

Муниципальное казенное образовательное учреждение  
«Ургубамахинская средняя общеобразовательная школа»  
МО «Акушинский район»



Конспект урока по алгебре  
8 класса  
«Решение квадратных уравнений»

Разработал – учитель математики  
Ибрагимов Габидулла  
Мирзамагомедович

**Тема урока:** «Решение квадратных уравнений»

**Оборудование:** мультимедийный проектор, презентация на тему «Решение квадратных уравнений»

**Цель:** ознакомление с определением «Решение квадратных уравнений».

**Задачи:**

**Образовательная** – организовать самостоятельную деятельность учащихся по усвоению нового материала;

**Развивающие** – развивать умение выделять главное, обобщать изученные факты, умение логически излагать мысли;

**Воспитательные** – способствовать формированию учебных и трудовых навыков, воспитанию аккуратности, внимательности, воли и настойчивости для достижения результатов.

**Тип урока:** изучение нового материала.

**Формы работы:** фронтальная, индивидуальная.

**Методы работы:** фронтальный опрос, практический, метод самостоятельной работы,

**Оборудование:** компьютер, интерактивная доска, тетрадь, учебник, лист с разноуровневыми заданиями.

**ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ:**

- усвоение определения «Квадратное уравнение»,
- выработка навыков решения квадратных уравнений,
- повышение интереса к предмету.

**Этапы урока:**

I. Вводно-мотивационный

- 1) Приветствие
- 2) Цель и задачи
- 3) Мотивационная беседа (эпиграф, девиз)
- 4) Актуализация прежних знаний для формирования навыков по новой теме:

ИГРА «Третий лишний»

ИСТОРИЯ квадратного уравнения

II. Самостоятельное изучение нового материала

- 1) изучение ( учебник+ план+ таблица )
- 2) актуализация новых знаний

III. Решение разноуровневых заданий

IV. Рефлексия

Тема: « Решение квадратных уравнений»

**Цель:** ознакомление с определением «Решение квадратных уравнений».

**Задачи:**

**Образовательная** – организовать самостоятельную деятельность учащихся по усвоению нового материала;

**Развивающие** – развивать умение выделять главное, обобщать изученные факты, умение логически излагать мысли;

Воспитательные – способствовать формированию учебных и трудовых навыков, воспитанию аккуратности, внимательности, воли и настойчивости для достижения результатов.

Тип урока: изучение нового материала.

Формы работы: фронтальная, индивидуальная.

Методы работы: фронтальный опрос, практический, метод самостоятельной работы,

Оборудование: компьютер, интерактивная доска, тетрадь, учебник, лист – план, лист с разноуровневыми заданиями.

### ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ:

- усвоение определения «Квадратное уравнение»,
- выработка навыков решения неполных квадратных уравнений,
- повышение интереса к предмету.

### Этапы урока:

#### V. Вводно-мотивационный

- 5) Приветствие
- 6) Цель и задачи
- 7) Мотивационная беседа (эпиграф, девиз)
- 8) Актуализация прежних знаний для формирования навыков по новой теме:

#### ИГРА «Третий лишний»

#### ИСТОРИЯ квадратного уравнения

#### VI. Самостоятельное изучение нового материала

- 1) изучение ( учебник+ план+ таблица )
- 2) актуализация новых знаний

#### VII. Решение разноуровневых заданий

#### VIII. Рефлексия

### Ход урока

#### I. Вводно-мотивационный

**Эпиграф:** Знание – самое превосходное из владений.

Все стремятся к нему, само же оно не приходит.

АЛЬ - БИРУНИ.

**Девиз:** Учись, чтобы знать

Знай, чтобы уметь,

Умей, чтобы делать.

.Дети! Посмотрите друг на друга! Улыбнитесь! Я желаю вам сегодня на уроке удачи, новых открытий и точных вычислений.

Итак, начнем игру.

#### *Игра «Третий лишний»*

Найди лишнее слово в каждой строке и дай определение.

