

Солдатова Ирина Анатольевна

*муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Хабаровска
«Средняя школа № 49 имени героев-даманцев»*

ОТКРЫТЫЙ УРОК ПО АЛГЕБРЕ В 7 КЛАССЕ ПО ТЕМЕ
«ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ГРАФИКОВ ЛИНЕЙНОЙ ФУНКЦИИ»

Основные понятия в теме: линейная функция, функция вида $y=kx+b$, график линейной функции, угловой коэффициент и его свойства.

Цель урока: создать условия для овладения самостоятельно делать выводы как минимум о взаимном расположении графиков линейных функций при сравнении коэффициентов k , как максимум при сравнении коэффициентов k и b

Тип урока: открытие новых знаний

Технологии применяемые на уроке: здоровьесбережения, элементы проблемного обучения, педагогики сотрудничества, развития исследовательских навыков.

Решаемые проблемы: Взаимное расположение графиков линейной функции при сравнении коэффициентов k и b .

Виды деятельности: формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности) фронтальный опрос, групповая исследовательская работа.



Планируемые результаты:

Предметные:

- Научиться использовать основные формулы и свойства линейных функций на практике;
- определять взаимное расположение графиков по виду линейных функций;
- показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида $y=kx+b$, $y=kx$, $y=k$ в зависимости от значений коэффициентов k и b .
- Уметь работать по инструкции;

Метапредметные:

Коммуникативные:

- использовать адекватные языковые средства для отображения своих мыслей;
- управлять поведением партнера – убеждать его, корректировать и оценивать его действия;
- осуществлять совместное планирование общих способов работы.

Регулятивные:

- самостоятельно формулировать познавательную цель и строить план действий в соответствии с ней;
- сличать способ и результат своих действий, обнаруживать отклонения, оценивать достигнутый результат

Познавательные:

- устанавливать взаимосвязь между объемом приобретенных на уроке знаний, умений, навыков и операционных, исследовательских умений;
- проводить классификацию по заданным критериям;
- Точно и грамотно выражать свои мысли, применяя математическую терминологию и символику (рисунки, символы, схемы, знаки)

Личностные:

- Формирование коммуникативной компетенции в общении со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской деятельности;
- Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания;
- Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности

Средства ИКТ: Эмулятор графического калькулятора CASIO fx9860, презентация, работа с интерактивной доской.

Ресурсы урока: Компьютер, интерактивная доска, мультимедиа проектор, раздаточный материал (памятка для работы с калькулятором), задания для домашней работы из УМК Звавич С-16.

Ход урока

Учитель: Здравствуйте, ребята! Я рада видеть вас на своем уроке! Прошу вас настроиться на работу, на урок, который принесет вам немало пользы.

Актуализация знаний. Вводная часть.

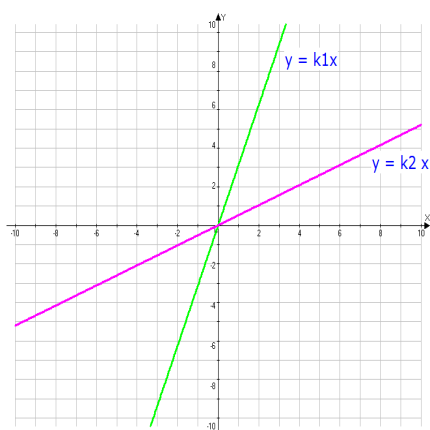
Презентация

Слайд 1. Задача 1

- 1) Какая из перечисленных функций не является линейной? а) $y=2-5x$, б) $y=3x$, в) $y=\frac{x}{2}+1$, г) $y=\frac{2}{x}+1$ д) $y=x^2-3$, е) $y=5$, ж) $x=5$?

- Почему, функция, записанная под буквой ж) не является линейной?
- Сделайте вывод.
- Что является графиком линейной функции?
- Сколько точек необходимо для построения графика линейной функции?

Слайд 2. Задача 2

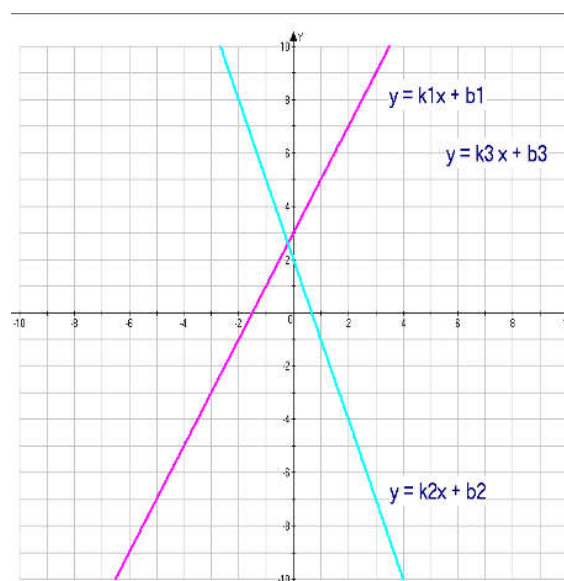


- Какая функция называется прямой пропорциональностью?
- Можно ли утверждать, что прямая пропорциональность является частным случаем линейной функцией?
- Что является графиком прямой пропорциональности?
- Сколько точек, кроме начала координат необходимо задать для построения графика прямой пропорциональности?
- Сравнить k_1 и k_2 .



