

**«Уравнения и неравенства  
с одной переменной»  
(итоговый урок)**

9 класс

# Тема: «Уравнения и неравенства с одной переменной»

## Цели урока:

### **Обучающие (формирование познавательных УУД):**

закрепление и систематизация учебного материала, формирование образовательной компетентности.

### **Развивающие (формирование регулятивных УУД):**

развитие приёмов умственной деятельности, памяти, внимания, умения сопоставлять, анализировать, обобщать изучаемые факты, выделять и сравнивать существенные признаки, характерные для каждого метода решения уравнений и неравенств.

### **Воспитательные (формирование личностных УУД):**

стимулирование учеников к самооценке образовательной деятельности; воспитание настойчивости в достижении цели и заинтересованности в конечном результате труда.

### ***в метапредметном направлении:***

- развитие коммуникативных навыков; таких приёмов мыслительной деятельности как анализ и синтез, сравнение, обобщение;
- воспитание положительной мотивации к учению;
- привитие умений оценивать свою работу путём рефлексии



**« Всё  
в твоих  
руках»**

# Уравнения

## I этап (подготовительный)

1-4  
классы

Элементарные сведения о переменной и уравнении. Основной метод решения – нахождение неизвестного компонента действий  $[2+x=5]$ . [Интуитивно-практический уровень]

5-6  
классы

Определение понятия уравнения как равенства, содержащего неизвестное число/переменную величину. Решение линейных уравнений. Составление уравнения для решения текстовых задач.

## II этап (основной)

7 класс

- вводится четкое определение уравнения;
- теоретически обосновываются свойства уравнений;
- дедуктивное обоснование процесса решения уравнения;
- решение систем уравнений;
- использование графического метода решения.

8 класс

- квадратные уравнения;
- рациональные уравнения

9 класс

- вводится определение неравенства; теоретически обосновываются свойства неравенств;
- решение квадратных неравенств и систем неравенств с одной переменной;
- целое уравнение и его корни; решение уравнений 3-й и 4-й степеней;
- уравнение с двумя переменными и его график (для неравенств);
- системы уравнений второй степени с двумя неизвестными.



# Актуализация опорных знаний

## Прием «Фишбоун»

Уравнения и неравенства с одной переменной. Алгоритмы, способы и приемы решений (их связь).



УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА  
С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

ЦЕЛОЕ УРАВНЕНИЕ И ЕГО КОРНИ  
ЛИНЕЙНОЕ УРАВНЕНИЕ И ЕГО КОРНИ

ДРОБНЫЕ РАЦИОНАЛЬНЫЕ  
УРАВНЕНИЯ

КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ  
УРАВНЕНИЯ ВЫСШИХ СТЕПЕНЕЙ

НЕРАВЕНСТВА ВТОРОЙ СТЕПЕНИ  
ГРАФИЧЕСКИЙ СПОСОБ

РЕШЕНИЕ НЕРАВЕНСТВ  
МЕТОДОМ ИНТЕРВАЛОВ

ПРИ РЕШЕНИИ УРАВНЕНИЙ И  
НЕРАВЕНСТВ  
С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

РАЦИОНАЛЬНО И УДОБНО

АЛГОРИТМЫ, СПОСОБЫ И  
ПРИЕМЫ ИХ РЕШЕНИЯ





## Таблица № 1

- Выберите высказывания, дающие ответ на вопрос: **как с помощью графика квадратичной функции решаются неравенства второй степени с одной переменной.**
- 1. Рассмотрим функцию  $y = ax^2 + bx + c$ .
- 2. Находим точки пересечения параболы  $y = ax^2 + bx + c$  с осью OX, для чего решаем уравнение  $ax^2 + bx + c = 0$ .
- 3. Находим координаты вершины параболы  $(m; n)$ , где  $m = -b/2a$ ,  $n = y(m)$ .
- 4. Определяем направление ветвей параболы.
- 5. Строим параболу по точкам.
- 6. Схематично изображаем параболу, не обозначая координат ее вершины.
- 7. С помощью графика находим промежутки, в которых функция принимает положительные (отрицательные) значения.
- 8. Записываем ответ.

