

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 12 имени Героя Советского Союза Ф.М. Сафонова»
городского округа Самара

Российская Федерация, 443041 г. Самара, ул. Красноармейская, 93-А
Тел./факс: (846) 332-45-46; e-mail: inform12@mail.ru

**Конспект интегрированного урока информатики-математики в 9 классе по
теме: «График квадратичной функции»**

Выполнила: Журавлева Ирина Рудольфовна, учитель математики

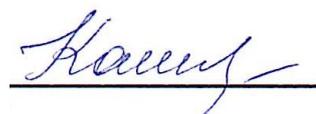
Дата проведения: 10.10.2014

Место проведения: МБОУ Школа №12 г.о.Самара

Адрес публикации в сети Интернет:

<http://школа12.com/математика/архив-открытых-уроков/>

Заместитель руководителя ОО

 /С.В.Калинина

Интегрированный урок информатики-математики в 9 классе

Тема урока: «График квадратичной функции»

Тип урока: «Урок обобщения и закрепления изученного материала»

Цели урока:

Образовательные – закрепить умение строить графики квадратичной функции с помощью программы KmPlot и по графику определять ее основные свойства, решать задачи, используя свойства квадратичной функции;

Развивающие – использование компьютерных технологий для повышения уровня учебной мотивации, развитие логического мышления, формирование умений контроля и самоконтроля;

Воспитательные – умение работать в парах, взаимовыручка, умение слушать товарищей, внимательно относиться друг к другу.

Место проведения: МБОУ Школа №12, каб.309 (медiateка).

Конспект урока

План урока

1. Организационный момент;
2. Актуализация знаний;
3. Работа с классом;
4. Работа на компьютере (работа парами);
5. Тест с самопроверкой с помощью программы MultiCheck ver.2.5;
6. Заполни таблицу;
7. Итог урока. Домашнее задание.

Ход урока:

1. Организационный момент

2. Актуализация знаний

Несколько учеников работают с индивидуальными заданиями, остальные под руководством учителя.

I. Заполни пропуски... /повторение свойств квадратичной функции/.

Слайд 1.

Вы должны заполнить пропуски, чтобы получилось верное утверждение или правильная формулировка определения, правила.

1. Функция $y = ax^2 + bx + c$, где a, b, c – заданные действительные числа, $a \neq 0$, x – действительная переменная, называется ... функцией.

2. График функции $y = ax^2$ при любом $a \neq 0$ называют ...

3. Функция $y = x^2$ является ... (возрастающей, убывающей) на промежутке $x \in 0$.

4. Значения x , при которых квадратичная функция равна нулю, называют ... функции.

5. Точку пересечения параболы с осью симметрии называют ... параболы.

6. При $a > 0$ ветви параболы $y = ax^2$ направлены

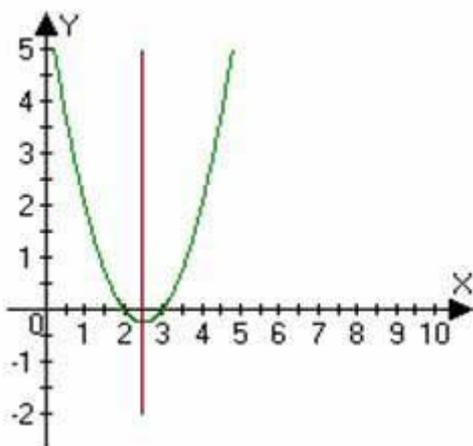
7. Если $a < 0$ и $x \neq 0$, функция $y = ax^2$ принимает .../положительные, отрицательные/ значения.

Взаимообмен ответами, один ученик читает ответы, остальные проверяют.

II. Подумай... /устные задания/

Слайд 2.

1. Найдите координаты вершины параболы $y=x^2-4x+4$
2. Найдите нули квадратичной функции $y=x^2+x-2$
3. Не производя построение графика, определите, наибольшее или наименьшее значение принимает квадратичная функция $y=2-5x-3x^2$
4. По графику найдите значения x , при которых значения функции $y=x^2-5x+6$ положительны, отрицательны, равны нулю. Найдите промежутки возрастания и убывания функции.



III. Реши...

Во время устной работы три человека выполняют задания по карточкам у доски, семь человек работают за компьютером.

