Урок-лекция на тему «Линейная функция и её график»

Цель урока: ввести понятие линейной функции и её графика. Проверить умение учащихся читать график.

Задачи урока:

* научить применять полученные знания к решению практических задач;
* развивать творческие способности;
* воспитывать интерес к предмету, уверенность в положительном результате обучения.

Ход урока

1. Организационный момент.
2. Основная часть:

1. Прямоугольная система координат на плоскости: ось абсцисс, ось ординат, начало координат, координатные углы (квадранты), координаты точки- название, нахождение, построение.

2. Краткая биография французского математика Рене Декарта. Родился в 1956 году в городе Лаэ на юге Франции, в дворянской семье. Отец хотел сделать из Рене офицера. Для этого в 1613 году он отправил его в Париж. Много лет пришлось Рене пробыть в армии и участвовать в военных походах. Но всё свободное время Рене Декарт занимался математикой, изучая алгебру немецких, французских и греческих ученых. После того, как он покинул армию Декарт стал крупнейшим математиком своего времени. Он ввел систему координат в своей «Геометрии», благодаря чему появилась возможность изображать зависимость величин графически, числа-отрезками, выполнять над ними и функциями различные действия. Это был совершенно новый метод, отличающийся красотой, изяществом и простотой.

3. Ввести понятие функции на примере задачи:

Поезд движется из Москвы в Санкт-Петербург со скоростью 120 км/ч.

Какой путь пройдет поезд за t часов?

S=120t, t- независимая переменная (аргумент), S – зависимая переменная

( функция).

Определение. Зависимость одной переменной от другой называется функциональной зависимостью.

4.Способы задания функции:

а) формулой у(х)=-3х+5; у(2)= -3×2+5=-1

б) таблицей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| х | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| у | 1 | 4 | 9 | 16 | 25 | 36 | 49 | 64 |

в) графиком (по таблице)

Определение. Графиком функции называют множество всех точек координатной плоскости, абсциссы которых равны значениям независимой переменной , а ординаты – соответствующим значениям функции.

5.**Построение графиков функций.**

В одной системе координат построить графики функций: у=2х; у=1/2 х, у=0

Графиком функции вида у=кх является прямая линия, проходящая через начало координат. Для построения графика достаточно найти одну точку.

( кроме начала координат). Таблица.

**6. Правило**.

Если х≠0, у≠ 0, к≠0, то зависимость между х и у, выражаемую формулой

у= кх, называется прямой пропорциональной зависимостью, а число к- коэффициентом пропорциональности.

Примеры: S=vt, где v- const

m= pv, где p- const

7. Если зависимость у от х такая, что при увеличении х в несколько раз значение у уменьшается во столько же раз, то такая зависимость называется обратной пропорциональностью и выражается формулой у=k/x, где k>0, х>0

8. Линейной функцией называется функция вида y=kx+b, где k и b- заданные числа. Графиком линейной функции является прямая, параллельная графику функции y=kx+b. для его построения достаточно построить две точки графика. Таблица.

Построить график функции: y=2x+5, y=3, y=0

Задание на дом: построить график функции: y=-3x; y=-2,5x+3; y=5; x=4

Творческое задание «Запутанный след»

Текст: Понятие функция появилось в ХII веке. Функции бывают различные. Линейную функцию можно задать формулой у= кх +вх. Область определения множество положительных чисел. Графиком линейной функции является прямая, обязательно проходящая через начало координат.

Ответ: Понятие функция появилось в XVII веке. Функции бывают различные. Линейную функцию можно задать формулой у = кх +в. Область определения множество действительных чисел. Графиком линейной функции является прямая.