

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 85 имени Героя Советского
Союза Н.Д.Пахотищева г. Тайшета»**

Учитель: Алехина Мария Александровна

Предмет: Алгебра

Класс: 9

Тема урока: «Свойства функции. Подготовка к ГИА»

Тип урока: Комбинированный урок

Цель: обобщение и систематизация знаний, умений и навыков по теме «Функции и их графики»

Задачи:

✓ *Обучающие:*

обобщить и систематизировать знания, умения и навыки по теме «Функции и графики»; закрепить на практике знания, умения и навыки по теме при решении тестовых заданий ГИА; ликвидировать возможные пробелы в знаниях учащихся;

✓ *Развивающие:*

развивать логическое мышление, умения анализировать, сравнивать, обобщать, выделять главное, делать выводы; развивать быстроту реакции, развивать память; активизировать познавательную деятельность учащихся; развивать творческие способности учащихся; развивать умение работать в парах; развивать навыки логической математической речи; развивать умения учебного труда (умения работать в нужном темпе – писать, вычислять, конспектировать, чертить); развивать умения и навыки применять математические знания к решению практических задач; развивать умение давать адекватную самооценку;

✓ *Воспитательные:*

воспитывать у учащихся интерес к математике; воспитывать культуру решения математических задач и построения графиков; воспитывать аккуратность, дисциплинированность; воспитывать культуру речи и культуру общения, воспитывать самостоятельность, волю и настойчивость, уверенность в своих силах, стремление к достижению результата.

Технологии:

- Информационно-коммуникационные технологии;
- Технология модульного обучения;
- Технология развития «критического мышления»;

- Обучение в сотрудничестве (работа в парах);
- Исследование в обучении;
- Здоровьесберегающая технология - оценивание учебных успехов (ученик самостоятельно оценивает результат своих действий, избавляется от страха перед контролем учителя, создается комфортная обстановка, сберегающая его психологическое здоровье).

Оборудование:

Компьютер, мультимедийный проектор, экран, презентация в программе PowerPoint.

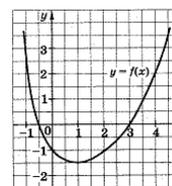
План урока.

1. Организационный момент. Проверка готовности учащихся. Домашнее задание. Сообщение темы и объяснение хода урока. Мотивация учебной деятельности.
2. Актуализация и проверка знаний. Устная фронтальная работа с классом по графикам.
3. Решение задания №1 с последующей проверкой и самооценкой учащихся. (Работа в парах).
4. Разноуровневые задания.
5. Исследовательская деятельность. Самостоятельное решение сложной задачи с последующей проверкой на доске. Каждый ученик сам оценивает свои результаты.
6. Подведение итогов урока, оценка знаний учащихся.

Ход урока:

1. Организационный момент:
Проверка готовности учащихся к уроку.
Домашнее задание: Теория по теме «Функция»
Сообщение темы и объяснение хода урока.
Тема урока: «Свойства функций»
Сегодня вспомним основные свойства функций, графики функций и потренируемся в построении графиков функций. Повторим, обобщим и приведём в систему знания по теме.
2. Фронтальный опрос с применением презентации.
- Что такое функция?

Определение



Функция – зависимость одной переменной от другой, причем для любых значений x соответствует единственное значение функции y .

График функции – множество всех точек координатной плоскости, абсциссы которых равны значениям аргумента, а ординаты соответствующим значениям функции.

- График функции?
- Какие виды функций вы знаете?
- Любую ли линию на координатной плоскости можно назвать графиком функции?

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФУНКЦИИ

Можно ли утверждать, что данный график задаёт функцию?

Какие свойства имеет функция?

СВОЙСТВА ФУНКЦИИ



- План исследования функций

План исследования функции

1. Область определения
2. Область значений
3. Монотонность
4. Ограниченность
5. Наибольшее, наименьшее значение
6. Непрерывность
7. Выпуклость
8. Нули функции
9. Промежутки знакопостоянства



3. Выполните задание.

Перечислите свойства функции:

1. Область определения
2. Монотонность
3. Ограниченность
4. Наибольшее, наименьшее значение
5. Непрерывность
6. Область значения
7. Выпуклость

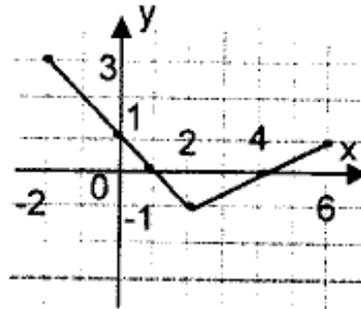


Рис. 1.

