, личностное развитие ученика;

2. Развитие осмысленного отношения к своей деятельности;

3. Развитие самостоятельности мышления: выделять главное, видеть общую закономерность и делать обобщённые выводы.

**Ход урока:**

(Весь урок сопровождается презентацией, что облегчает восприятие)

***1.Организационный момент***

Учитель приветствует учащихся, проводит проверку готовности класса к уроку. Настраивает учащихся на работу.

Открывается слайд №1

Девизом к нашему уроку я хочу предложить такие слова **«Каждое дело творчески, иначе зачем?»**

Давайте творить.

***2. Актуализация знаний***

Открывается слайд №2.

Задание распределить данные функции по группам: y=x2, y=2x+5, y=11,y=x3, y=x, y=-3x-8, y=-0,5x+1,y=-12, y=-x, y=x2 +16, y=4x-3, y=7x

* На сколько групп вы распределили данные функции? (На две)
* Какие функции отнесли к первой группе и почему? (Графиками данных функций не являются прямыми.)

Группы указанные учащиеся записывают на доске

* Какие функции отнесли ко второй группе и почему? (Графиками данных функций являются прямые.)
* Обратите внимание на вторую группу формул.
* Распределите данные функции по их записи.
* На какие группы можем распределить данные функции? ( 1) y=2x+5, y=-3x-8,

y=-0,5x+1, y=4x-3; 2) y=x, y=-x, y=7x; 3) y=11, y=-12.)

- Как называются функции из первой группы? (линейные)

- Назовите коэффициент при x в формулах этих линейных функций? (2,-3,-0,5,4)

- Сколько точек достаточно для построения графиков этих функций? (двух)

- Как называются функции из второй группы? (прямая пропорциональность)

- Укажите коэффициент в формулах этих линейных функций? (1,-1,7)

- Чему равно b в записях данных формул? (0)

- Сколько точек достаточно для построения графиков этих функций? ( Графики всех данных функций проходят через точку (0;0), поэтому для построения графиков этих функций достаточно найти координаты одной точки.)

-Какую еще выделили группу? (постоянные)

- Чему равно b в записях всех данных формул? (11,-12)

-Чему равен угловой коэффициент в формулах этих линейных функций? (0)

- Как могут располагаться две произвольные прямые на плоскости? ( Две прямые могут быть параллельными, могут пересекаться и совпадать)

***3. Введение в тему. Постановка учебных задач на уроке.***

Мы с вами знаем, что графиком линейной функции является прямая, поэтому графики двух линейных функций тоже могут быть параллельными, могут пересекаться и совпадать.

А теперь выясним, что нового должны узнать на уроке, что выяснить, чему научиться? (Расположение графиков линейных функций)

На основе предыдущих рассуждений попытайтесь самостоятельно сформулировать тему урока. ( Взаимное расположение графиков линейных функций)

Учитель корректирует ответы учащихся.

Давайте запишем в тетрадь тему урока: **«Взаимное расположение графиков линейных функций»**

Открывается слайд № 3

Выясним, что должны узнать на уроке.

Попытайтесь самостоятельно поставить цель, которую вы хотите достичь.

( Возможны ответы:

- Должны рассмотреть параллельность, пересечение и совпадение графиков линейных функций;

- Графики, каких линейных функций параллельны, пересекаются, совпадают;

- От чего зависит параллельность, пересечение, совпадение графиков линейных функций)

Открывается слайд № 4

***4.Ознакомление с новым материалом.***

- А сейчас вы выполните графическую работу, которая поможет вам ответить на поставленные вопросы.

Открывается слайд № 5

Учитель обращает внимание на индивидуальные рабочие листы.

Задание №1:

В одной системе координат постройте графики функций:

y=0.5x+1,5; y=0,5x; y=0,5x-2.

Задание №2:

В одной системе координат постройте графики функций:

y=-x+3; y=1,5x+3; y=0,25x+3

Учитель знакомит учащихся с заданиями:

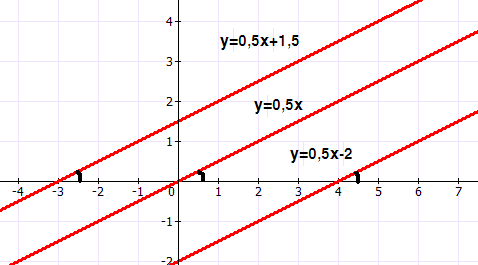
- Построение графика функции под цифрой 3 выполняется, если уже построено по два графика в каждой группе заданий.

-В итоге выполнения заданий у вас в тетради должны быть изображены две системы координат , в каждой из которых обязательно по два графика. У сильных учащихся в тетрадях возможно - по три графика.

После построения открывается слайд с построенным заданием №1.

Открывается слайд №6

Работа по чертежу.



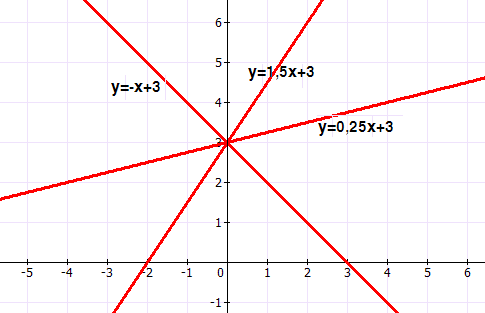
- Обратите внимание на слайд.

