

## **План-конспект урока «Функция $y=ax^2$ ( $a \neq 0$ )». 8 класс.**

**Тип урока:** урок изучения нового материала.

**Цель урока:** познакомить учащихся с функцией  $y=ax^2$  ( $a \neq 0$ ).

**Задачи урока:**

Образовательные:

- рассмотреть отличие  $y=ax^2$  ( $a \neq 0$ ) от  $y=ax^2$  ( $a > 0$ );
- определить ось симметрии, область определения, четность, наибольшее и наименьшее значение  $y=ax^2$  ( $a \neq 0$ );
- строить графики  $y=ax^2$  ( $a \neq 0$ ).

Развивающие:

- развивать математическую речь у учащихся;

Воспитательные:

- воспитывать у учащихся внимательность и наблюдательность.

**Оборудование:** меловая доска.

**Методические особенности:** урок разработан по учебнику Математика. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. /С.М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. Изд. 5-е. – М.: Просвещение, 2014г.

### **Ход урока**

#### **I. Организационный момент ( 5 минут).**

Приветствие. Проверка готовности к уроку. Проверка домашней работы.

#### **II. Собственно урок ( 35 минут).**

##### **1) Актуализация знаний – беседа + решение задач – 12 минут.**

– На прошлых уроках мы рассматривали функцию  $y=ax^2$ . Каким был коэффициент  $a$  в этих функциях? //  $a > 0$

– А может ли он быть отрицательным? // Да

– Постройте график функции  $y = -2x^2$ . Исследуйте эту функцию и сравните с  $y=2x^2$ . (Ученики строят самостоятельно, учитель ходит по классу и смотрит за работой, после один желающий может показать свое решение у доски)

– Так в чем же разница? // Если  $a < 0$ , то ветви параболы направлены вниз

– Молодцы, сегодня мы будем рассматривать функцию  $y=ax^2$  не только при положительном значении  $a$ .

**2) Изучение нового материала – решение задач – 23 минуты.**

№443

а) Как называют график функции  $y=ax^2$  ( $a \neq 0$ )?

б) Какая прямая является осью симметрии параболы  $y=ax^2$ ?

№445

а) Какова область определения функции  $y=ax^2$  ( $a \neq 0$ )?

б) Докажите, что функция  $y=ax^2$  ( $a \neq 0$ ) четная.

в) Принимает ли функция  $y=ax^2$  ( $a \neq 0$ ) свои наибольшие и наименьшие значения?

г) В каких четвертях расположены графики функций:

1)  $y=10x^2$ ;    2)  $y=-5x^2$ ;

3)  $y=-0,5x^2$ ;    4)  $y=0,5x^2$ .

№ 447

а) Вычислите значения функции  $y=-2x^2$  для значений  $x$  от  $-2$  до  $2$  через  $1$ .

Решение оформите в виде таблицы.

№ 448 Постройте графики функций, выбрав удобные единичные отрезки:

а)  $y=-2\frac{1}{2}x^2$ ;

б)  $y=-0,1x^2$ ;

в)  $y=-200x^2$ .

№ 449 Дана функция  $y=-x^2$ . Постройте график этой функции. Определите с помощью графика, при каких  $x$  выполняются неравенство:

а)  $y>0$ ;

г)  $y \leq -4$ .

№ 450 Какой формулой задана функция, график которой симметричен относительно оси  $Ox$  графику функции:

б)  $y=-\frac{1}{3}x^2$ ;

в)  $y=100x^2$ .

№ 451 Принадлежат ли графику функции:

б)  $y = -0,1x^2$  A(-2; 0,4), B(-5; -8,5), C(4; -1,6).

№ 453

а) Прямая  $y=8$  пересекает параболу  $y=ax^2$  в двух точках, расстояние между которыми равно 6. Найдите число  $a$ .

### III. Итог урока (5 минут).

Целевой итог – рефлексия

Что мы сегодня узнали нового?

Оценивание деятельности учеников – выставление оценок за работу на уроке.

Домашнее задание:

№ 448 (д, е), 449 (б, в), 451 а, 452, 453 б.

157

Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции

**448.** Постройте график функции, выбрав удобные единичные отрезки:

а)  $y = -3x^2$ ;                      б)  $y = -0,5x^2$ ;                      в)  $y = -0,1x^2$ ;

г)  $y = -2\frac{1}{2}x^2$ ;                      д)  $y = -200x^2$ ;                      е)  $y = -400x^2$ ;

ж)  $y = -1000x^2$ ;                      з)  $y = -4200x^2$ .

**449.** Дана функция  $y = -x^2$ . Постройте график этой функции. Определите с помощью графика, при каких  $x$  выполняется неравенство:

а)  $y > 0$ ;                      б)  $y \leq 0$ ;                      в)  $y < -1$ ;                      г)  $y \leq -4$ .

**450.** Какой формулой задана функция, график которой симметричен относительно оси  $Ox$  графику функции:

а)  $y = 3x^2$ ;                      б)  $y = -\frac{1}{3}x^2$ ;                      в)  $y = 100x^2$ ;                      г)  $y = -0,2x^2$ ?

**451.** Принадлежат ли графику функции:

а)  $y = -10x^2$  точки A(3; 90), B(-4; -160), C(0,2; 0,4);

б)  $y = -0,1x^2$  точки A(-2; 0,4), B(-5; -8,5), C(4; -1,6)?

**452.** а) Дана функция  $y = -3x^2$ . Точка  $(t; -3)$  принадлежит графику этой функции. Определите  $t$ .

б) Дана функция  $y = -0,2x^2$ . Точка  $(-0,2; t)$  принадлежит графику этой функции. Определите  $t$ .

**453.** а) Прямая  $y = 8$  пересекает параболу  $y = ax^2$  в двух точках, расстояние между которыми равно 6. Найдите число  $a$ .

б) Прямая  $y = -8$  пересекает параболу  $y = ax^2$  в двух точках, расстояние между которыми равно 4. Найдите число  $a$ .

