Конспект

урока алгебры в 7 классе по теме «Линейная функция и ее график».

Цели урока: рассмотреть линейную функцию, ее график и свойства, способ построения графика линейной функции

Задачи урока:

Образовательные: введение понятия линейной функции; отработка навыка распознавания линейной функции по заданной формуле; отработка навыка вычисления значения функции по заданному значению аргумента, построения графика функции; выработать умение анализировать и находить правильное решение проблемных ситуаций.

Развивающие: развитие логического мышления, зрительной памяти, математически грамотной речи, сознательного восприятия материала. Воспитательные: воспитание познавательной активности, чувства ответственности, культуры общения.

Тип урока — урок изучения нового материала.

 Основные знания и умения

1. Знание определения линейной функции, прямой пропорциональности.

2. Иметь представление о графике линейной функции.

3. Уметь строить график линейной функции и работать с графиком.

4. Знать условия взаимного расположения графиков линейных функций.

5. Уметь решать задачи по теме как графически, так и аналитически.

Формы обучения: фронтальная, индивидуальная, работа в парах

  Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, карточки с заданиями, рабочая доска.

  Ход урока:

I. Организационный этап.

а) Проверка готовности к уроку. (слайд 4)

- Я рада видеть вас на уроке математики. Проверим, все ли мы приготовили к уроку.

- Как будем вести себя на уроке? Как отвечать?

б) Мотивационная беседа

Девиз урока:

«Возьми столько, сколько ты сможешь и хочешь, но не меньше обязательного» (написан на доске)

- Объясните смысл написанного предложения.

Ребята! Улыбнемся друг другу, создадим хорошее настроение. Я надеюсь, что этот урок пройдет интересно и с большой пользой для всех. Французский писатель XIX столетия Анатоль Франс однажды заметил: “Учиться можно только весело… Чтобы переваривать знания, надо поглощать их с аппетитом”. Давайте последуем совету писателя на сегодняшнем уроке: будьте активны, внимательны, поглощайте с большим желанием знания, которые пригодятся вам в дальнейшей жизни.

А помогать нам на уроке будет частот умная сова.

1. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся. - Сегодня у нас урок изучения нового материала по теме: «Линейная функция». Подумайте, что бы вы хотели узнать, изучая эту тему, какие цели нам нужно поставить перед собой?

Ученики: -Узнать, что такое линейная функция, почему она так называется. -Как строить график линейной функции.

- Выяснить, нужны ли нам эти знания в жизни.

Учитель обобщает ответы учащихся и формулирует совместно с ними задачи урока.

Из истории (файл 5)

1. Актуализация знаний.

Учитель: Проведем «зарядку для ума». (слайд 6)

* Что называется функцией?
* Что называется областью определения функции?
* Что является множеством значений функции?

- Приведите примеры функциональной зависимости.

- Что называют областью определения функции?

- Что называют областью значения функции?

- Как называют переменную х? переменную у?

- Что мы называем графиком функции?

- Какими способами можно установить зависимость между двумя величинами? (с помощью формулы (аналитический), графика, таблицы, парой чисел) (слайд 7)

Найти на координатной плоскости точки с координатами (2;1), (5;3) и т.д. (слайд8)

- Назовите координаты точек С,D, F на плоскости .

- Сколько точек нужно иметь на плоскости, чтобы провести 1 прямую?

Проверка д/з (слайд 9)

№287 – самопроверка

№283 – взаимопроверка тетрадей

Сдача тетрадей на проверку.

- Подпишите в тетради число и «классная работа»

1. Первичное усвоение новых знаний. (слайды 10-15)

**Задача 1**. Мама купила несколько конфет по цене 5 рублей за конфету и одну шоколадку по цене 65 рублей. Сколько она заплатила за всю покупку? Составьте выражение, с помощью которого можно подсчитать стоимость покупки.

Как вы думаете, от чего зависит стоимость покупки?

Задача 2.

На шоссе расположены пункты А и В, удаленные друг от друга на 20 км.

Мотоциклист выехал из пункта В в направлении, противоположном А, со скоростью 50 км/ч. На каком расстоянии s (км) от пункта А будет мотоциклист через t часов?

От чего зависит расстояние от пункта А до мотоциклиста, если скорость и расстояние АВ постоянны?

- Какая формула выражает зависимость расстояния от времени движения? Давайте вспомним общую формулу, знакомую вам из курса физики s = vt.

Посмотрите на таблицу. Давайте разберемся, как получены значения расстояния.

