**Тема. График функции**

Цель: сформировать у учащихся сознательное понимание понятия «график функции» и начать работу по усвоению умений читать и строить графики функции; развивать пространственное мышление, отработать вычислительные навыки.

Тип урока: усвоение новых знаний.

**Ход урока**

**I. Организационный момент**

**II. Проверка домашнего задания**

@ 1) Особое внимание во время проверки домашнего задания следует уделить № 1 (в), решение которого сводится к составлению и решению уравнения, где вместо у подставляем х, если функция равна аргументу, или 3х, если функция в 3 раза больше за аргумент.

2) Во время работы с опережающим домашним заданием следует обратить внимание на такие моменты:

а) если функция задана формулой, то можно составить как угодно много пар значений (х; у), где х - значение аргумента; у - соответствующее значение
функции;

б) с 6-го класса ученикам известно, что пара (х; у) изображается точкой на координатной плоскости, где х и у, соответственно, абсцисса и ордината этой точки;

в) п. а) и б) следует, что для каждой функции можно построить, вообще говоря, сколь угодно много точек (х; у), где х - аргумент, а в - соответствующее значение функции.

 **III. Формулировка цели и задач урока**

Из сказанного выше вытекает вопрос: зачем это нужно делать, т.е. какую выгоду мы можем иметь в таком построении и какое понятие, связанное с функцией, мы будем рассматривать.

**IV. Актуализация опорных знаний**Выполнение устных упражнений

1. Как расположена точка А на координатной плоскости (выше оси х, ниже оси х, по оси х), если:

1) А (3; 7); 2) А (-5; 4); 3) А (-3; -6); 4) А(1; 0)?

2. Концами отрезка являются точки А(-2; 6) и В(1; 3). Или пересекает отрезок АВ ось х? ось у?

3. Используя график температуры воздуха (см. рис.), ответьте на вопросы: а) какая температура воздуха была в 8, в 12, в 20 ч.; б) когда температура была 5°С, -4°С, 1°С; в) когда температура была 0 °С, когда она была выше 0°С и когда была ниже 0°С; г) когда температура была наименьшей и когда самой?

 

Итак, мы повторили:

1) что показывают координаты точки в координатной плоскости;

2) как найти координаты заданной точки и как построить точку с известными координатами в координатной плоскости;

3) что называется графиком зависимости? что показывает график? что можно узнать, рассмотрев график зависимости?

 **V. Усвоение знаний**

@ Изложение содержания понятия «график функции» можно начать с выполнения устных упражнений (см. выше АОЗ с № 3). Конкретный реальный сюжет этого упражнения формирует у учащихся содержательные представления, на основе которых легко, сформировать представление о графике произвольной числовой функции. После этого можно сформулировать определение графика числовой функции и рассмотреть примеры, которые формируют у учащихся представление о сфере применения (вид задач на использование содержания понятия) графика функции.

Записи в тетрадях учащихся могут иметь такой вид:

|  |
| --- |
| Конспект 17 |
| График функции |
| Определение. Графику (числовой) функции называется множество всех точек координатной плоскости, абсциссы которых равны значениям аргумента, а ординаты - соответствующим значениям функции, то есть |
| http://na-uroke.in.ua/image486-10.jpg |

**VI. Усвоение практических умений**

Пример 1. Используя график функции (см. рис.):



 а) Заполните таблицу.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  х | -3 | 4 | 5 |   |   |   |
| в |   |   |   | 2 | -3 | -1 |

 б) Какова область определения и область значений этой функции?

в) При каких значениях х функция равна 0?

г) При каких значениях х функция положительна? отрицательная?

Пример 2. Зависят ли точки А(4; 2), В(1; -4), С(1; 4) графику функции, заданной формулой у = 2х - 6? Назовите координаты еще любых 2-х точек, одна из которых принадлежит графику этой функции, а другая - не принадлежит.

Пример 3. Постройте график функции, заданной формулой у = х(х - 3), предварительно заполнив таблицу:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| х | -2 | -1,5 | -1 | -0,5 | 0 | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 |
| в |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Пример 4. Постройте график функции, заданной формулой:

1) у = х + 3, 1 ≤ х ≤ 5; 2) у = 4 - х2; -3 ≤ х ≤ 3.

@ Поскольку упражнения 3 - 4 являются достаточно сложными для учащихся, поэтому не все упражнения (среди примеров 3 и 4) являются обязательными для выполнения.

 **VII. Итоги урока**Контрольные вопросы

1. Сформулируйте определение графика функции.

2. Как с помощью графика функции по заданным значениям аргумента найти соответствующее значение функции по заданному значению функции найти значение аргумента, которому он соответствует?

**VIII. Домашнее задание**

№ 1. Изучите содержание основных понятий урока.



№ 2. Кривая MN - график некоторой функции. Найдите по графику:

а) значения функции, соответствующие значениям аргумента -2; -1; 0; 1; 5;

б) при каких значениях аргумента функция равна 0;

в) при каких значениях аргумента функция принимает положительные значения, отрицательные значения;

г) какова область определения функции, область значений функции?

№ 3. Принадлежат ли точки А(3; -1), В графике функции ?

№ 4. Постройте ломаную ABC: А(-3; 1), В(-1; -1), С( 3; 3). Можно вважиш эту ломаную графиком некоторой функции? Почему?