Этап постановки цели урока:

Слайд 3. Задание 3



а) определите знак коэффициента k для каждого графика;

б) сравните k_1 и k_2 ;

в) сравните k_1 и k_3 ;

г) сравните k_2 и k_3 .

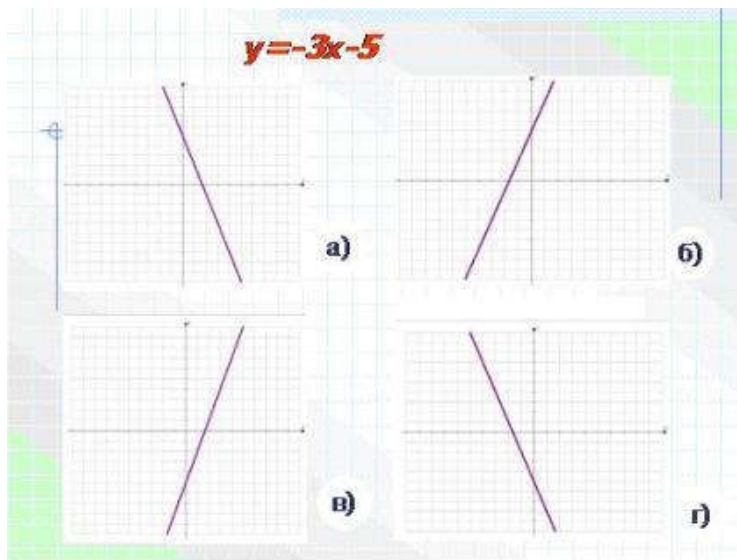
(при выполнении задания учащиеся затрудняются сравнить коэффициенты k для прямых, не проходящих через начало координат).

Первая трудность, возникающая у учащихся: как расположение графика линейной функции на координатной плоскости зависит от коэффициента k .

Слайд 4, 5. Задание 4.

– На каком чертеже изображен график функции $y = -3x - 5$?

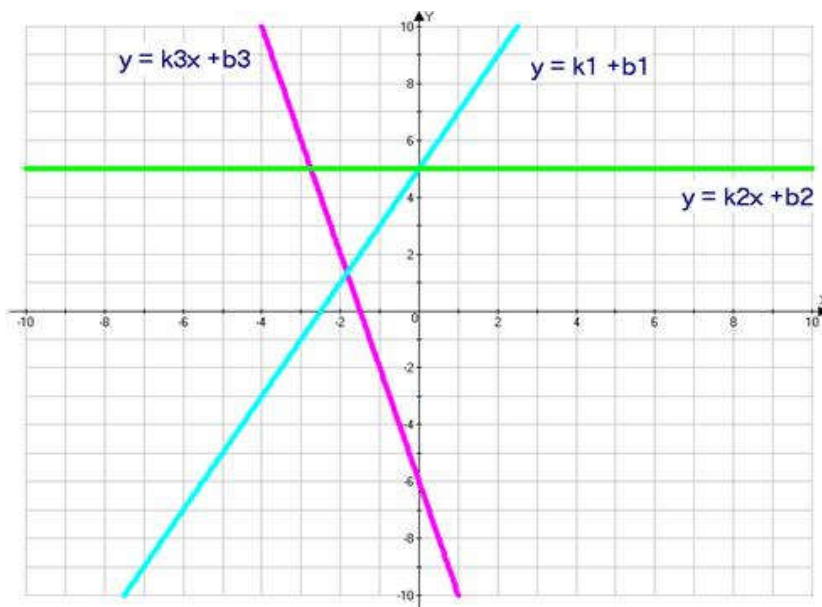




Вторая трудность, возникающая у учащихся: какая существует связь между значением **b** и ординатой точки пересечения прямой с осью ординат.

Слайд 6. Задание 5.

– Расположите значения k_1, k_2, k_3 в порядке возрастания.



Третья трудность, возникающая у учащихся: как сравнивать угловые коэффициенты прямых, если прямые пересекаются и не являются графиками прямой пропорциональности, причем две прямые пересекающиеся, а одна горизонтальная.

Если дети этого не заметят, то в уроке предусмотрено возвращение к этим задачам, после работы в группах.