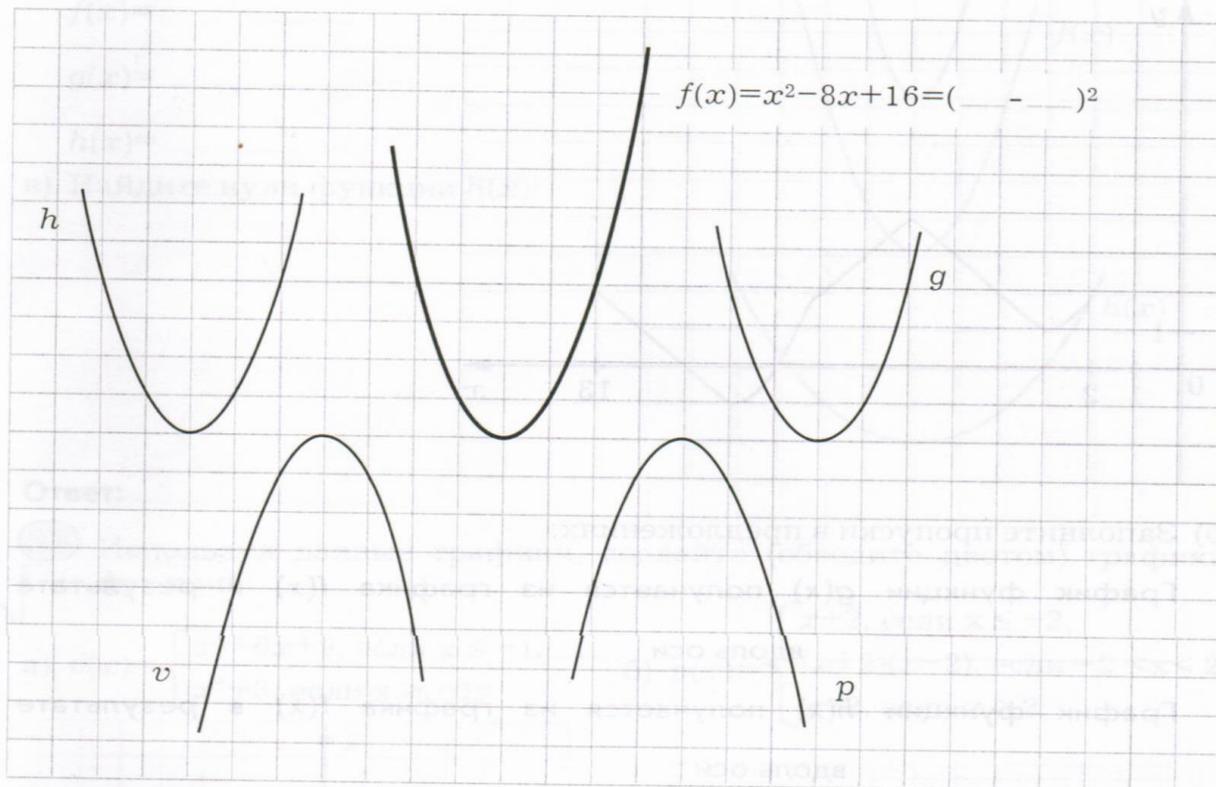
1 карточка: Найти значения x , при которых квадратичная функция $y=2x^2-5x+3$ принимает значение, равное 1.

2 карточка: Найдите координаты точек пересечения параболы $y = x^2 + x - 12$ с осями координат.

3 карточка: Не строя график функции $y = x^2 - 4x + 6$, найти ее наибольшее или наименьшее значение.

Задания для работающих за компьютером.

- а) Проведите оси координат так, чтобы выделенный график был графиком функции $f(x)=x^2-8x+16$ (единичные отрезки – одна клетка).



- б) Запишите формулы функций g , h , v и p в виде $y=ax^2+bx+c$, где a , b и c числа, $a \neq 0$:

$g(x)=$ _____ ; $v(x)=$ _____ ;

$h(x)=$ _____ ; $p(x)=$ _____ .

- в) Укажите координаты точки пересечения графика функции $v(x)$ с осью

Oy: (_____ ; _____)

- г) Запишите уравнение оси симметрии графика функции $h(x)$: _____

3. Работа с классом. Слайд 3.

Задание на экране, ответы ученики записывают в тетрадях.

