Как над речкой, над рекой
Появился вдруг цветной
Чудо мостик подвесной

Буторина В. В.
учитель математики
МОУ СОШ с. Байкалово
Тобольского района
Тюменской области

Тип урока:

Урок закрепления и систематизации знаний

Цель урока:

Систематизация знаний учащихся по теме «График квадратичной функции»

Задачи урока образовательные:

1. Закрепить умения и навыки построения графика квадратичной функции вида $y=ax^2$, $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$, $y=ax^2+bx+c$
2. Закрепить умения и навыки записи формулы квадратичной функции, используя её график.
3. Научить выполнять построение графика квадратичной функции, содержащую модуль

Задачи урока

развивающие:

1. Развивать память и речь учащихся
2. Развивать самостоятельную познавательную деятельность учащихся
3. Развивать творческие способности учащихся

Задачи урока

воспитательные:

1. Воспитание культуры общения, графической и информационной культуры
2. Воспитание воли и настойчивости у учащихся для достижения конечных результатов

Методы:

1. Словесный
2. Наглядный
3. Исследовательский
4. Частично-поисковый
5. Практические: учебно-трудовые, тренировочные

Формы организации деятельности на уроке:

- Фронтальная
- Индивидуальная
- Групповая

Оборудование:

- **Техническое:**

1. ПК на базе процессора не ниже Pentium II
2. Мультимедийный проектор
3. Доска-экран

- **Программное:**

1. Операционная система Windows XP
2. Приложения Microsoft Office 2003: Word, PowerPoint

- **Другое:**

1. Раздаточный материал (дифференцированные карточки)

Подготовительная работа

- Создание учащимися компьютерной презентаций к уроку по теме «График квадратичной функции»
- Создание компьютерной презентации с элементами тестирования к уроку
- Подготовка раздаточного материала

Прогнозируемый результат

осознание учащимися значимости приобретаемых знаний; приобретение умений и навыков изображения графика квадратичной функции; мотивация к изучению математики и информатики, мотивация к творчеству.

План урока

Организационный момент. Подготовка учащихся к усвоению материала.

Цель: психологически настроить учащихся к общению и предстоящему занятию.

Способ достижения: соблюдение санитарно-гигиенических требований, доброжелательная беседа.

Целеполагание:

Цель: организовать и направить познавательную деятельность учащихся.

Способ достижения: загадка, решение практической задачи.

Учащимся предлагается найти ответ к загадке и изобразить данное явление природы на доске.

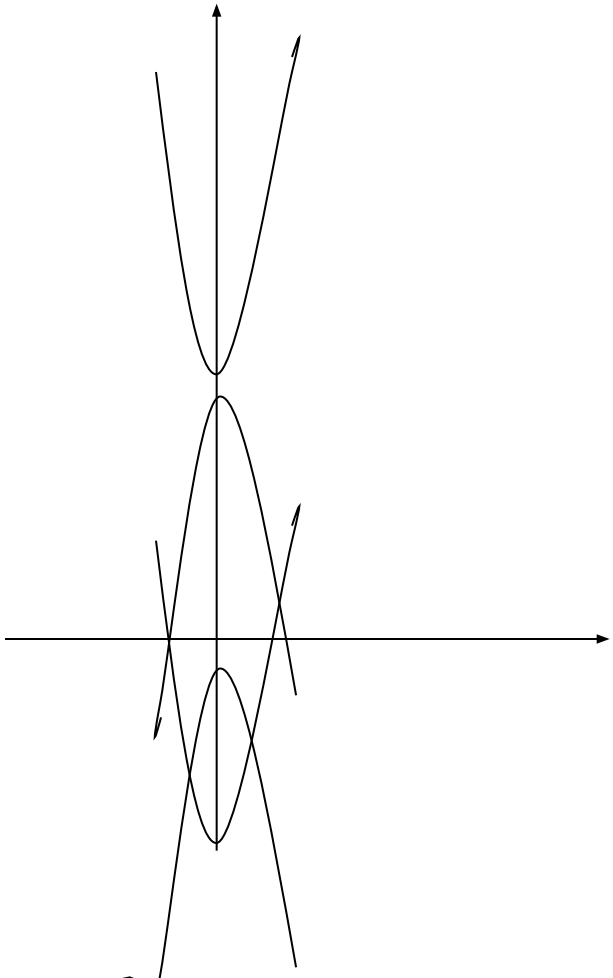
Два ученика вызываются к доске, где им предлагается перекинуть друг другу мяч. Остальным учащимся предлагается изобразить график полета мяча от одного учащегося к другому.

