

Аттестационная работа

слушателя курсов повышения квалификации по
программе:

«Проектная и исследовательская деятельность как
способ формирования метапредметных результатов
обучения в условиях реализации ФГОС»

Царевой Елены Борисовны

Рязанская обл., г. Сасово, МБОУ «СОШ №6»

на тему:

«Графика квадратной функции, содержащей модуль»

(методическая разработка занятия элективного курса для
9 класса с элементами исследовательской деятельности).

**Исследователем можно быть
и перед лицом огромной
неизученной проблемы,
и перед лицом школьной задачи,
миллионы раз решавшейся
другими.**

С.Л. Соболев

Краткая характеристика работы. Постановка проблемы. Актуальность.

В современном обществе педагог должен не столько давать знания , сколько научить эти знания добывать . Дети приходят в школу учиться , то есть учить себя . Уроки – исследования считаю составной частью в этом процессе. Необходимо так организовать познавательную деятельность школьников, чтобы процедура учебного исследования усваивалась ими вместе с тем содержанием, на котором оно осуществляется.

Под уроком – исследованием я представляю себе деятельность учащихся и учителя, связанную с решением учащимися (при поддержке учителя) исследовательской задачи (пусть и с заранее известным решением, но неизвестным учащимся).

Методическая разработка занятия элективного курса для 9 класса

“Построение графика квадратной функции, содержащей модуль”.
является примером организации такой деятельности.

Краткая характеристика образовательного учреждения



МБОУ СОШ №6 в 2016 году отмечает свое 40-летие. Это самая большая по количеству обучающихся в ней учеников школа города (примерно 1000 учеников). В школе трудятся 63 педагога, большая часть которых – выпускники этой школы.

Цель: Исследовать расположение графика функции на координатной плоскости в зависимости от модуля.

Задачи:

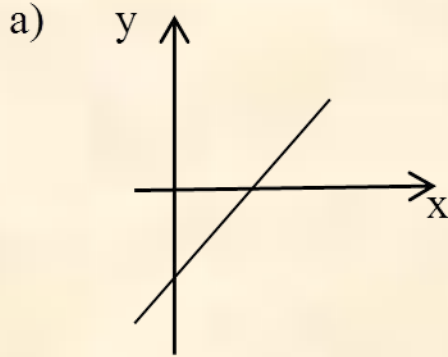
1. Освоение навыков построения графиков и исследования функции с помощью компьютерных программ
2. Повышение компетенции учащихся в области умение анализировать, сравнивать, математически и графически оформлять результаты деятельности, переносить знания из области информатики в математику и наоборот
3. Овладение учащимися технологиями учебной исследовательской деятельности.

КОМПОЗИЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО УРОКА

- **обнаружение проблемы**
- **исследовательское задание**
- **обсуждение результатов**
- **фиксация новой информации**
- **задания на формирование умения**
- **задания на использование умения**

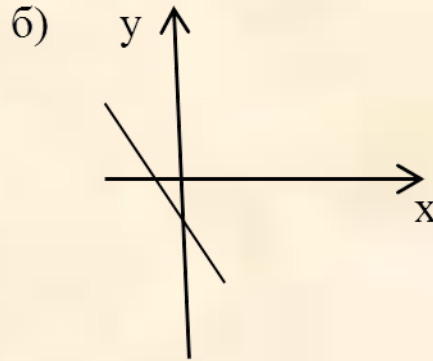
Вспоминаем то что знаем

1. Как называются функции (на экране), какова область определения, что является графиком функции: $y = kx + b$, $y = kx$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = \frac{k}{x}$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$?
Изобразить схематически графики указанных функций (на интерактивной доске)
2. Найти область определения функций: $y = \frac{2x+5}{(x-4)(x+3)}$, $y = \sqrt{2x-15}$
3. Установить соответствие между графиком функции и знаками коэффициентов k и b

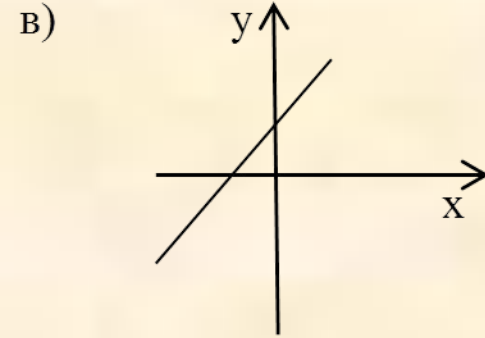


1) $k > 0$, $b < 0$;

2) $k > 0$, $b > 0$;



3) $k < 0$, $b < 0$;



4) $k < 0$, $b > 0$

4. Что является графиком функции: $y = 3x^2 + 2$, $y = 2(x - 3)^2$, $y = -(x + 3)^2 + 1$?
Изобразить схематически и перечислить свойства последней функции.

Обнаружение проблемы

Изобразите схематически графики функций:

а) $y = x^2 - 6x + 3,$

б) $y = x^2 - 6|x| + 3,$

в) $y = |x^2 - 6x + 3|.$

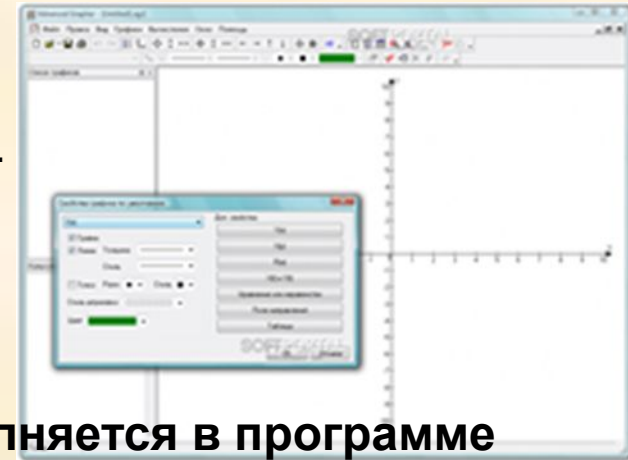
Фиксация затруднения, причины затруднения.