Самопроверка

ПРОВЕРЬ СЕБЯ



- 1. $D(f) : [-2; 6]$
- 2. $f(x)$ убывает на $[-2; 2]$,
возрастает на $[2; 6]$,
- 3. ограничена снизу, ограничена сверху
- 4. y на наим. = -1 при $x = 2$,
 y на наиб. = 3 при $x = -2$
- 5. $f(x)$ непрерывна
- 6. $E(f) : [-1; 3]$
- 7. $f(x)$ выпукла вниз

Важным в алгебре является не только рассмотрение рисунков графиков, но и самостоятельное их построение.

4. Самостоятельно постройте функцию и выпишите ее свойства

I уровень

Построить график функции и прочесть его свойства:

1) $y = 2x + 1$; 2) $y = x^2$; 3) $y = |x|$;

II уровень

Построить график функции и прочесть его свойства:

1) $y = 5/x + 2$ 2) $y = -2x + 2$ на отрезке $[-2; 3]$ 3) $y = \sqrt{x-4}$;

III уровень

Построить график функции и прочесть его свойства:

1) $y = \sqrt{x+2} - 2$ 2) $y = (x-2) + 3$

3)
$$y = \begin{cases} x^2 - 4, & -2 \leq x \leq 2, \\ 2 - x, & 2 \leq x \leq 6; \end{cases}$$

IV уровень. Исследовательская деятельность

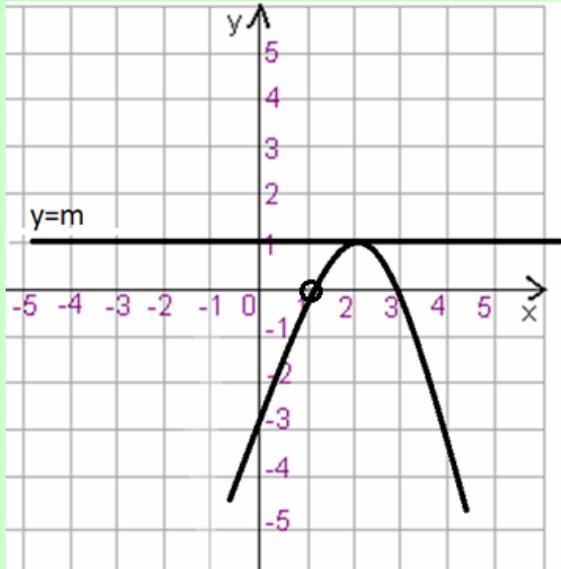
А теперь переходим к заданиям 2 части ГИА в 6 баллов. Из демоверсии 2012 года.

- Постройте график функции $y = \frac{(x-3)(x^2-2x+1)}{1-x}$ и определите, при каких значениях m прямая $y=m$ имеет с этим графиком только одну общую точку?

Проверка на доске. (Ученик через 5-7 минут рассказывает решение)

Получили квадратичную функцию:

- 1) О.О.Ф. $x \neq 1$;
- 2) Графиком является парабола с выколотой точкой $(1; 0)$;
- 3) $a < 0$, ветви направлены вниз;
- 4) Нули функции: $x=3$, $x=1$;
- 5) Координаты вершины параболы: $x_0 = -\frac{b}{2a}$; $x_0=2$, $y_0=1$
- 6) Ось симметрии: $x=2$
- 7) Симметричные точки: $(0; -3)$, $(4; -3)$



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

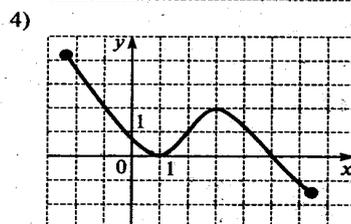
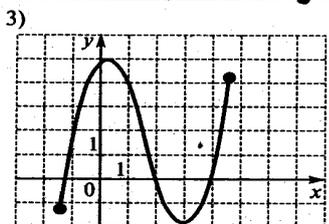
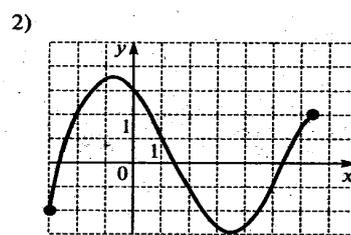
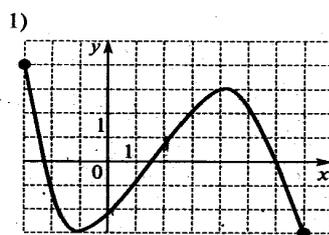
Построенная парабола и прямая $y=1$ или $y=0$ имеют одну общую точку.

