

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Усалинская средняя общеобразовательная школа»  
Мамадышского муниципального района Республики Татарстан

# КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Подготовила: учитель математики  
первой квалификационной категории  
Сабирзянова Люция Ясавиевна

2013

# Цели урока

Обучающая цель. Коррекция умений и навыков; учащиеся

должны знать формулы корней квадратного уравнения,

теорему Виета, уметь решать квадратные уравнения всех видов

- неполные, приведенные, полные.

Развивающая цель: Развивать память, мышление учащихся,

вычислительные навыки, интерес к предмету,

коммуникативность, навыки самостоятельной работы.

Воспитательная цель: воспитание самостоятельности учащихся,

взаимопомощи при групповой работе; правильной самооценки

своих работ.

# План урока

Организационный момент “Настроимся на урок!”

Опрос учащихся

Математический диктант “Квадратные уравнения”.

Проверка домашнего задания

Проверочная работа на компьютере

Повторение учебного материала

. Решение квадратных уравнений по формуле

. Решение квадратных уравнений по формуле  $D_1$

. Решение квадратных уравнений разложением левой части уравнения на множители

Метод выделения полного квадрата

Решение уравнений с использованием теоремы Виета(прямой и обратной)

Решение уравнений методом «переброски»

Решение уравнений, применяя свойство коэффициентов квадратного уравнения

Графическое решение квадратных уравнений

Физминутка «супер физкультминутка»

Закрепление изученного материала

Итог.

Оценка

Домашняя работа

# МАТЕМАТИЧЕСКИЙ

## ДИКТАНТ

1. Уравнение вида  $ax^2+bx+c=0$
2. Квадратные уравнения, у которых первый коэффициент равен 1
3. Уравнения с одной переменной, имеющие одни и те же корни
4. Числа  $a, b$  и  $c$  в квадратном уравнении
5. Значение переменной, при котором уравнение обращается в верное равенство
6. Коэффициент  $c$  квадратного уравнения
7. Неотрицательное значение квадратного корня
8. Древнегреческий математик, который нашел приемы решения квадратных уравнений без обращения к геометрии
9. Квадратное уравнение, в котором хотя бы один из коэффициентов  $b$  или  $c$  равен 0
10. Французский математик, который вывел формулы, выражающие

# домашняя работа

В-1

Решите кв.  
уравнение

1.  $3x^2 + 7x + 2 = 0;$

2.  $2x^2 + 5x - 7 = 0$

3.  $4x^2 + x - 13 = 0$

Решите кв.  
уравнение с  
помощью  
графика

4.  $12x^2 + 3x + 1 = 0$

В-2

Решите кв.  
уравнение

1.  $5x^2 - 6x + 1 = 0$

2.  $4x^2 + 4x - 3 = 0$

3.  $3x^2 + 8x + 23 = 0$

Решите кв.  
уравнение с  
помощью  
графика

4.  $x^2 + 2x - 3 = 0$

# ПРОВЕРКА ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ

	1 вариант	2 вариант
1	3; $-5\frac{1}{3}$	0,2; 1
2	-3,5; 1 $\frac{3}{3}$	-1,5; 0,5
3.	$X_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{209}}{8}$	Нет решений

