

# Всероссийский фестиваль методических разработок "КОНСПЕКТ УРОКА", 2012-2013 учебный год

*Гриненко Наталия Александровна*

*Мордасова Елена Александровна*

*Государственное бюджетное образовательное учреждение*

*средняя общеобразовательная школа №453 имени Сергея Жукова*

*Выборгского района Санкт – Петербурга*

## ИНТЕГРИРОВАННЫЙ УРОК ПО МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ В 9 КЛАССЕ. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НА ГРАФИК ИЗМЕНЕНИЯ ОДНОГО ИЗ КОЭФФИЦИЕНТОВ А, В, С В УРАВНЕНИИ ПАРАБОЛЫ

**Тип урока:** Интегрированный урок по математике и информатике в 9 классе.

### **Цели урока:**

- Исследовать влияния на график изменения одного из коэффициентов  $a$ ,  $b$ ,  $c$  в уравнении параболы и применить полученные выводы при решении тестовых заданий.
- Показать возможности использования программы Excel для решения задач по математике.

### **Задачи урока:**

**Образовательные** - продолжить формирование системы знаний по теме «График квадратичной функции».

Сформировать умение применять при решении заданий полученные знания о влиянии на график изменения одного из коэффициентов  $a$ ,  $b$ ,  $c$  в уравнении параболы.



Закрепить навыки работы учащихся с основными приемами построения графиков функций в программе Excel.

**Развивающие** - развивать умение выявлять закономерности, обобщать, выделять главное, делать логические выводы, синтезировать знания из разных учебных предметов. Развивать навыки самостоятельного применения знаний при выполнении заданий. Побуждать учащихся к самоконтролю.

Развивать познавательный интерес к предмету; развивать умения оперировать ранее полученными знаниями; развивать умения планировать свою деятельность.

**Воспитательные** - воспитание настойчивости в приобретении знаний и умений, умения принимать самостоятельные решения. Воспитывать адекватную самооценку. Расширить представления учащихся о познавательных возможностях исследовательского метода.

Воспитание умения самостоятельно мыслить, ответственности за выполняемую работу, аккуратности при выполнении работы.

#### **Технические и программные средства:**

- Персональные компьютеры.
- Приложение Windows – электронные таблицы Excel.
- Проектор, экран.

#### **Раздаточный материал:**

Карточки с индивидуальными заданиями на построение графиков функций

**Формы работы:** Групповая, индивидуальная.

#### **План урока:**

1. Организационный момент
2. Постановка задачи
3. Работа по группам в программе EXCEL
4. Формулирование выводов по результатам построения графиков



5. Выполнение теста
6. Самопроверка результатов
7. Итоги урока

## Ход урока

### 1. Организационный момент:

Приветствуются учащиеся. Проверяет готовность к уроку. Сообщается тема урока, план урока. Учащиеся делятся на три группы для выполнения задачи-исследования.

### 2. Постановка задачи:

Исследуйте, как влияет на график изменение одного из коэффициентов  $a$ ,  $b$ ,  $c$  в уравнении параболы. Для этого:

задача 1 группы: в одной системе координат начертите параболы  $y=ax^2+4x-5$  для  $a = 0,5; 1; 2; 3$ .

задача 2 группы: в одной системе координат начертите параболы  $y=x^2+bx+4$  для  $b = -5; -4; -1; 0; 1; 2; 4; 5$ ;

задача 3 группы: в одной системе координат начертите параболы  $y=x^2-4x+c$  для  $c = -4; -2; -1; 0; 1; 2$

### 3. Работа по группам в программе EXCEL

#### Задание I группы:

1. Постройте графики функций в одной системе координат:

$$y_1 = 0,5x^2 + 4x - 5$$

$$y_2 = x^2 + 4x - 5$$

$$y_3 = 2x^2 + 4x - 5$$

$$y_4 = 3x^2 + 4x - 5$$

На отрезке  $[-5; 1]$  с шагом  $0,5$ .



2. Для этого заполните таблицу.

3. По данным пяти столбцов:  $x$ ,  $y_1$ ,  $y_2$ ,  $y_3$ ,  $y_4$  выберите тип диаграммы **Точечная**.

4. Создайте колонтитулы для данного листа (Вид ►Колонтитулы...):

- Верхний колонтитул слева: Параболы
- Нижний колонтитул в центре: ваши Ф.И.О. и дата

5. Установить размеры графика таким образом, что бы все поместилось на одном листе альбомной ориентации.

6. Сохраните результат в своей папке под именем **Параболы**.

### Задание II группы:

1. Постройте графики функций в одной системе координат:

$$y_1 = x^2 - 5x + 4 \quad y = x^2 + bx + 4 \quad \text{для } b = -5; -4; -1; 0; 1; 2; 4; 5;$$

$$y_2 = x^2 - 4x + 4$$

$$y_3 = x^2 - x + 4$$

$$y_4 = x^2 + 4$$

$$y_5 = x^2 + x + 4$$

$$y_6 = x^2 + 2x + 4$$

$$y_7 = x^2 + 4x + 4$$

$$y_8 = x^2 + 5x + 4$$

На отрезке  $[-4; 4]$  с шагом 0,5.