## Таблица № 2

- Выберите высказывания, дающие ответ на вопрос, **как с помощью метода интервалов решаются неравенства второй степени с одной переменной.**
- 1. Рассмотрим функцию  $y = (x-a) \cdot (x-b)$ .
- 2. Определяем нули функции. для чего решаем уравнение  $(x-a) \cdot (x-b) = 0$ .
- 3. Решаем уравнение  $ax^2 + bx + c = 0$ .
- 4. Отмечаем на оси OX интервалы, на которые область определения разбивается нулями функции.
- 5. Строим график функции  $y = ax^2 + bx + c$ .
- 6. Определяем знак функции на каждом интервале, чередуя «+», «-», начиная справа со знака «+».
- 7. Находим промежутки, в которых функция  $f(x)$  принимает положительные (отрицательные) значения
- 8. Записываем ответ.

Проверка



**Ответы: 1, 2, 4, 6, 7**



# Тест с взаимопроверкой

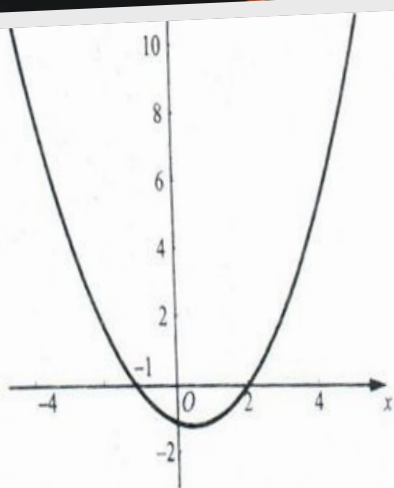


Рис. 1

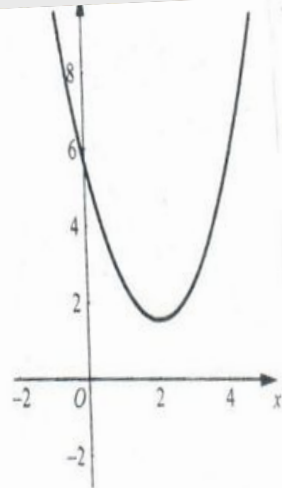


Рис. 2

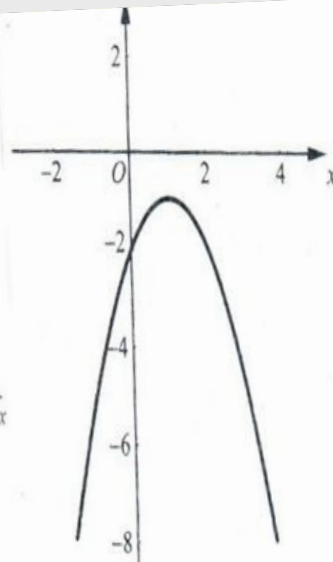


Рис. 3

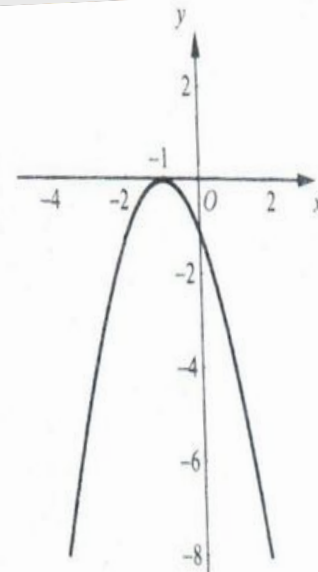


Рис. 4

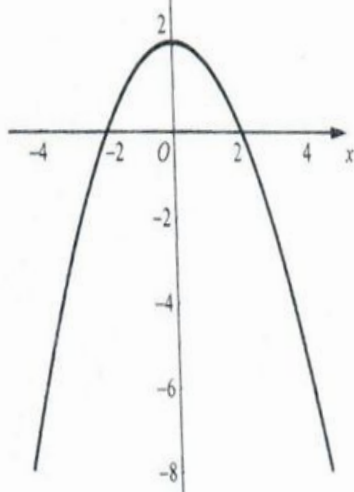


Рис. 5

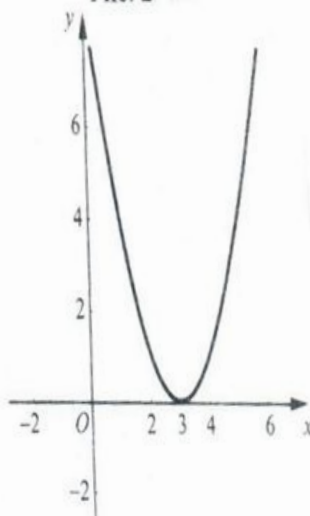


Рис. 6



# Проверка



№ п/п	Графики	Свойства			
		$y > 0$	Знак $D$	Знак $a$	$y < 0$
1	Рис.1	$(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$	$> 0$	$> 0$	$(-1; 2)$
2	Рис.2	$(-\infty; +\infty)$	$< 0$	$> 0$	Нет
3	Рис.3	Нет	$< 0$	$< 0$	$(-\infty; +\infty)$
4	Рис.4	Нет	$= 0$	$< 0$	$(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$
5	Рис.5	$(-2; 2)$	$> 0$	$< 0$	$(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$
6	Рис.6	$(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$	$= 0$	$> 0$	Нет

Впишите в каждый круг уравнения  
соответствующего вида вместе с  
их номером.

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

