

Никифорова Марина Николаевна

*Государственное бюджетное образовательное учреждение города Москвы
средняя общеобразовательная школа № 1968*

КОНСПЕКТ УРОКА АЛГЕБРЫ В 9 КЛАССЕ ПО ТЕМЕ «ФУНКЦИЯ $y=ax^2$, ЕЕ СВОЙСТВА И ГРАФИК»

Цель урока: изучение свойств функции $y=ax^2$, формирование умений строить график функции $y=ax^2$.

Задачи: 1) дать определение квадратичной функции, изучить свойства функции $y=ax^2$, формировать знания и умения строить график функции.

2) УУД: - Познавательные: развивать основы логического и алгоритмического мышления; расширять кругозор учащихся.

Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий, к осознанию уровня и качества усвоения результата; проектировать траектории развития через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества.

Коммуникативные: строить высказывания, аргументировано доказывать свою точку зрения; формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.

Личностные: развивать навыки сотрудничества со сверстниками, внимания, памяти; формировать познавательный интерес к изучению математики.

Тип урока: урок открытия новых знаний.

Педагогические технологии: здоровьесбережения; педагогики сотрудничества; парной и групповой деятельности; проблемного обучения.



Преподавание ведется по учебнику: «Алгебра 9». / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.В. Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. / М.: Просвещение, 2006 – 2010.

Ход урока.

I. Устные упражнения.

1) Сколько корней имеет квадратный трехчлен:

$$5x^2-3x+7$$

$$-2x^2+8x+2$$

$$4x^2+4x+4$$

2) На доске изображен график функции $y=f(x)$. При каких значениях переменной x функция:

а) принимает значения, равные нулю, большие нуля, меньше нуля;

б) возрастает, убывает;

в) на отрезке $[-3;9]$ принимает наибольшее значение, наименьшее значение?

II. Мотивация учебной деятельности.

$$y=5x^2-7x+3$$

$$y=-3x^2+4x+2$$

$$y=-2x^2+7x-5$$

-Как вы думаете, каким словом можно назвать эти равенства? (Функции).

-Как называются выражения, стоящие в правой части равенства? (Квадратный трехчлен).

-Как называются такие функции? (Квадратичные).

-Итак, мы начинаем изучать тему «Квадратичная функция и ее график».

Посмотрите на вид этих функций и попробуйте дать определение. (Выслушать высказывания учащихся).



Подвести итог и дать определение.

Определение. Квадратичной функцией называется функция, которую можно задать формулой вида $y=ax^2+bx+c$, где x – независимая переменная, a , b и c – некоторые числа, причем $a \neq 0$.

-Назовите, чему равны a , b и c в рассматриваемых функциях?

-Прочитайте, какой вид примут функции, если $b=0$ и $c=0$? ($y=5x^2$; $y=-3x^2$; $y=-2x^2$).

-Функции какого вида получились? ($y=ax^2$).

-Тема урока «Функция $y=ax^2$, ее свойства и график».

-Какой вид примет функция, если $a=1$? ($y=x^2$).

-С этой функцией вы уже встречались. Что является ее графиком? (Парабола)

III. Работа по группам.

Класс делится на четыре группы. Каждая группа получает карточку с написанной на ней функцией.

1) $y=3x^2$ 2) $y=-3x^2$ 3) $y=1/3x^2$ 4) $y=-1/3x^2$

Задание:

1) Построить график функции, составив таблицу значений этой функции.

2) Перечислить свойства этой функции, дополнив предложения:

1. Если $x=0$, то $y=$ ____ . График функции проходит через _____.

2. Если $x \neq 0$, то y __ График функции расположен в _____ полуплоскости.

3. Противоположным значениям аргумента соответствуют _____ значения функции. График функции симметричен относительно _____.

4. Функция возрастает в промежутке _____ и убывает в промежутке _____.

5. Областью значений функции является промежуток _____.

После выполнения заданий, по одному человеку от каждой группы выходят к доске, строят график, описывают свойства функции.

Вывод: при $a > 0$ ветви параболы $y=ax^2$ направлены _____, а при $a < 0$ –



_____.

Ось _____ является осью симметрии параболы.

Точку пересечения параболы с ее осью симметрии называют

_____.

Преобразования графиков.

График функции $y = -f(x)$ можно получить из графика функции с помощью симметрии относительно оси _____.

График функции $y = af(x)$ можно получить из графика функции с помощью _____ от оси x в a раз, если _____, и с помощью к оси x в $\frac{1}{a}$ раза, если _____.

IV. Тренировочные упражнения.

1. На доске изображен график функции $y = \frac{1}{3}x^2$.

-Найдите значение функции при $x=1; -3; 5; 0$.

-Найдите значения аргумента, при которых значение функции равно $7; 4; -5; 0$.

-Какова область определения и область значений функции?

-Назовите промежутки возрастания и убывания функции.

2. Выясните, принадлежат ли графику функции $y = -5x^2$ точки: $A(2; -10)$, $B(-3; -45)$, $C(-2; 20)$.



V. Итог урока. Домашнее задание

Рефлексия

У каждого ребенка на парте лежит бланк, который он заполняет в конце урока и сдает учителю.

Фамилия, имя	
Я научился строить график функции $y=ax^2$	
Я умею определять свойства функции	
Я умею находить значения функции и аргумента по графику	
Мне важно научиться выполнять эти задания	
Мне было интересно на уроке	
Мне было неинтересно на уроке	
Мне это не нужно	
Моя оценка урока (от 1 до 5)	

Домашнее задание: № 91,94,97,103(а).