Вопрос: Графики какой функции изображены в тетради?

Актуализация знаний учащихся.

Цель: организовать и направить познавательную деятельность учащихся.

Способ достижения: показ презентаций, подготовленных учащимися, тестирование с фронтальной проверкой



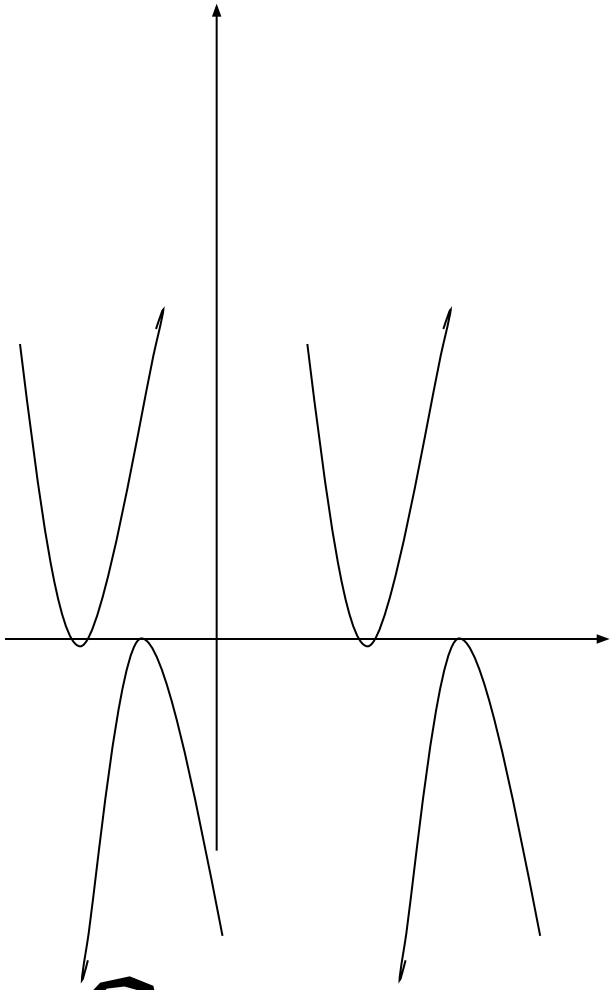
$y=ax^2+n$

Если $a>0$, то ветви вверх, вершина в т. $(0, n)$

Если $a<0$, то ветви вниз, вершина в т. $(0, n)$

Если $n>0$, то смещение графика по оси ОУ вверх

Если $n<0$, то смещение графика по оси ОУ вниз



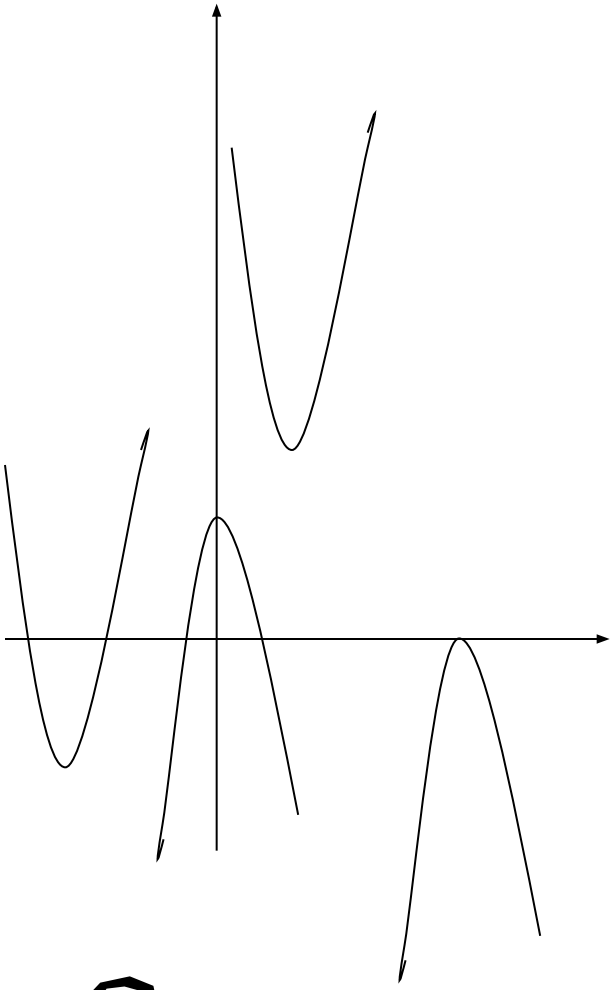
$y=a(x-m)^2$

Если $a>0$, то ветви вверх, вершина в т. $(0, -m)$

Если $a<0$, то ветви вниз, вершина в т. $(0, -m)$

Если $m>0$, то смещение графика по оси OX влево

Если $m<0$, то смещение графика по оси OX вправо



$y=ax^2+bx+c$

