

План-конспект урока на тему: «Обратная пропорциональность»

Учителя – практиканта

МАОУ «Лицей математики и информатики» г. Саратова

Телковой Анастасии Николаевны

Тип урока: изучение нового материала.

Цель урока: ознакомиться с функцией $y=k/x$, ее свойствами и графиком.

Задачи урока:

Дидактические:

- повторить понятие функции;
- познакомить с понятием функции обратной пропорциональности и ее графиком;
- научить решать задачи по данной теме.

Развивающая:

- развивать логическое мышление, память, внимание;
- формировать умения анализировать.

Воспитательная:

- воспитывать сознательное отношение к учебному труду;
- самостоятельность, прививать аккуратность и трудолюбие.

Методические особенности. Урок разработан с учётом обучения по учебнику: Алгебра. 8 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин]. – М.: Просвещение, 2014. – 301с. : ил. – (МГУ – школе).

Ход урока:

1.Организационный момент (1 минута)

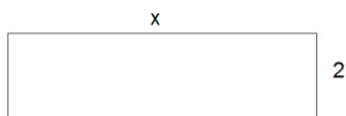
2.Собственной урок (41 минута)

а)Подготовка к изучению нового материала. (5 минут)

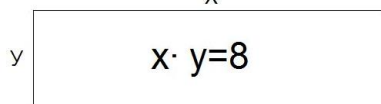
Нам известно, что каждая из данных функций описывает какие- то процессы, происходящие в окружающем нас мире. Давайте рассмотрим следующую задачу:

Дан прямоугольник со сторонами 2 и x . Как найти площадь данного прямоугольника? ($S=2x$). Что будет происходить с площадью, если неизвестную сторону x увеличить в 2 раза? Как называется данная

зависимость?(Функция), где x – независимая переменная, а S – зависимая переменная. Как называется данная функция? (Прямая пропорциональность)



А теперь другая задача: Дан прямоугольник со сторонами x , y и площадью равной 8 кв. единицам. Запишите формулу площади прямоугольника? (Спросить у детей, кто что написал.) ($x \cdot y=8$)



Если мы с вами увеличим одну сторону в 2 раза, что произойдет с другой стороной, при условии, что площадь останется той же? (Ответ детей)

А теперь эту сторону уменьшить в два раза?

Какой же можно сделать вывод?

Я Вывод: что при увеличении одной переменной в несколько раз вторая переменная уменьшается во столько же раз. И наоборот, при уменьшении одной переменной в несколько раз вторая переменная увеличивается во столько же раз. Выразим переменную y через x . $y=8/x$.

8 – число, заменим его на k . Получим

$$y = \frac{k}{x} \quad \text{ООФ:} \quad \text{График:}$$

Такую зависимость переменных можно назвать обратной пропорциональностью. Как вы думаете, может ли k равняться нулю? (Может, тогда подставим. Получаем $y=0$, а это есть ось абсцисс) Что такое x ? А какие значения она может принимать? А может ли $x = 0$. ООФ? А y ? (Нет, так как $k \neq 0$ и $x \neq 0$) А что такое y ?

б) Объяснение нового материала. (10 минут)

Обратной пропорциональностью называется функция, которую можно задавать формулой вида $y = \frac{k}{x}$, где x – независимая переменная и k – не равное нулю число.

Приведите примеры обратно пропорциональной функции. (Записать две-три.) Чтобы было отрицательное число

Давайте построим графики функции $y = 6/x$ и $y = -6/x$.

I вариант будет строить график функции $y = 6/x$, а II - $y = -6/x$.

Но для начала найдем ООФ. Что такое ООФ?

(ООФ: $x \neq 0$, т. е. ООФ – множество всех чисел, отличных от нуля)

Для построения графика нам необходимо заполнить таблицы: по вариантам и нанести полученные точки на координатную плоскость.

I вариант

x	-6	-3	-2	-1	1	2	3	6
y	-1	-2	-3	-6	6	3	2	1

II вариант

x	-6	-3	-2	-1	1	2	3	6
y	1	2	3	6	-6	-3	-2	-1

Один
ученик из
каждого

варианта (а остальные в тетрадях) заполняют таблицу значений функции на доске.

Следующий этап – это построения на координатной плоскости. Наносим получившиеся точки на координатную плоскость. Проверяем!

Соединяем данные точки плавными линиями.

- В каких координатных четвертях расположен график?
- Как вы думаете, отчего зависит расположение графика?



График не пересекает оси координат, так как ни x , ни y не могут равняться нулю.

После построения функций $y = 6/x$ и $y = -6/x$. Мы можем сделать выводы, что

1. График не пересекает ни ось абсцисс, ни ось ординат;
2. График расположен в I и III координатных четвертях если $k > 0$ ($y = 6/x$) и во II и IV, если $k < 0$. ($y = -6/x$)

Полученная кривая называется **гиперболой** (записать в тетрадь). Она состоит из двух ветвей.

с) Закрепление материала (10 минут, ответ к комментарием у доски)

- 1) Обратная пропорциональность задана формулой $y = \frac{15}{x}$.

Принадлежат ли точки $A(3; 5)$, $B(5; -3)$, $C(\frac{3}{4}; 20)$ графику этой функции?

- 2) Функция задана формулой $y = -\frac{48}{x}$. Найти:

- а) значения функции, если значение аргумента равно -3; 6; 0,5;
- б) значение аргумента, при котором значение функции равно 12; -36; 100.

д) Самостоятельная работа (16 минут)

А теперь давайте проверим каждый сам себя, на сколько он усвоил принцип построения графика функции обратной пропорциональности $y = k/x$.

У вас на столе лежат карточки с заданиями по вариантам.

Подпишите ФИ.

Вам нужно заполнить таблицу, построить график соответствующей функции. Проверить, принадлежит ли данная точка графику функции?

Построить график функции $y = -8/x$.

x	-8	-4	-2	-1	1	2	4	8
y								

Определить, принадлежит ли данная точка С (16; 0,5) графику функции?

Построить график функции $y = 8/x$.

х	-6	-3	-2	-1	1	2	3	6
у								

Определить, принадлежит ли данная точка С (-16; 0,5) графику функции?

3. Итог урока.(2 минуты)

Рефлексия:

- С какой функцией мы сегодня познакомились?
- Какой формулой она задается?
- Какая ООФ?
- Чем является график обратной пропорциональности?
- В каких координатных четвертях расположен график

функции $y = \frac{k}{x}$ при $k > 0$; $k < 0$

Домашнее задание: №485, придумайте 5 функций и постройте их график.