- 1) гектар, уравнение, сотка;
- 2) квадрат, равносильные уравнения, ромб;
- 3) слагаемое, корень уравнения, сумма;
- 4) катет, квадратный корень, гипотенуза;
- 5) калькулятор, линейное уравнение, абак;

- 6) периметр, квадрат суммы и разности двух выражений, объём;  
 7) тонна, умножение многочлена на многочлен (одночлена на многочлен), грамм;  
 8) гипербола, неполное квадратное уравнение, прямая.  
 9) алгебра, квадратное уравнение, геометрия;

## II. Самостоятельное изучение нового материала

### 1) изучение нового материала

План.

1. Определение квадратного уравнения.
2. Определение полного квадратного уравнения.
3. Определение неполного квадратного уравнения.
4. Определение приведенного квадратного уравнения.
5. Примеры 1-3

Решите уравнение:

а)  $7x^2 - 7 = 0$ ;

$$7(x^2 - 1) = 0,$$

$$x^2 - 1 = 0,$$

$$x^2 = 1,$$

$$x_{1,2} = \pm 1.$$

б)  $5x^2 - 2x = 0$ ;

Решение «б»):

$$x(5x - 2) = 0,$$

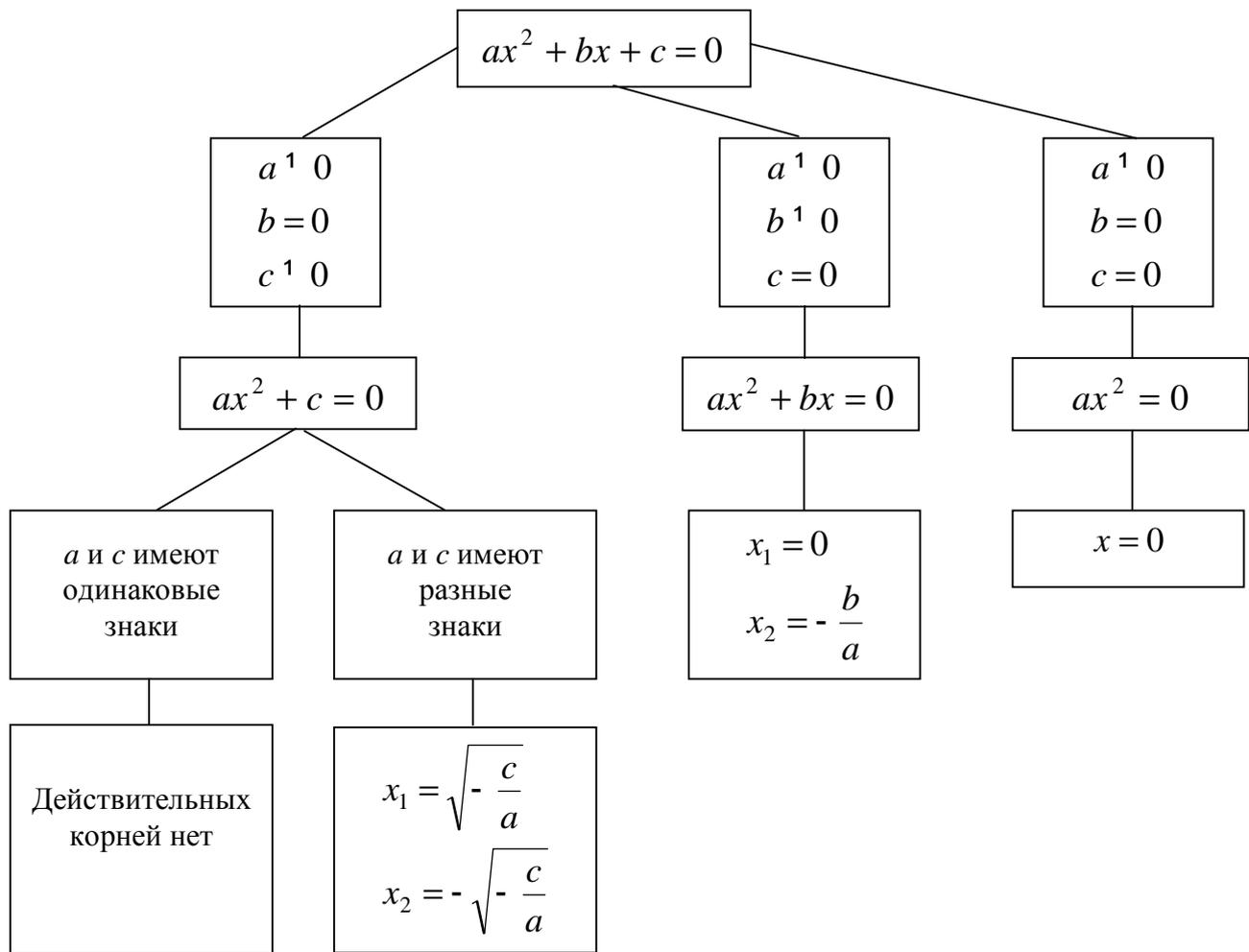
$$x = 0$$

$$5x - 2 = 0,$$

$$5x = 2$$

$$x = \frac{2}{5}.$$

Ответ:  $x_1 = 0, x_2 = 0,4$ .



2) актуализация новых знаний:

- 1) Какое уравнение называется квадратным ?
- 2) Какое уравнение называется полным квадратным ?
- 3) Определение приведенного квадратного уравнения.
- 4) Какое уравнение называется неполным квадратным ?