Если $a>0$, то ветви вверх, вершина в т. $(-b/2a, y(-b/2a))$

Если $a<0$, то ветви вниз, вершина в т. $(-b/2a, y(-b/2a))$

Если $D>0$, то пересечение с осью OX в 2 точках

Если $D<0$, то пересечение с осью OX отсутствует

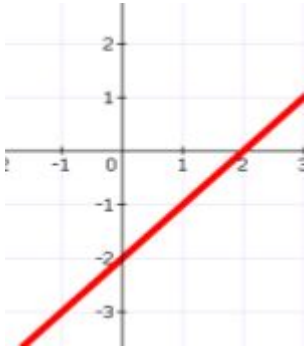
Если $D=0$, то пересечение с осью OX в 1 точке

1. Корнями квадратного трехчлена $x^2 - 5x - 14$ ***являются:***

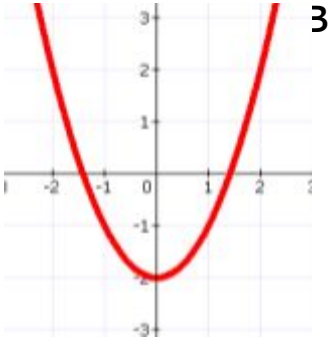
а) -2 и 7; б) -7 и 2; в) корней нет; г) 1 и -14.

2. Какому из графиков соответствует функция, заданная формулой $y = x^2 - 2$

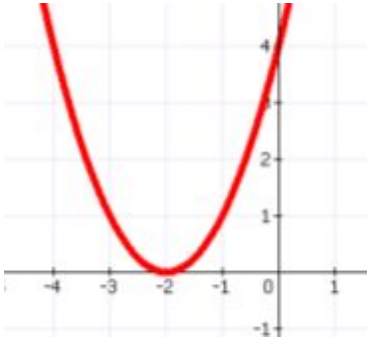
а)



б)



в)



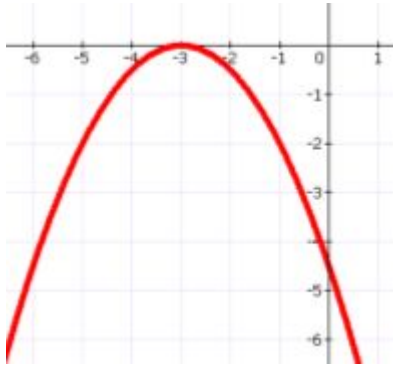
3. Функция задана формулой $y = 2x^2 - 8x + 1$

Координатами вершины параболы являются:

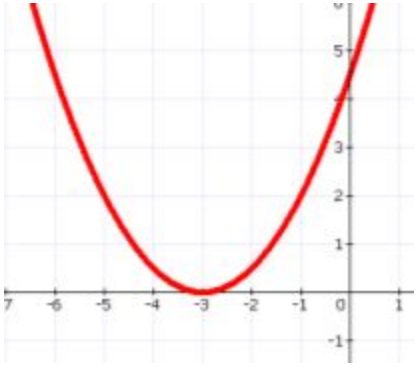
а) (2;-7); б) (-2;24); в) (2;25); г) (-2;-25).