Что можно сказать про графики линейных функций? (они параллельны)

Что можно сказать про коэффициенты b и k в формулах? (k равны, b не равны)

Вывод? (если у линейных функций угловой коэффициент одинаковый, то их графики параллельны)

Открывается слайд №7

**

Работаем над заданием №2

Что можно сказать про графики линейных функций? (они пересекаются в одной точке (0;3))

Что можно сказать про коэффициенты b и k в формулах? (b равны, k не равны)

Вывод? (график линейной функции пересекает ось OY в точке (0;b))

- Обратите внимание на цели, которые вы поставили в начале урока. На какой вопрос осталось ответить? (в каком случае графики двух функций совпадают)

-В каком же случае графики двух функций совпадают? (графики двух функций совпадают если совпадают k и b.

***5.Здоровье-сберегающая пауза.***

Открывается слайд № 8 (звучит спокойная музыка)

После такой работы нужно потянуться и распрямить свой позвоночник.

Мы засиделись. Нужно расправить свои плечи и потянуться. Встанем. Выпрямимся. Начинаем нашу разминку.

Ось ординат. Раз. Два. Потянулись.

Ось абсцисс. Потянулись.

Прямая у=kx+b.

k – положительное. Наклон вправо. Потянулись.

k – отрицательное. Наклон влево. Потянулись.

И ещё раз.

Закроем глаза, проделаем круговые движения глазами влево, вправо, откроем глаза и быстро поморгаем.

***6.Первичное осмысление и закрепление изученного.***

Переходим к самой интересной части нашего урока.

Решая следующие задачи, в таблице ответов найдём букву. Из полученных букв попробуем составить имя великого математика.

Разобьёмся на группы. По полученному ответу в таблице каждая группа найдёт букву. Собрав все буквы вместе, мы получим имя известного математика.

Вперёд.

**1 группа** **. Работают по карточкам индивидуально**

Задание 1. При каком b функции у=-7х+ b и у=5х+4 пересекаются в точке (1;9)

Ответ: 16

Задание 2. При каком k функции у=kх+7 и у=-3х+5 пересекаются в точке (1;2).

Ответ: -5

Задание 3. Найдите сумму k и b в формуле линейной функции у = k . x + b, график которой проходит через точки с координатами (-1;-2), (1;6).

Ответ: 6

1. **группа.** Работа с обучающими карточками в паре или индивидуально

***Обучающая карточка. 1***

|  |  |
| --- | --- |
| Решите уравнение:  **х + 2 = -х + 4** | Решите уравнение:  **х + 1 = -х + 3** |
| 1.***Построим графики функций***  у = х + 2 и у = -х + 4  а) **у = х + 2**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | х | **0** | **1** | | у | 0+2=  = **2** | 1+2=  = **3** |   Отметим точки **(0;2) и (1;3)** на координатной плоскости и проведём через них прямую  б) у = -х + 4   |  |  |  | | --- | --- | --- | | х | **0** | **1** | | у | 0+4=  = 4 | -1+4=  = **3** |   Отметим точки **(0;4) и (1;3)** на координатной плоскости и проведём через них прямую  2. ***Найдём абсциссу точки пересечения прямых***    Ответ: х = 1 | 1.***Построим графики функций***  у = и у =  а) у =   |  |  |  | | --- | --- | --- | | х | **0** | **1** | | у |  |  |   Отметим точки ( ; ) и ( ; ) на координатной плоскости и проведём через них прямую  б) у =   |  |  |  | | --- | --- | --- | | х | **0** | **1** | | у |  |  |   Отметим точки ( ; ) и ( ; ) на координатной плоскости и проведём через них прямую  2. ***Найдём абсциссу точки пересечения прямых***  Ответ: х = |

Ответ: 1.

***Обучающая карточка. 2***

|  |  |
| --- | --- |
| Решите уравнение:  **2х - 3 = -х + 3** | Решите уравнение:  **-2х + 4 = х - 2** |
| 1. ***Построим графики функций***  у = 2х - 3 и у = -х + 3  а) у = 2х - 3   |  |  |  | | --- | --- | --- | | х | **0** | **1** | | у | 2\*0-3=  = **-3** | 2\*1-3=  = **-1** |   Отметим точки **(0;-3) и (1;-1)** на координатной плоскости и проведём через них прямую  б) у = -х + 3   |  |  |  | | --- | --- | --- | | х | **0** | **1** | | у | 0+3=  = 3 | -1+3=  = **2** |   Отметим точки **(0;3) и (1;2)** на координатной плоскости и проведём через них прямую  2. ***Найдём абсциссу точки пересечения прямых***    Ответ: х = 2 | 1. ***Построим графики функций***  у = и у =  а) у =   |  |  |  | | --- | --- | --- | | х | **0** | **1** | | у |  |  |   Отметим точки ( ; ) и ( ; ) на координатной плоскости и проведём через них прямую  б) у =   |  |  |  | | --- | --- | --- | | х | **0** | **1** | | у |  |  |   Отметим точки ( ; ) и ( ; ) на координатной плоскости и проведём через них прямую   1. ***Найдём абсциссу точки пересечения прямых***     Ответ: х = |