$$2) x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$3) 4x^2 + 20x + 25 = 0$$

$$4) x^2 + 49 = 0$$

$$5) \frac{x+1}{3} + \frac{x}{6} = 3$$

$$6) x^6 - 7x^3 - 8 = 0$$

$$7) 2x + 15 = 0$$

$$8) x^4 - 6x^2 + 8 = 0$$

$$9) 0x = 5$$

$$10) x^3 - 8 + x - 2 = 0$$





«Говорят, что человек, не знающий математики, подобен путнику, блуждающему в лабиринте... А человек, вооруженный математическими знаниями, подобен птице, парящей над этим лабиринтом».

# Кто ты? Путник или птица? Как ты? Плутаешь или паришь?

Вариант № 1



Вариант № 2





# Таблица

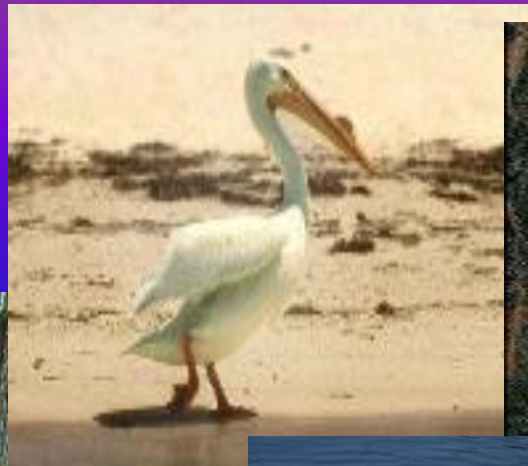
<i>Множество решений</i>	<i>Название птиц</i>	<i>Является символом</i>
$-1; 2$		мудрости
$(-2; -1) \cup (2; 3) \cup (4; +\infty)$		счастья
$-2; \sqrt{2}; \sqrt{2}; 2$		бессмертия
$-\sqrt{2}; 1; \sqrt{2}$		верности
$(-\infty; -3) \cup (-2; 2) \cup (2; 3) \cup (3; \infty)$		жертвенности



# Таблица

## Ответы:

<i>Множество решений</i>	<i>Название птиц</i>	<i>Является символом</i>
-1; 2	<b>сова</b>	мудрости
$(-2; -1) \cup (2; 3) \cup (4; +\infty)$	<b>аист</b>	счастья
$-2; \sqrt{2}; \sqrt{2}; 2$	<b>павлин</b>	бессмертия
$-\sqrt{2}; 1; \sqrt{2}$	<b>лебедь</b>	верности
$(-\infty; -3) \cup (-2; 2) \cup (2; 3) \cup (3; \infty)$	<b>пеликан</b>	жертвенности



Символом мудрости является сова, счастья – аист, бессмертия - павлин, верности – лебедь, жертвенности – пеликан.

# Зачёт





# Зачёт

## Ответы к зачёту:

№	1 вариант	№	2 вариант
1	Г	1	В
2	13		
3	Б	3	А
4	Б	4	Г
5	В	5	Б
6	А	6	Г
7	Г		
8	1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А		

1 – 3 балла – «2»

4 – 6 баллов – «3»

7 – 9 баллов – «4»

10 – 12 баллов – «5»

Целый день  
возил камни...

Добросовестно  
выполнял свою  
работу...

А я принимал  
участие в  
строительстве  
храма !!!





**Всем  
спасибо!**

melaniesau®