4. На каком рисунке изображен график функции $y = \frac{-(x+3)^2}{2}$

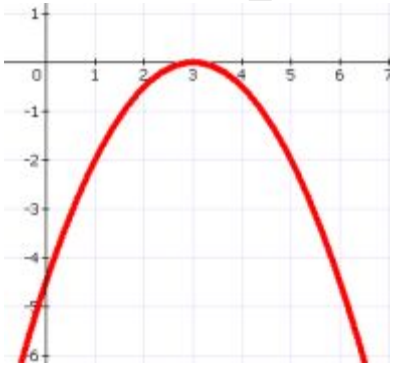
a)



b)

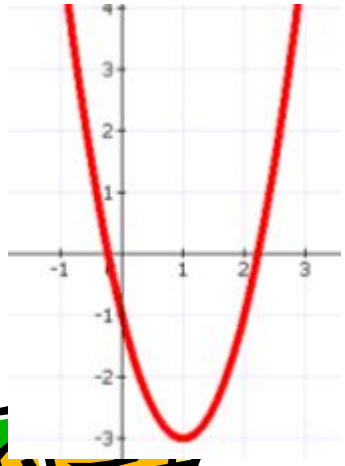


c)

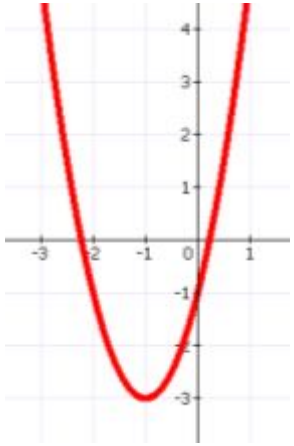


5. На каком рисунке изображен график функции $y = 2(x+1)^2 - 3$

a)



b)



c)

Динамическая пауза.

Цель: избежание перегрузки учащихся.

Способ достижения: упражнения для снятия нагрузки с глаз и тела, переход во временную группу.

Самостоятельная продуктивная деятельность

<u>Цель:</u> закрепление полученной информации.

<u>Способ достижения:</u> самостоятельная дифференцированная работа с элементами исследования

Учащиеся разбиваются на временные группы, где каждый учащийся имеет возможность после выполнения задания перейти в другую группу и проверить свои знания в более сложной ситуации. Движение учащихся из группы в группу может происходить, как по нарастающей так и в обратную сторону, если при выполнении заданий возникают трудности.

Задания могут выполнятся как индивидуально, так и в группе с обсуждением способов решения. После выполнения работы каждый учащийся получает оценку.

1 группа

Постройте графики функций, используя шаблоны:

$y = x^2 - 3$

$y = 2x^2 + 2$

$y = -0,5x^2 - 1$

$y = (x + 2)^2$

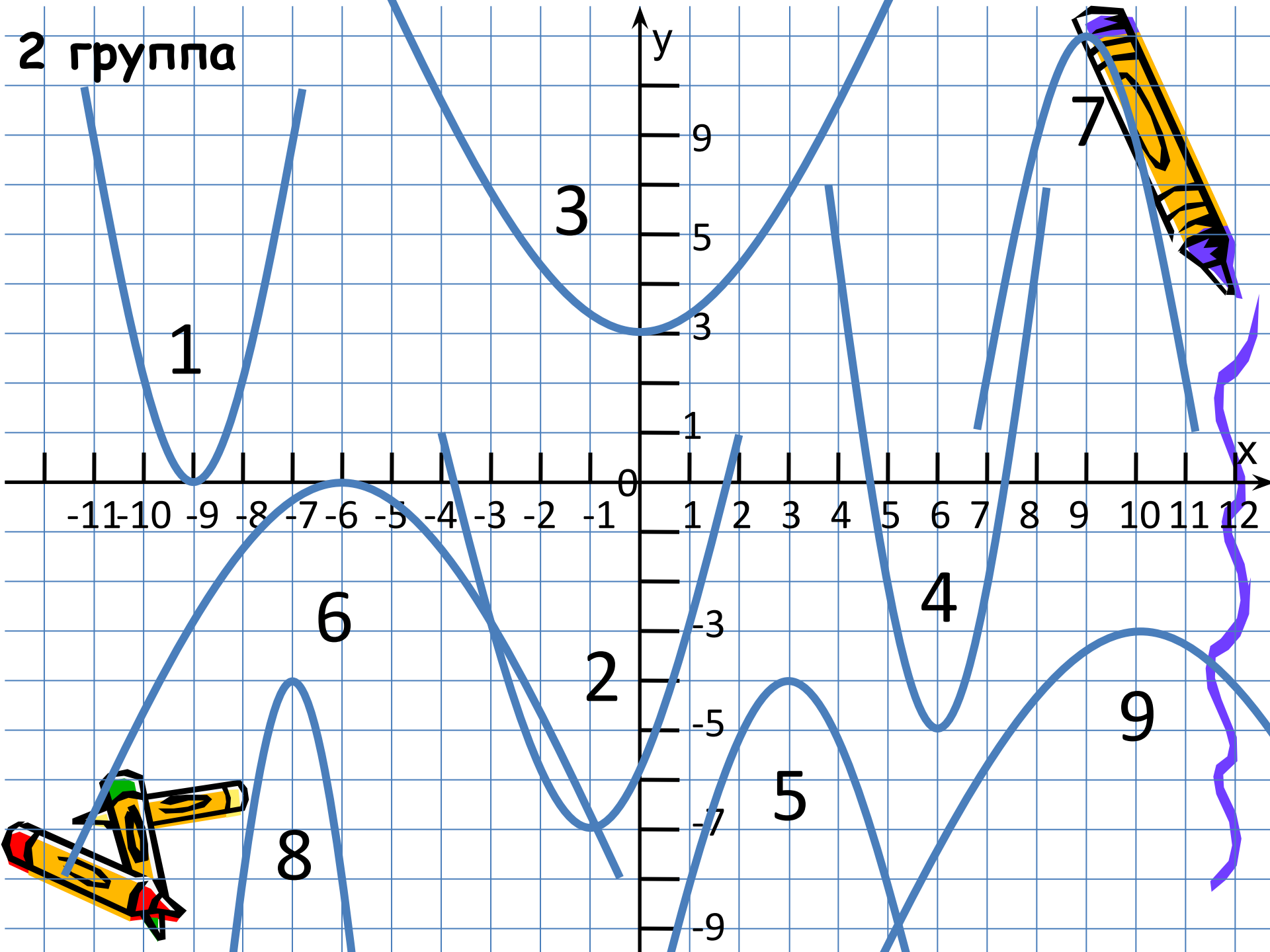
$y = 0,5\,(x - 6)^2$

$y = 2\,(x + 8)^2$

$y = -\,(x - 3)^2 + 2$

$y = 2(x - 1,5)^2 - 4$

$y = -\,0,5(x + 7)^2 + 8$


2 группа
y
x
0
9
5
3
1
-3
-5
-7
-9
-11 -10 -9 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
1
2
3
4
5
6
7
8
9

Построить график функции $y=|-2x^2+8x-6|$

1. Построим график функции $y=-2x^2+8x-6$

   Ветви параболы направлены вниз

Вершина в точке:

$$x_o=-\frac{b}{2a}=-\frac{-8}{-4}=2,$$

$$y_0=-8+16-6=2$$

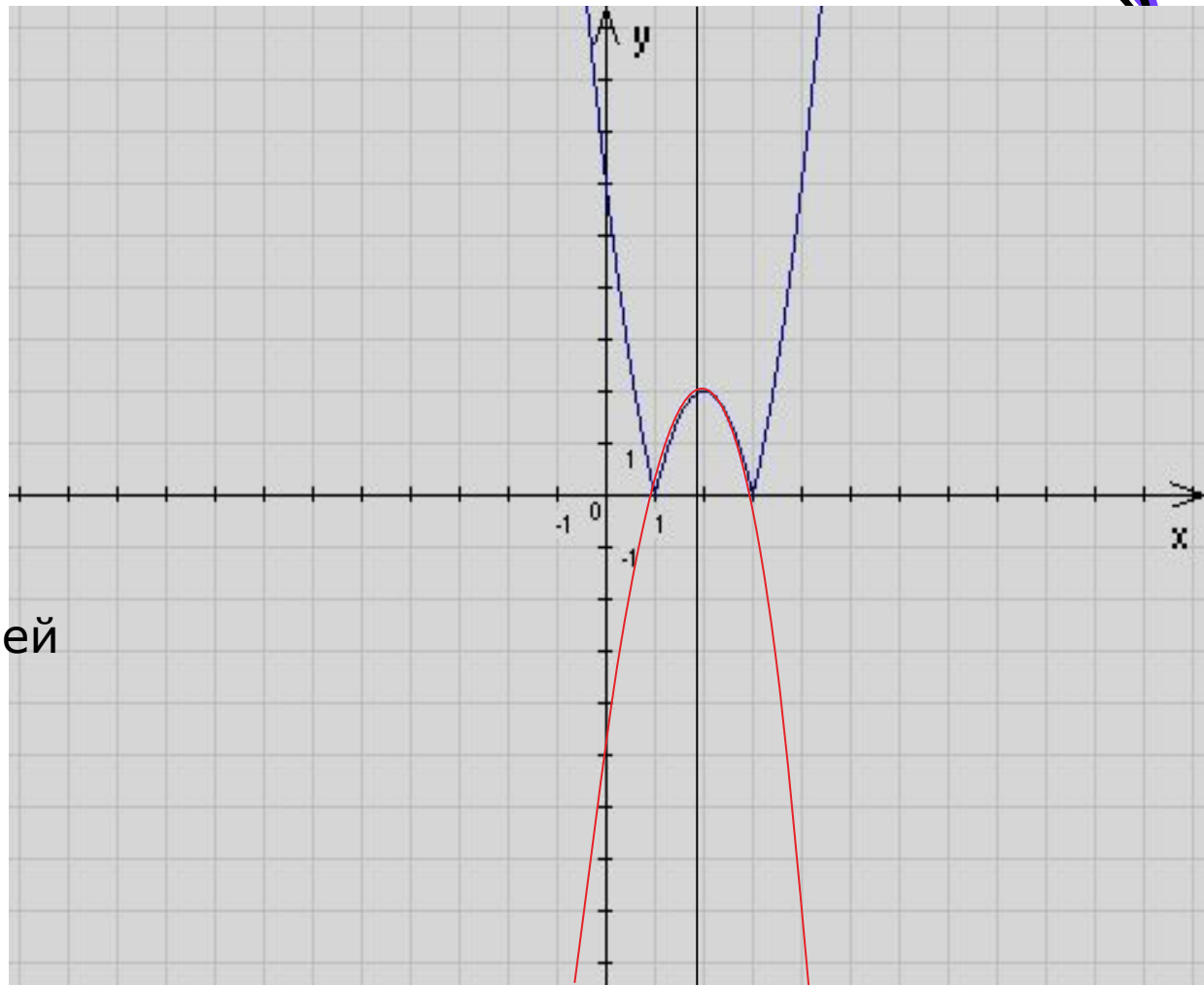
Ось симметрии: x=2

Нули функции

$X_1=1$, $X_2=3$

x	0	1	2	3	4
y	-6	-0	2	0	-6

2. **отразим части параболы**, расположенные в нижней части полуплоскости, симметрично относительно оси абсцисс.