- 5) Является ли квадратным уравнение:

$$48x^2 - x^3 - 9 = 0 \quad 3x - 27 = 0 \quad x^2 - 0,6x + 5 = 0$$

$$3x^2 + 12x = 0 \quad 5x^2 - 27 + 2x = 0 ?$$

б) Назовите коэффициенты  $a$ ,  $b$ ,  $c$ :

$-2x^2 + 3x + 5 = 0$ ,  $5x^2 - 27 = 0$   $3x^2 + 12x = 0$   
 $x^2 - 6x + 15 = 0$

### III. Решение разноуровневых заданий

Учись, как решать:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| 1. $2x^2 - 7x = 0$ | 1. $x(2x - 7) = 0$ $x = 0$ или $2x - 7 = 0$ |
| 2. $5x^2 = 0$      | 2. $x^2 = 0 : 5$ $x = 0$                    |
| 3. $x^2 - 16 = 0$  | 3. $x^2 = 16$                               |

#### Уровень А

Решите уравнения:

1 (16)	$x^2 + 5x = 0$	1) 0; 5 2) 1; 5 3) 0; -5 4) 1; -5
--------	----------------	-----------------------------------

2 (1б)	$x^2-49=0$	1)0;49 2) $\pm 49$ 3) $\pm 7$ 4)нет корней
3 (1б)	$-x^2+5x=0$	1)5;0 2)-7;0 3)1;7 4)-1;7
4 (1б)	$4x^2-16=0$	1)2;-2 2)-17/4 3) $\pm$ 4) нет корней

5. Укажите в квадратном уравнении его коэффициенты:  $4x^2+ 5x-17=0$   
(1б)

### Уровень В

Решите уравнения:

1 (2б)	$11x^2-6x-27=8x^2-7x$	3; -3
2 (2б)	$x^2-2=(4-x)(4+x)$	3; -3

Учись, как решать:

Подсказки №1

- 1) перенеси справа в левую часть, правую приравняй 0;
- 2) приведи подобные слагаемые;
- 3) реши неполное квадратное уравнение.

