

План-конспект урока «Дробно-линейная функция и ее график». 8 класс.

Тип урока: урок изучения нового материала.

Цель урока: познакомить учащихся с дробно-линейной функцией.

Задачи урока:

Образовательные:

- повторить с учащимися свойства функции $y = \frac{k}{x}$;
- строить графики функций $y = \frac{k}{x-x_0} + y_0$ и $y = \frac{ax-b}{x-x_0}$.

Развивающие:

- развивать математическую речь у учащихся;

Воспитательные:

- воспитывать у учащихся внимательность и наблюдательность.

Оборудование: меловая доска.

Методические особенности: урок разработан по учебнику Математика. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. /С.М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. Изд. 5-е. – М.: Просвещение, 2014г.

Ход урока

I. Организационный момент (5 минут).

Приветствие. Проверка готовности к уроку.

II. Собственно урок (37 минут).

1) Актуализация знаний – беседа – 8 минут.

– Какую функцию мы рассматривали на прошлых уроках? // Обратная пропорциональность: $y = \frac{k}{x}$;

– Какой график у этой функции? // Гипербола;

– В каких четвертях расположена функция? // Если $k > 0$, то в 1 и 3 четверти; если $k < 0$, то в 2 и 4 четверти;

– Какова область определения и область значения? //: $D(y) = (-\infty; 0) \cup (0; \infty)$.
 $E(y) = (-\infty; 0) \cup (0; \infty)$;

– Какое наибольшее и наименьшее значение? // Функция $y = \frac{k}{x}$

наибольшего и наименьшего значения не имеет;

– Укажите промежутки убывания и возрастания функции // Функция $y = \frac{k}{x}$ $k > 0$ на каждом из промежутков является убывающей. Функция $y = \frac{k}{x}$ $k < 0$ на каждом из промежутков является возрастающей;

– Есть ли у нее асимптоты? // Да, ось Oy ;

– Молодцы. Сегодня мы будем строить графики $y = \frac{k}{x-x_0} + y_0$ с помощью параллельного переноса функции $y = \frac{k}{x}$ по оси Ox и Oy и рассмотрим понятие дробно-линейной функции.

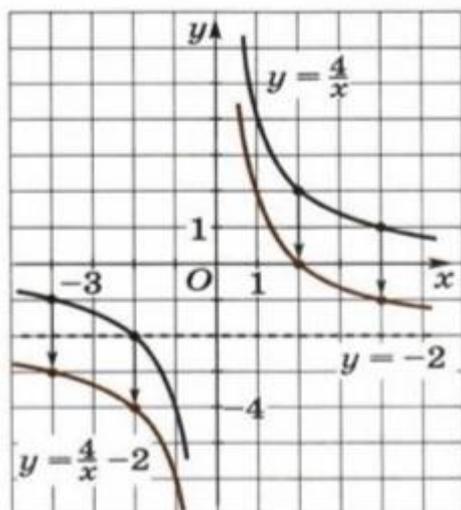
2) Изучение нового материала – лекция – 10 минут.

– Рассмотрим следующие примеры построения дробно-линейной функции:

Пример 1.

$$\text{Функция } y = \frac{4}{x} - 2.$$

Сначала построим график функции $y = \frac{4}{x}$, а затем сдвинем его на две единицы вниз.



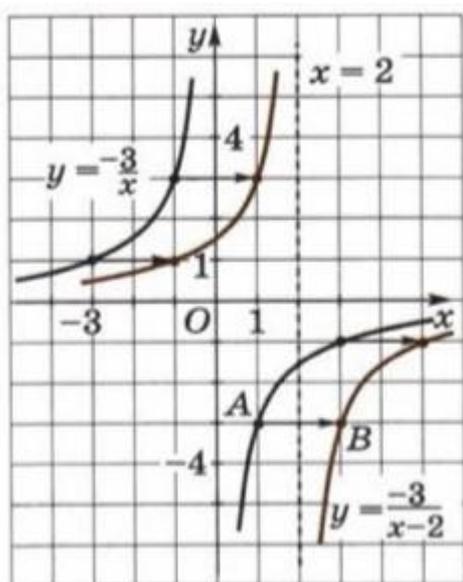
Пример 2.

$$\text{Функция } y = \frac{-3}{x-2}.$$

Сначала построим график функции $y = \frac{-3}{x}$, а затем сдвинем его на две единицы вправо.