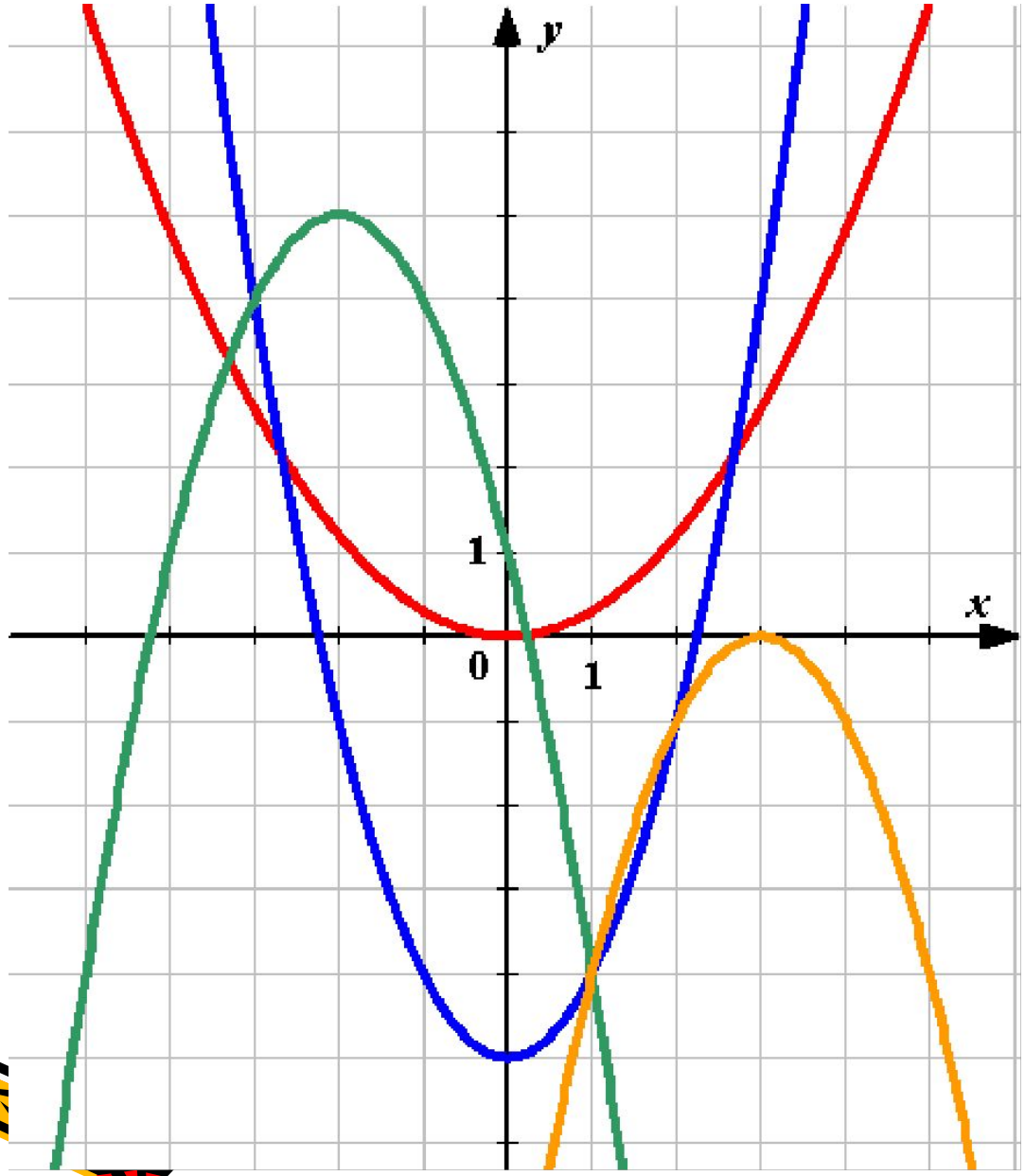


Рефлексия

<u>Цель:</u> закрепление полученных на уроке знаний, обобщение изученного.

<u>Способ достижения:</u> задание на нахождение соответствия

Найдите соответствия:



$$y = x^2 - 5$$

$$y = 0{,}3x^2$$

$$y = -(x-3)^2$$

$$y = -(x+2)^2 + 5$$

Информация о домашнем задании.

<u>Цель:</u> закрепление полученных знаний, обобщение и систематизация изученного.

<u>Способ достижения:</u> создание карточек с заданиями по данной теме для работы в начале следующего урока.