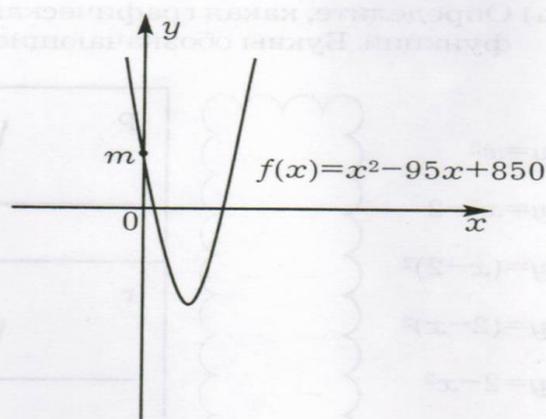
- а) Определите, какая графическая модель соответствует каждой из данных функций. Буквы обозначающие графики, запишите рядом с формулами.

$y=x^2$		р		х	
$y=x^2-2$		г		п	
$y=(x-2)^2$		а		и	
$y=(2-x)^2$					
$y=2-x^2$					
$y=2+x^2$					

в) Проанализируйте данные о функции $f(x)$.

Определите значение m

$m =$



г) Заполните пропуски в тексте, используя найденные результаты:

В «путешествии» по небесным просторам среди бесчисленных звёзд и туманностей легко заблудиться, если нет под рукой звёздной карты и каталога.

Людей, которые измеряли координаты звёзд на небе в древности, называли звездочётами. Сегодня таких людей называют астрометристами.



Автором самого древнего каталога, дошедшего до нашего времени, был , живший во в. до н.э.

В этом каталоге были описаны звёзд.

4. Работа на компьютере (работа парами)

построить графики функции $y = x^2 + 2x - 3$, $y = -x^2 - x + 20$ (дополнительно решить неравенство $x^2 + 2x - 3 > 5$).

5. Тест с самопроверкой

Вариант I

1. Из функций: $y = x^2 + 4$, $y = x - 3x^2 + 1$, $y = x^6 - 2x + 1$, $y = x - 1$, $y = (x + 1)^2$

выберите квадратичные.

А) $y = x^2 + 4$, $y = x - 3x^2 + 1$;

Б) $y = x^2 + 4$, $y = (x + 1)^2$;

В) $y = x^2 + 4$, $y = x - 3x^2 + 1$, $y = (x + 1)^2$;

Г) $y = x^6 - 2x + 1$;

2. Найдите координаты вершины параболы $y = -6(x - 1)^2$.

А) (- 6; - 1);

Б) (1; 0);

В) (0; - 1);

Г) (1;0).

3. Найдите координаты точек пересечения параболы $y = -2x^2 + 8$ с осью

Ох.

А) (2;0);

Б) (0;0);

В) (0;4);

Г) (2;0), (-2;0).

4. Найдите координаты точек пересечения параболы $y = x^2 + 10x - 11$ с осью

ординат.

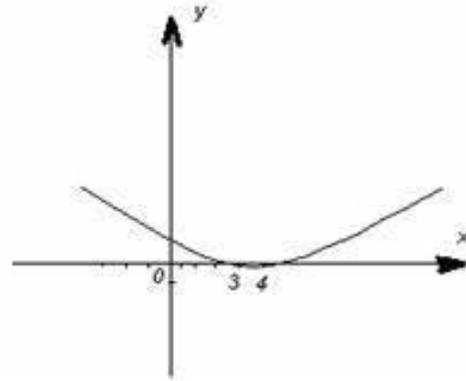
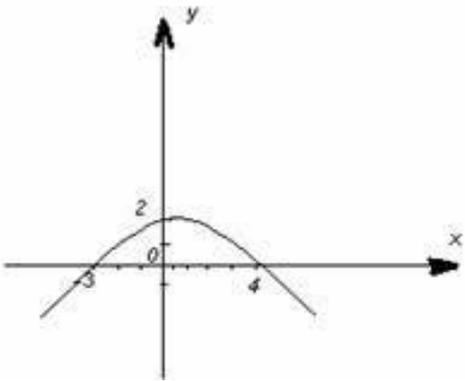
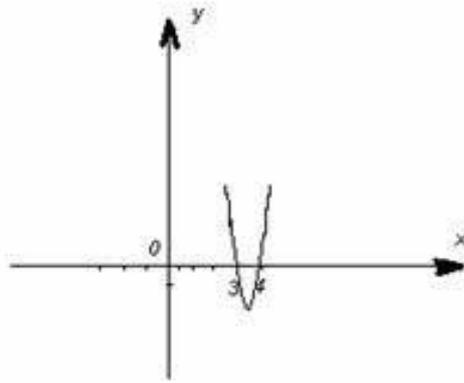
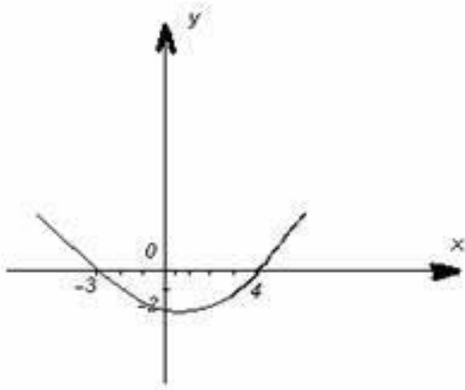
А) (- 11;0);