Цель деятельности: узнать как выглядит график (или построить способ изображения графика функции) $y = ax^2 + b|x| + c$ и $y = |ax^2 + bx + c|$

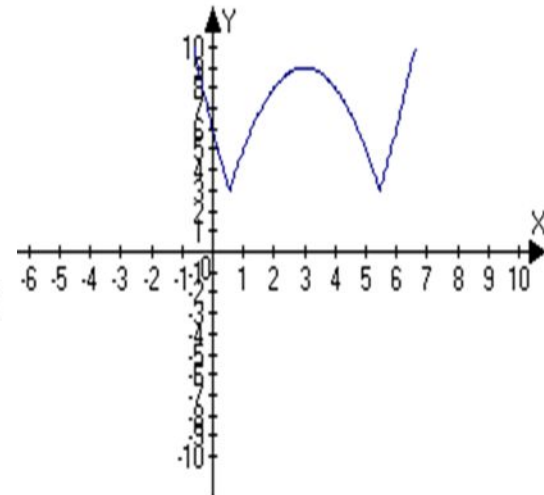
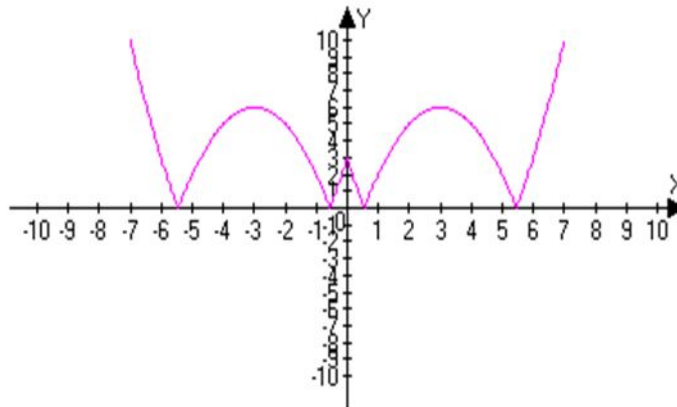
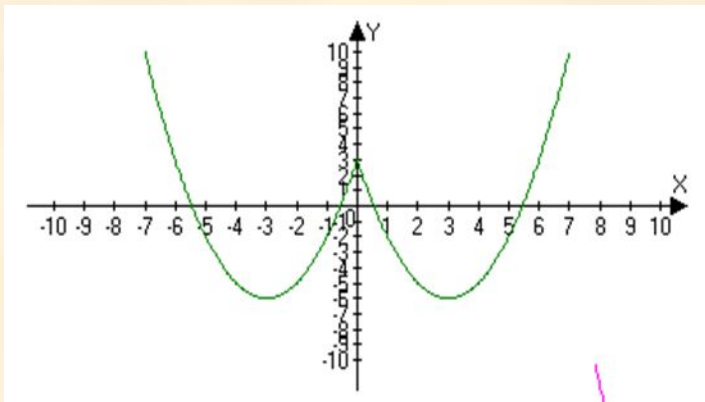
Построение проекта выхода из затруднения

Какие знания, умения, инструменты, способы деятельности могут помочь при решении проблемы.

(коллективное обсуждение, построение плана исследования, выбор задания для работы в группе)



Работа выполняется в программе
Advanced Grapher



Примеры заданий учебного исследования

1) Постройте графики функции $y = x^2 + 6x + 3$,

$$y = x^2 - 6|x| + 3.$$

$$y = |x^2 - 6x + 3|.$$

2) Постройте график функции $y = -2x^2 + 6x + 3$,

Сделайте предположение о форме графиков функции $y = | -2x^2 + 6x + 3 |$,

$$y = -2x^2 + 6|x| + 3.$$

Проверьте свою гипотезу.

3) Меняя параметры a, b, c , постройте графики функции $y = ax^2 + bx + c$.

Сделайте предположение о форме графиков функции $y = | ax^2 + bx + c |$,

$$y = ax^2 + b|x| + c,$$

Проверьте свою гипотезу.

4) Постройте график функции

а) $y = |x^2 - 6|x| + 3|;$

б) $y = |x^2 - 6x + 3| - 3.$

(При построении графиков данных функций каждая группа исследовала влияние модуля на вид графика функции и сделала соответствующие заключения.)

Получили сводную таблицу для графиков функций, содержащих модуль.

Таблица построения графиков функций, содержащих модуль.

Вид функции	Способ построения графика функции
1. $y = f(x)$	1. Отобразить график функции $y = f(x)$ симметрично относительно оси Oy .
2. $y = f(x) $	2. Отобразить график функции $y = f(x)$ симметрично относительно оси Ox .
3. $y = f(x) $	3. Последовательно отобразить график функции $y = f(x)$ симметрично относительно осей координат.
4. $y = f(x) + a$	4. Параллельный перенос перенос графика функции $y = f(x) $ на вектор $\{0; a\}$.

Занимаясь исследованиями, в том числе и на уроке выпускник получит возможность научиться:

- Самостоятельно планировать и выполнять учебное исследование,

- Использовать догадку, озарение, интуицию,

Использовать такие математические приемы и методы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование, доказательство по аналогии, доказательство от противного, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма

Для некоторых учеников занятие с элементами исследования – это первый шаг к началу работы над индивидуальным учебным исследованием и участию в школьных конференциях.