Время, ч

0

1

2

3

4

Расстояние, км

20

70

120

170

220

- Попробуйте записать формулу, выражающую зависимость расстояния от времени движения.

s = 50t + 20, где t > 0.

- Обратите внимание на то, что полученная формула позволяет найти s для любого момента времени.

- Итак, мы получили две формулы, выражающие совершенно различные факты и явления, но имеющие одинаковую структуру

n = 5d + 65

s = 50t + 20

Общий вид формулы: **y = kx + b, где k и b – некоторые числа, x – переменная** величина.

№ 313 учебника

Можно предположить, что эти факты и явления описываются одной и той же формулой. Функция, с которой мы столкнулись в этих задачах, называется **линейной.**

**Слайд 14**

**Вывод: y = kx + b – линейная функция**

**х – аргумент (независимая переменная)**

**у – функция (зависимая переменная)**

**k, b – числа, коэффициенты**

1. Первичная проверка понимания слайд 16-17

Давайте выясним, является ли линейной функция, задаваемая следующими формулами

1) y = 2x – 3

2) y = - x + 5

3) y = 8x

4) y =7 – 9x

5) y = x/2 + 1

6) y = 2/(x + 1)

7) y = x 2 – 3

8) y =5

- Обратите внимание на то, что функции y = 8x и y =5 являются линейными (это частные случаи линейной функции).

*Видеофильм «Линейная функция»*

*Физкультминутка*

№ 316 учебника (выписать в тетрадь формулы, задающие линейные функции)

VI. Первичное закрепление. (Слайд 18)

- Является ли линейной функция

y = (5x –1) + (-8x +9)?

Что бы ответить на этот вопрос нужно упростить правую часть выражения.

y = (5x –1) + (-8x +9)

у = 5x - 1 - 8x + 9

y = -3x + 8.

Ответ: функция линейная.

Выполните еще два аналогичных задания Iвар. y = 4(x – 3) + (x + 2)

II вар. у = 7(8 – x) + (x – 10)

Работа с учебником – чтение материала п.16.(начиная с определения линейной функции)

Слайд 19

- (слайд 20-24) Упражнение в построении графиков.

- Выясним, как коэффициент k влияет на расположение прямой на координатной плоскости

***Вывод:*** ***Величина k определяет наклон графика функции y = kx + в***

***Если k < 0, то линейная функция у = kx + b убывает.***

***Если k > 0, то линейная функция у = kx + b возрастает.***

**Если k = 0, то график линейной функции у = kx + b параллелен оси абсцисс (или совпадает с ней).**

(слайд 26-27) Упражнение в определении знака коэффициента линейной функции.

(слайд 28) Упражнение в чтении графиков линейных функций:

С помощью графика линейной функции у = 2х - 6 ответить на вопросы:

а) при каком значении х будет у = 0 ?

б) при каких значениях х будет у > 0 ?

в) при каких значениях х будет у < 0 ?

Обобщение изученного (на карточках)

Заполните пропуски:

* Прямой пропорциональностью называется функция вида \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, где х – независимая \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, k - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ число.
* Линейной функцией называется функция вида \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, где k и b - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ числа.
* График линейной функции представляет собой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
* Чтобы построить график линейной функции, необходимо:

1)выбрать \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ независимой переменной x;

2)найти значение \_\_\_\_\_\_\_\_ от выбранных значений x;

3)отметить найденные точки на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

4)через построенные точки провести \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Проверим:** **(слайд 29)**поменяемся листочками и проверим друг у друга. Оцените работу товарища**.**

VII. Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению

 № 314, 317, 319(а,б)

По желанию:

1. Две космические станции движутся по околоземной орбите. Одна движется по пути, описываемому функцией у = 2х + 1, напишите функцию движения другой станции, так, чтобы эти корабли не столкнулись. (слайд 21)
2. Работа над проектом (слайд 22)

«Линейная зависимость в пословицах и поговорках». (Например, «Чем дальше в лес, тем больше дров»)

VIII. Рефлексия (подведение итогов занятия)

**1.На уроке я работал**

**2. Своей работой на уроке я**

**3. Урок для меня показался**

**4. За урок я**

**5. Мое настроение**

**6. Материал урока мне был**

**7. Домашнее задание мне кажется**

**активно / пассивно**

**доволен / не доволен**

**коротким / длинным**

**не устал / устал**

**стало лучше / стало хуже**

**понятен / не понятен**

**полезен / бесполезен**

**интересен / скучен**

**легким / трудным**

**интересным / неинтересным**