**TECT**



# Способы решения квадратных уравнений



# 1 способ

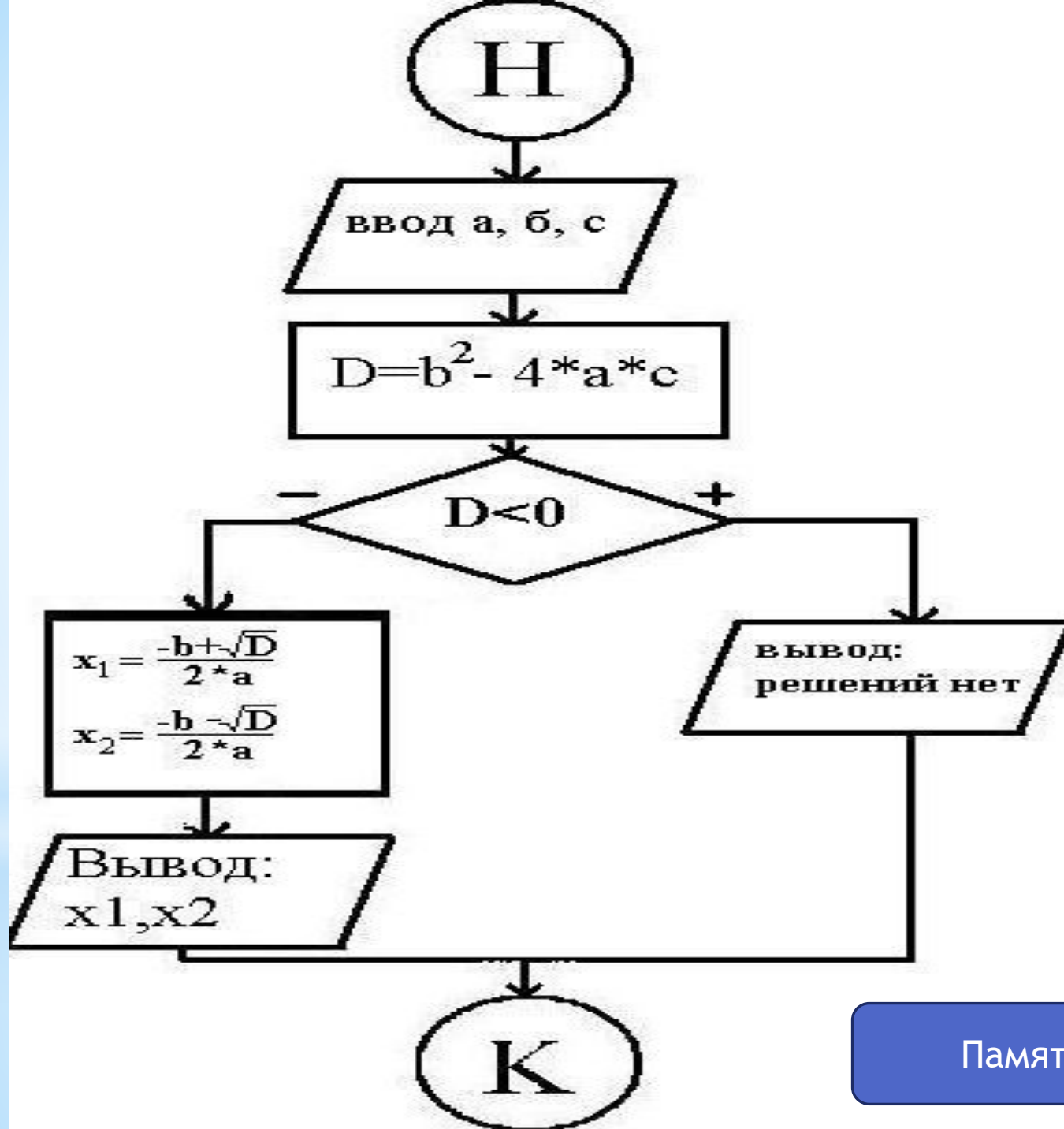
## Решение квадратных уравнений по формуле

### Алгоритм решения квадратного уравнения

Чтобы решить квадратное уравнение, достаточно:

- 1) вычислить дискриминант и сравнить его с нулем;
- 2) если дискриминант положителен или равен нулю, то воспользоваться формулами для вычисления корней
- 3) если дискриминант отрицательный, то записать, что корней нет.

1



## 2 способ

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$b = 2k$  (четное число)

$$D_1 = \left(\frac{b}{2}\right)^2 - ac$$

$$x = \frac{-\frac{b}{2} \pm \sqrt{D_1}}{a}$$

$$(D_1 \geq 0)$$

# 3 способ

разложение  
левой части  
уравнения на  
множители

Памятка 3

# 4 способ

## МЕТОД ВЫДЕЛЕНИЯ ПОЛНОГО КВАДРАТА

Памятка 4  
[Памятка 4.doc](#)

# 5 способ

## РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕОРЕМЫ ВИЕТА

Памятка 5 [Памятка  
5.doc](#)