Б) (0; - 11);

В) (0;0);

Г) (- 10; - 1).

5. На каком из графиков изображена функция $y = -x^2 + x + 12$?



Вариант 2

1. Из функций $y = x^2 + 3x + 1$, $y = \frac{x^2}{2} + 5$, $y = -x^2 + 3x$, $y = (x - 4)^2 + 5$, $y = x + 3x + 2$, $y = x^4 - 6x$ выберите квадратичные.

А) $y = x^2 + 3x + 1$, $y = x + 3x + 2$;

Б) $y = \frac{x^2}{2} + 5$, $y = x^2 + 3x + 1$;

В) $y = x^2 + 3x + 1$, $y = -x^2 + 3x$;

Г) $y = x^2 + 3x + 1$, $y = \frac{x^2}{2} + 5$, $y = -x^2 + 3x$, $y = (x - 4)^2 + 5$.

2. Найдите координаты вершины параболы $y = 2(x + 3)^2 - 5$.

А) (3; -5);

Б) (3; 5);

В) (-3; -5);

Г) (-3; 5).

3. Найдите координаты точек пересечения параболы $y = 3x^2 - 48$ с осью абсцисс.

А) (0; 4);

Б) (4; 0), (-4; 0);

В) (4; 0), (0; 0);

Г) (4; 0).

4. Найдите координаты точки пересечения параболы $y = x^2 + 8x - 9$ с осью Оу.

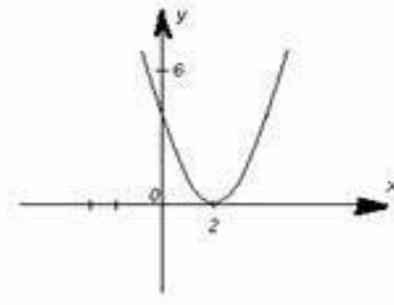
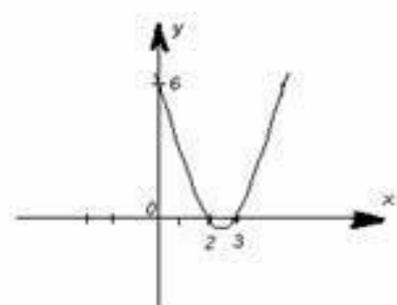
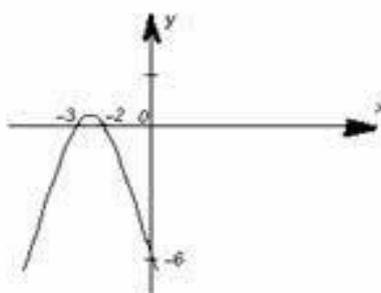
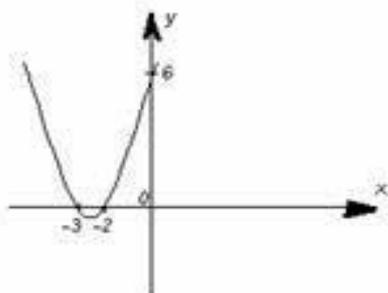
А) (0; -9);

Б) (0; 0);

В) (-9; 0);