Ответ: $m=1; 0$

Тестирование

1. На одном из рисунков изображен график функции, возрастающей на промежутке $[-1; 4]$.

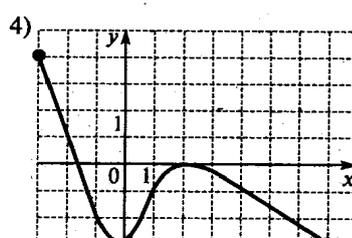
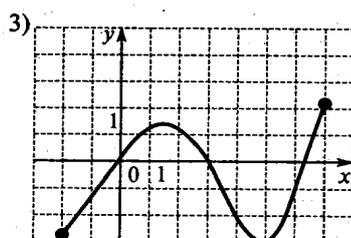
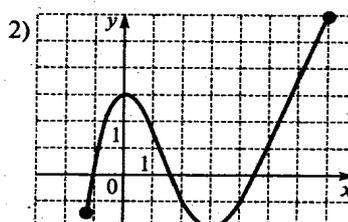
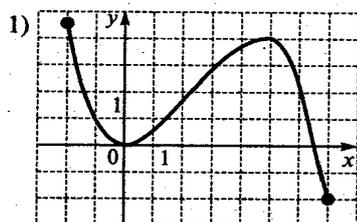
Укажите этот рисунок.



Тестирование

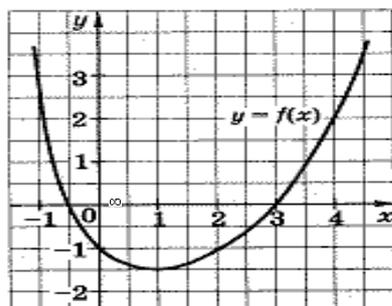
2 На одном из рисунков изображен график функции, убывающей на промежутке $[0; 3]$.

Укажите этот рисунок.



Тестирование

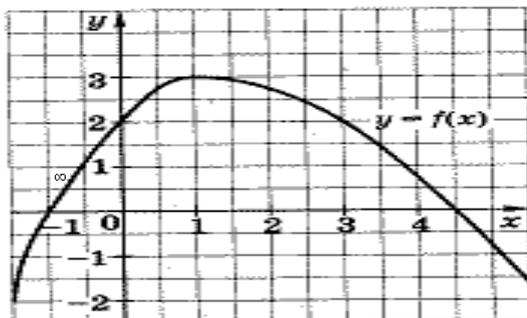
3. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$. Из приведенных утверждений выберите верное.



1. $f(-1) < f(2)$
2. функция $y = f(x)$ убывает на промежутке $(-\infty; 3]$
3. $f(0) = 2$
4. функция принимает наименьшее значение при $x = 1$.

Тестирование

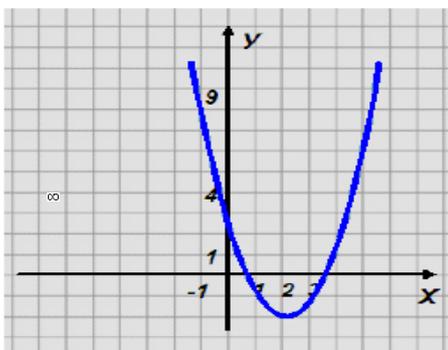
4. Используя график функции $y = f(x)$, определить, какое утверждение верно:



1. $f(1) > f(3)$
2. функция $y = f(x)$ возрастает на промежутке $[2; +\infty)$
3. функция принимает наибольшее значение при $x = 2$
4. $f(0) = -1$

Тестирование

5. Используя график функции $y = f(x)$, определить, какое утверждение верно:



1. $f(1) > f(0)$
2. функция $y = f(x)$ возрастает на промежутке $[2; +\infty)$
3. функция принимает наибольшее значение при $x = 2$
4. $f(0) = -1$

ПРОВЕРЬ СЕБЯ



Какое число у вас получилось?

12412

Подведение итогов урока. Объявление оценок.

Рефлексия. Достигло ли ваше настроение наибольшего значения функции?