# 6 способ

## РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ МЕТОДОМ «ПЕРЕБРОСКИ»



# 7 способ

## Свойство коэффициентов квадратного уравнения

Пусть дано квадратное уравнение

$$ax^2 + bx + c = 0, \text{ где } a \neq 0$$

• Если  $a + b + c = 0$  (т.е. сумма коэффициентов уравнения равна нулю), то  $x_1 = 1$ ,  $x_2 = -\frac{c}{a}$

• Если,  $a - b + c = 0$ , или  $b = a + c$  то,  $x_1 = -1$ ,  $x_2 = -\frac{c}{a}$

# 8 способ

## Графический метод

Для решения уравнения  $f(x) = g(x)$  необходимо построить графики функций  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$  и найти точки их пересечения; абсциссы точек пересечения и будут корнями уравнения.

Пример:  $x^2 = x + 2$

# Примеры графического решения квадратных уравнений

Решение уравнения  $x^2 - 2x - 3 = 0$

Пусть  $f(x) = x^2 - 2x - 3$  и  $g(x) = 0$

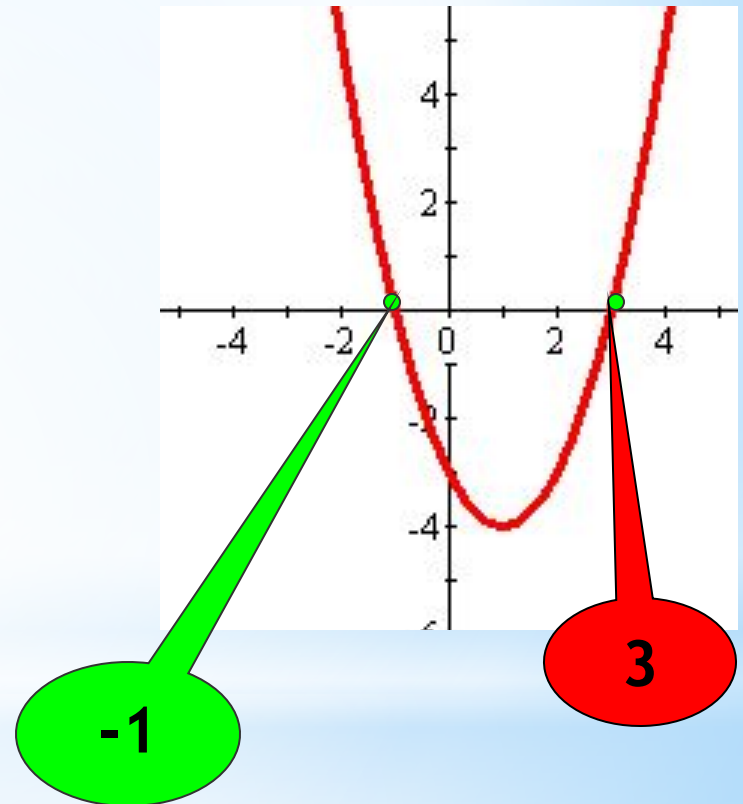
Координаты вершины  $x_b = -b/2a = 1$   
 $y_b = -4$

Найти точки абсциссы которых  
симметричны относительно  $x = 1$

Построить по таблице график

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

x	0	2	-1	3
y	-3	-3	0	0



Корни уравнения равны абсциссам точек  
пересечения параболы с осью OX

# Домашнее задание

1. Решите уравнения при всех значениях параметра  $a$

а)  $x^2 - 5ax + 6a^2 = 0;$

б)  $x^2 + ax - 2a^2 = 0;$

в)  $6x^2 + ax - a^2 = 0;$

г)  $8x^2 - 2ax - a^2 = 0;$

д)  $x^2 + (a-1)x - a = 0;$

е)  $x^2 - (2a+3)x + 6a = 0;$

2. Решите уравнения

Указание: используйте определение свойства модуля

а)  $x^2 + 6|x| - 7 = 0;$

б)  $x^2 - |x| - 6 = 0;$

в)  $|x^2 - 5x + 4| = 4;$

г)  $|x^2 + 3x + 2| = 2;$

д)  $|x^2 + x - 3| = x;$

е)  $|x^2 - x - 8| = -x;$