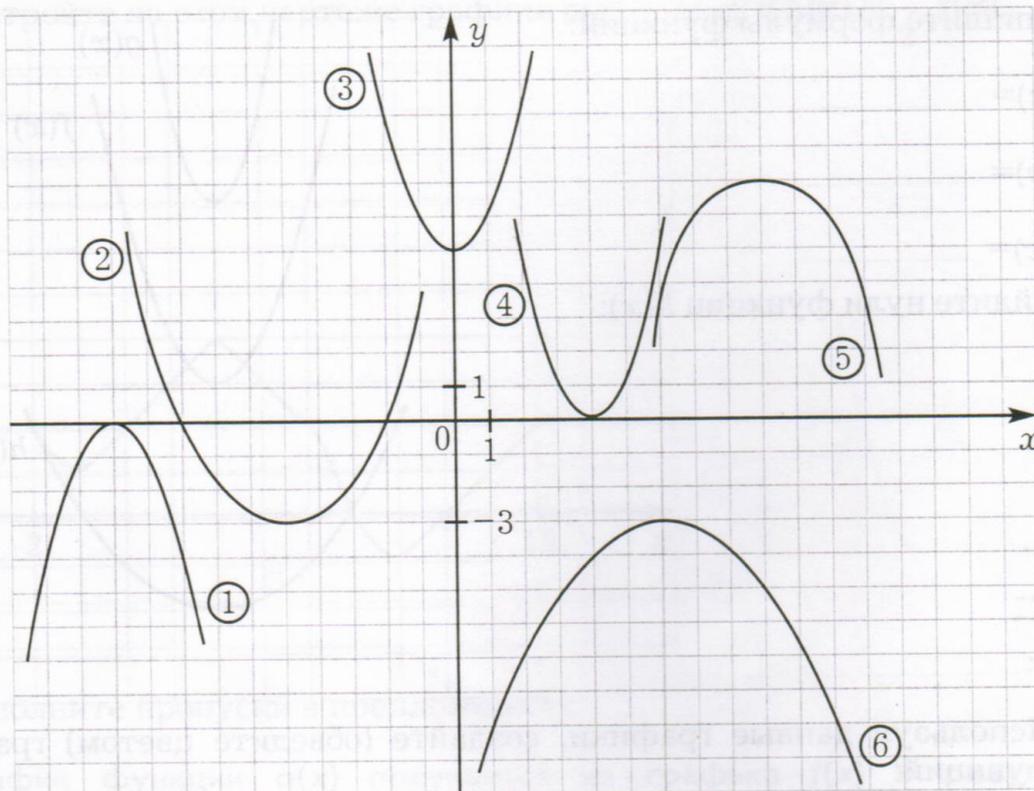
Г) (9; -1).

7. На каком эскизе изображен график функции $y = x^2 + 5x + 6$?



6. Заполни таблицу. Слайд 4.

Заполни таблицу. Заготовленные бланки раздаются каждой паре. На экране даны графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$.



а) Заполните таблицу:

No	Условие	Отражение условия на графике	Номер черт.
1	$a > 0$	Ветви параболы направлены _____.	
2	$c > 0$	Парабола пересекает ось Oy в точке с _____ ординатой.	
3	$b = 0$	Вершина параболы расположена на оси _____.	
4	$D = 0$	Вершина параболы расположена на оси _____.	
5	$D < 0$	Парабола не пересекает ось _____.	

№	Условие	Отражение условия на графике	Номер черт.
6	$D > 0$	Парабола пересекает ось _____ в _____ точках.	
7	$x_1 > 0,$ $x_2 > 0$	График пересекает ось Ox в точках с _____ абсциссами.	
8	$E(f) = (-\infty; 0]$	График расположен в _____ и _____ координатных четвертях.	
9	$E(f) = [-3; +\infty)$	Ветви параболы направлены _____ и ордината вершины равна _____.	

б) Укажите номера парабол $y = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$, для которых выполнены условия :

1) $a < 0$ и $c < 0$: _____ ;

2) $D < 0$ и $b = 0$: _____ ;

3) $D > 0$ и $c > 0$: _____ ;

4) функция имеет положительное наименьшее значение: _____ .

После выполнения задания пары меняются заполненными таблицами и проверяются работы по готовым ответам.

Критерии оценок:

7-8 заданий – «3»,

9-11 заданий – «4»,

12-13 заданий – «5».

7. Итог урока. Домашнее задание

Домашнее задание №№ 175, 181, 188 а. Для желающих: построить график функции $y = |x^2 + 2x - 3|$