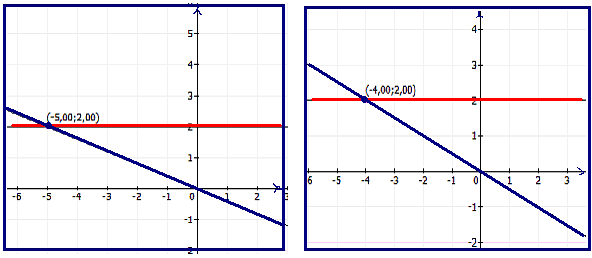
Ответ: 2

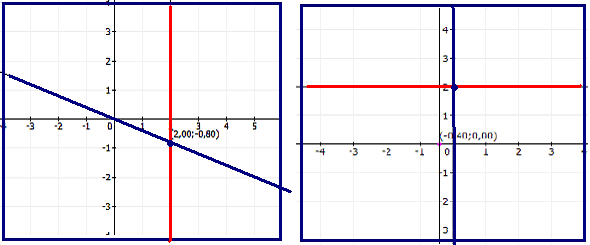
1. **группа. Работа с карточкой.**

В одной системе координат построены графики функций

у = -0,4х и у = 2.

Определите по графику координаты точки их пересечения и найдите сумму этих координат.





Ответ -3

1. **группа.** Работа с учащимися .

Графически решить уравнение

**3х + 4 = -2х – 1**

Ответ: х=-1

Открывается слайд № 9

**Таблица ответов**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ответ** | **Буква** |
| **8** | **М** |
| **16** | **Б** |
| **7** | **К** |
| **-5** | **Е** |
| **6** | **Л** |
| **-3** | **Н** |
| **1** | **И** |
| **-9** | **О** |
| **11** | **У** |
| **2** | **Й** |
| **4** | **Р** |
| **-1** | **Ц** |

**БЕЛНИЙЦ**

Готфрид Вильгельм Лейбниц – это имя немецкого математика, который и ввёл термин «функция».

Подробнее о нём можно узнать из презентации, созданной вашим одноклассником.

Итак, **презентация презентации.**

**Из истории.**

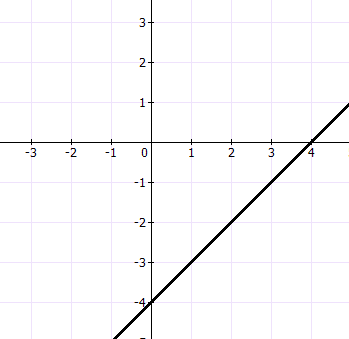
***7.Рефлексия.***

Ученик допустил ошибки при построении графиков функций

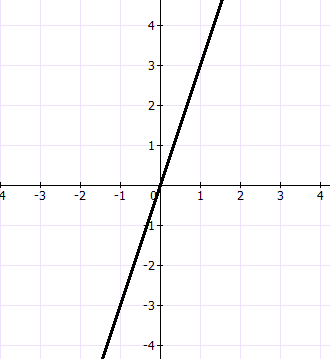
у = х (рис. 8), у = -3х (рис. 9), у = 2х + 4 (рис. 10)

Докажите, что графики построены неверно (попробуйте решить задачу, не прибегая к вычислениям и к построению прямых)

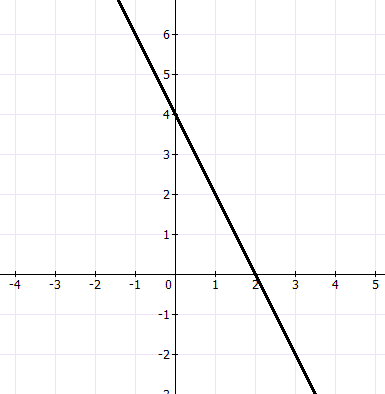
Открывается слайд № 10

**рис. 8**

Открывается слайд № 11

**рис. 9**

Открывается слайд № 12

**рис. 10**

Открывается слайд №13.

Открывается слайд №14.

Открывается слайд №15.

Открывается слайд №16.

***8.Домашнее задание.***

Открывается слайд № 17

На следующем уроке мы с вами поговорим о применении линейной функции в различных жизненных ситуациях, применение линейной функции в других предметах.

Поэтому дома оглядитесь вокруг себя и, используя весь свой творческий потенциал, попробуйте найти графики линейных функций, а также линейную зависимость одной переменной от другой.

Поработайте с презентацией.

Для интересующихся математикой тема:

«Линейная зависимость в пословицах и поговорках».

* Запишите д/з

- Найти графики линейных функций, а также линейную зависимость

одной переменной от другой вокруг себя, в других предметах.

- Поработать с презентацией.

Итог урока

**Выставление оценок.**

**Спасибо, дети, за урок. Творите.**