Слайд 7. Формулируем проблемы:

1. Выяснить при каких значениях коэффициента k графики линейных функций параллельны и пересекаются.
2. Выяснить существует ли связь между значением b и координатами точек пересечения графика с осями координат.

Итак, проблемы намечены, сформулированы.

Так, как вы думаете, чему вы сегодня должны научиться на уроке?

Выяснить взаимное расположение графиков линейной функции

Слайд 8, 9. Формулируем тему урока. «Расположение графиков линейной функции относительно друг друга и относительно осей координат».

Теперь необходимо решить возникшие проблемы.

Слайд 10. Этап открытия новых знаний. Основная часть (работа с калькулятором).



Работа в группах

I группа. Построить графики функций:

1) $y=5x$, $y=5x+3$, $y=5x-3$;

2) $y=x$; $y=2x+2$,

3) $y=2$;

II группа. Построить графики функций:

1) $y=-2x$; $y=-2x-2$; $y=-2x+1$;

2) $y=4x+1$, $y=-3x$;

3) $y=2$;

III группа. Построить графики функций:

1) $y=-x+2$; $y=4x-1$;

2) $y=6x$; $y=6x-1$; $y=6x+2$;

3) $y=-3$.

Для решения поставленных проблем класс разбивается на три группы, каждый ученик работает за компьютером с эмулятором калькулятора и получает задания для исследования взаимного расположения графиков линейной функции.

Каждый учащийся должен построить графики на эмуляторе графического калькулятора CASIO и попытаться сформулировать выводы о взаимном расположении графиков при различных значениях коэффициентов **K** и **B**. Для работы на эмуляторе калькулятора каждый ученик получает памятку с необходимыми клавишами.

Слайд 13. Физкультминутка

Этап первичного закрепления с проговариванием во внешней речи.

Обобщающая часть.

(выступление представителей групп – выполненные задания сравниваются с верным решением. Каждый представитель групп формулирует выводы, которые получили участники группы в ходе выполнения задания).

Этап работы с графическим калькулятором.

1. Учащиеся выполняют действия на эмуляторе калькулятора (предполагается, что они знакомы с основными функциями калькулятора).

Слайд 14. Группа 1.

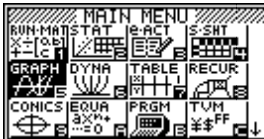

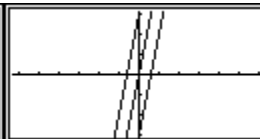

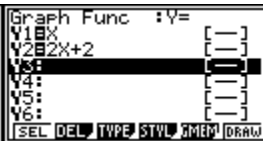
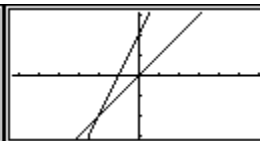


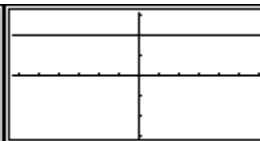
Построить графики функций:

1. $y=5x$, $y=5x+3$, $y=5x-3$;
2. $y=x$, $y=2x+2$;
3. $y=2$.

Комментарии к выполнению задания:

(При построении графиков учащимся предлагается использовать эмулятор калькулятора CASIO).

Войдем в режим **GRAPH** и введем данные в калькулятор.

| | | | |
|----|---|---|--|
| 1. |  |  |  |
| 2. |  |  |  |
| 3. |  |  |  |

Слайд 15. Группа 2.

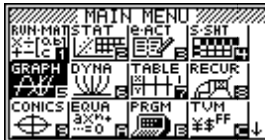
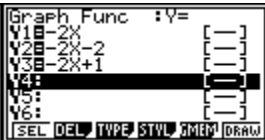
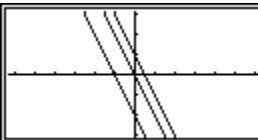


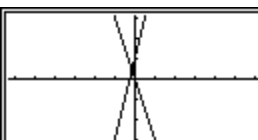


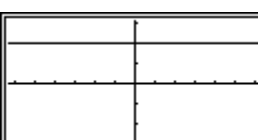
Построить графики функций:

1. $y=-2x$, $y=-2x-2$, $y=-2x+1$;
2. $y=4x+1$, $y=-3x$;
3. $y=2$.

Комментарии к выполнению задания:

(При построении графиков учащимся предлагается использовать калькулятор CASIO).

Войдем в режим **GRAPH** и введем данные в калькулятор.

| | | | |
|----|---|---|--|
| 1. |  |  |  |
| 2. |  |  |  |
| 3. |  |  |  |

Слайд 16. Группа 3.