2. Для этого заполните таблицу.

3. По данным девяти столбцов:  $x$ ,  $y_1$ ,  $y_2$ ,  $y_3$ ,  $y_4$ ,  $y_5$ ,  $y_6$ ,  $y_7$ ,  $y_8$  выберите тип диаграммы **Точечная**.

4. Создайте колонтитулы для данного листа (Вид ►Колонтитулы...):

- Верхний колонтитул слева: Параболы
- Нижний колонтитул в центре: ваши Ф.И.О. и дата

5. Установить размеры графика таким образом, что бы все поместилось на одном листе альбомной ориентации.



6. Сохраните результат в своей папке под именем **Параболы**.

### Задание III группы:

1. Постройте графики функций в одной системе координат:

$$y_1 = x^2 - 4x - 4$$

$$y_2 = x^2 - 4x - 2$$

$$y_3 = x^2 - 4x - 1$$

$$y_4 = x^2 - 4x + 0$$

$$y_5 = x^2 - 4x + 1$$

$$y_6 = x^2 - 4x + 2$$

$$y_7 = x^2 - 4x + 4$$

На отрезке  $[-1; 5]$  с шагом 1.

2. Для этого заполните таблицу.

3. По данным восьми столбцов:  $x$ ,  $y_1$ ,  $y_2$ ,  $y_3$ ,  $y_4$ ,  $y_5$ ,  $y_6$ ,  $y_7$  выберите тип диаграммы **Точечная**.

4. Создайте колонтитулы для данного листа (Вид ► Колонтитулы...):

- Верхний колонтитул слева: **Параболы**
- Нижний колонтитул в центре: ваши Ф.И.О. и дата

5. Установить размеры графика таким образом, что бы все поместилось на одном листе альбомной ориентации.

6. Сохраните результат в своей папке под именем **Параболы**.

### 4.Формулирование выводов по результатам построения графиков

Ученики в каждой группе обсуждают построенные графики, делают выводы и сообщают результаты работы классу.



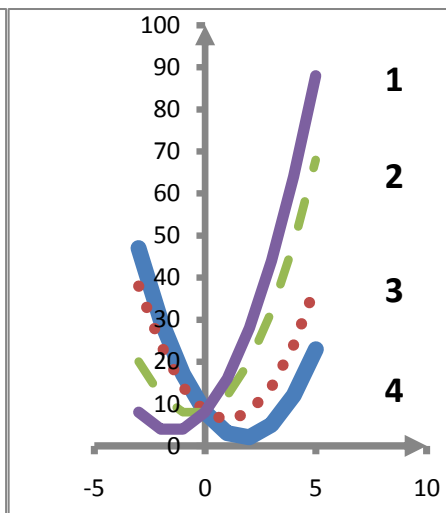
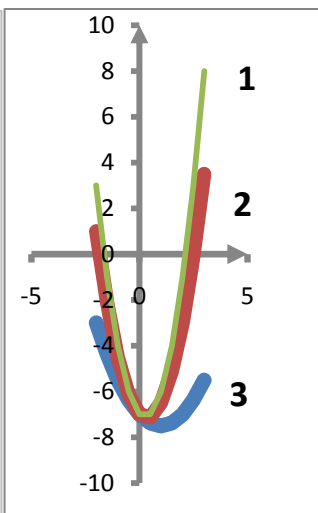
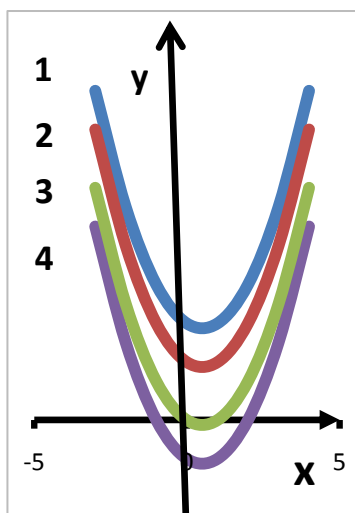
## 5.Выполнение теста

Установите соответствие:

### 1 задание.

### 2 задание.

### 3 задание.



а)  $y=x^2 -x+3$

а)  $y=0,5x^2 -x-7$

а)  $y=2x^2 -7x+8$

б)  $y=x^2 -x$

б)  $y=2x^2 -x-7$

б)  $y=2x^2 +2x+8$

в)  $y=x^2 +x-2$

в)  $y=1,5x^2 -x-7$

в)  $y=2x^2 +6x+8$

г)  $y=x^2 -x+5$

г)  $y=2x^2 -4x+8$

Ответ:

Ответ:

Ответ:

1...2...3...4...

1...2...3...

1...2...3...4...

## 6.Самопроверка результатов ОТВЕТЫ:

1 задание (1 балл) : 1г 2а 3б 4в      2 задание (2 балла) : 1б 2в 3а

3 задание (2 балла) : 1в 2б 3г 4а

Критерий оценивания: 0-2 балла - 2      3 балла - 3

4 балла - 4      5 баллов - 5

## 7.Итоги урока

Подведение итогов работы, выставление оценок.