– Запишем правило в тетрадах: Чтобы построить график функции $y = \frac{k}{x-x_0} + y_0$ ($k \neq 0$) надо построить график функции $y = \frac{k}{x}$, затем сначала сдвинуть построенный график на $|x_0|$ единиц вправо, если $x_0 > 0$, и влево, если $x_0 < 0$, потом на $|y_0|$ единиц вверх, если $y_0 > 0$, и вниз, если $y_0 < 0$.

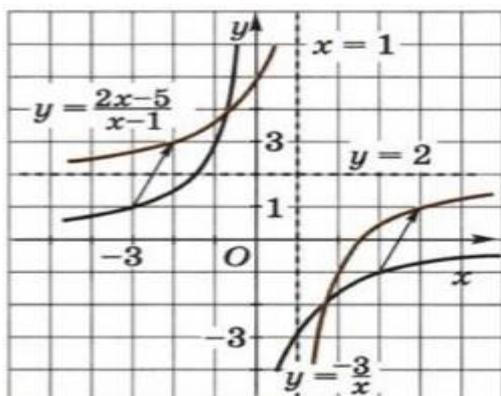
– Отметим, что $y = \frac{k}{x-x_0} + y_0$ можно привести к виду $y = \frac{ax-b}{x-x_0}$, которая называется дробно-линейной.



Пример 3.

$$y = \frac{2x-5}{x-1}$$

Преобразуем дробь $\frac{2x-5}{x-1} = \frac{-3}{x-1} + 2$. Заданную функцию можно записать в виде $y = \frac{-3}{x-1} + 2$. Сначала построим график функции $y = \frac{-3}{x}$. Потом сдвинем построенный график на 1 единицу вправо и на 2 вверх.



3) Закрепление изученного материала – решение задач – 19 минут.

Учащиеся вызываются к доске.

Постройте график функции (506-508):

№506

а) $y = \frac{6}{x} + 2;$

б) $y = \frac{-6}{x} - 2;$

в) $y = \frac{4}{x-3};$

г) $y = \frac{-4}{x+3}.$

№507

а) $y = \frac{2}{x+1} - 3;$

б) $y = \frac{-2}{x-2} + 1;$

№508

а) $y = \frac{-x+1}{x-3};$

б) $y = \frac{3x+2}{x+2}.$

№509 Является ли дробно-линейной функция:

а) $y = \frac{x-1}{x-2}.$

Если да, постройте график функции.

III. Итог урока (3 минуты).

Целевой итог – рефлексия

Что нового мы сегодня узнали? Остались ли у кого вопросы?

Оценивание деятельности учеников – выставление оценок за работу на уроке.

Домашнее задание:

№ 506 (д, в, ж), 507 (в, г), 508 (а, в), 509 (б, в).

Постройте график функции (506—508):

506. а) $y = \frac{6}{x} + 2$; б) $y = \frac{-6}{x} - 2$; в) $y = \frac{-8}{x} - 3$;

г) $y = \frac{8}{x} + 3$; д) $y = \frac{4}{x-3}$; е) $y = \frac{-4}{x+3}$;

ж) $y = \frac{6}{x-2}$; з) $y = \frac{-6}{x+2}$.

507. а) $y = \frac{2}{x+1} - 3$; б) $y = \frac{-2}{x-2} + 1$;

в) $y = \frac{3}{x+2} + 2$; г) $y = \frac{-3}{x-1} - 2$.

178

508. а) $y = \frac{-2x+4}{x+1}$; б) $y = \frac{-x+1}{x-3}$;

в) $y = \frac{2x+1}{x-1}$; г) $y = \frac{3x+2}{x+2}$.

509. Является ли дробно-линейной функция:

а) $y = \frac{x-1}{x-2}$; б) $y = \frac{-3x+1}{2x+2}$; в) $y = \frac{2x-4}{x-2}$?

Постройте график каждой из этих функций.