Построить графики функций:

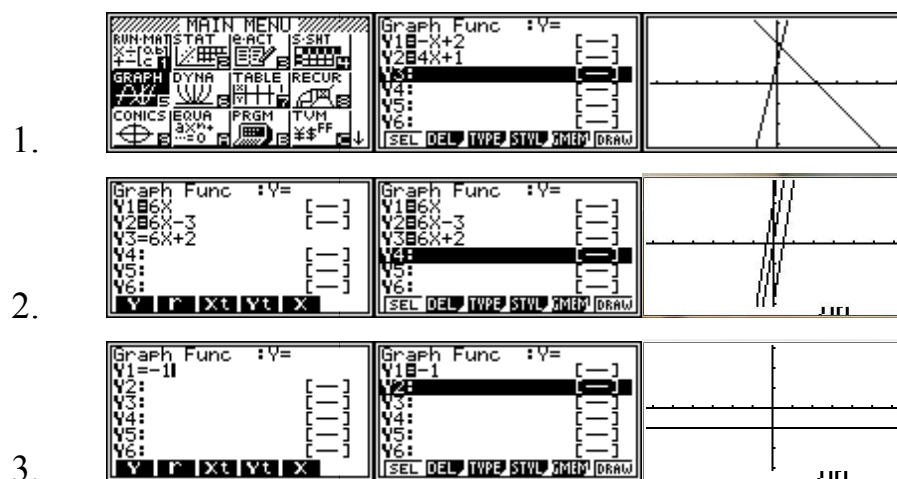
1. $y=-x+2$, $y=4x+1$;
2. $y=6x$, $y=6x-3$, $y=6x+2$;
3. $y=-1$.



Комментарии к выполнению задания:

(При построении графиков учащимся предлагается использовать калькулятор CASIO).

Войдем в режим **GRAPH** и введем данные в калькулятор.

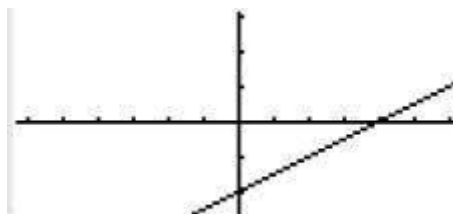


После выполнения задания учащиеся делают выводы:

1. Если коэффициенты k_1 и k_2 равны, то графики линейных функций параллельны;
2. Если k_1 и k_2 различные, то графики линейных функций пересекаются;
3. Если $K=0$, то график линейной функции параллелен оси OX .

Слайд 17. Задание всему классу.

- Постройте с помощью калькулятора графики следующих функций:
 $y = 0,5x - 2$ и $y = -2 + 0,5x$
- Выберите разный стиль изображения графиков с помощью клавиши (STYL)



Делают вывод:

1. Если коэффициенты K и B одинаковые, то прямые совпадают.

Учащимся предлагается записать выводы, полученные в ходе работы, в тетрадь.

Слайд 18. Выводы

- Если коэффициенты k и b равны, то прямые совпадают.
- Если коэффициенты k равны, а коэффициенты b различны, то прямые параллельны.
- Если коэффициенты k различны, то прямые пересекаются
- Если $k > 0$, то угол наклона к положительному направлению оси X – острый.
- Если $k < 0$, то угол – тупой.
- Если $k = 0$, то прямая параллельна оси X .
- Коэффициент b – это ордината точки пересечения графика с осью Y .

Слайд 19. Рефлексия. Заключительная часть

а) Работа с заданиями для контроля усвоенного и проведения закрепления материала.

Задание 1. (возвращение к слайдам №3,4,5,6)



Задание 2. (Выполняет каждый ученик на отдельном листе, для проверки обмениваются с соседом по парте).

**Изобразите график,
удовлетворяющий условиям**

| $k \backslash b$ | $k > 0$ | $k < 0$ | $k = 0$ |
|------------------|--|--|--|
| $b > 0$ |  |  |  |
| $b < 0$ |  |  |  |
| $b = 0$ |  |  |  |

Слайд 19. Проверка полученных результатов осуществляется с помощью презентации.

Дети оценивают свою работу в группе на уроке.

Предлагается вывод урока в виде стихотворения.

Среди многих функций

Есть одна нужнейшая

Важная, старейшая.

Зовем ее линейная

Графиком которой

Является прямая,
Строгая, красивая,
Бесконечная такая.

Если k_1 равно k_2 ,
Прямые параллельные тогда.
Если при этом b_1 равно b_2 ,
То прямые совпадут тогда.

При k_1 , не равном k_2 ,
Прямые пересекаются всегда,
Если при этом b_1 равно b_2 ,
Точка пересечения известна нам тогда.

б) Комментарии учителя по домашнему заданию.

1. Исследовать взаимное расположение графиков линейных функций, угловые коэффициенты которых взаимно обратные числа, взятые с противоположными знаками

2. УМК Звавич с/р №17