Подсказки №2

- 1) примени в правой части формулу разности квадратов;
- 2) перенеси справа в левую часть, правую приравняй 0;
- 3) приведи подобные слагаемые;

Уровень С

Решите уравнение графически:

$x^2 - x - 2 = 0$ (3б)
Подсказка: используй материал из учебника с. 39

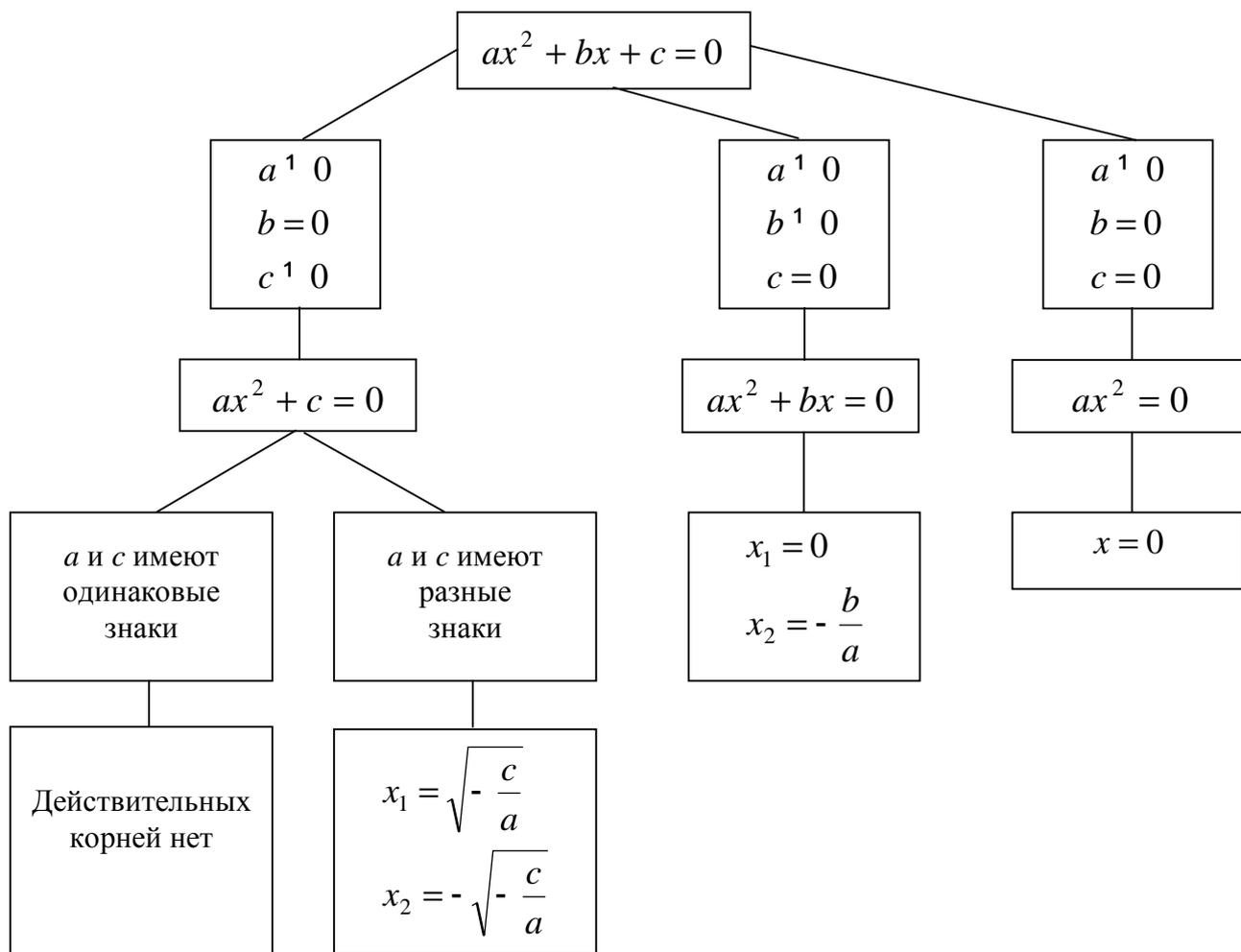
### IV. Рефлексия

(Отметить работу каждого ученика; ещё раз повторить определения и алгоритмы решения неполных уравнений.)

- 1) изучение нового материала

План.

- 1) Определение квадратного уравнения.
- 2) Определение полного квадратного уравнения.
- 3) Определение неполного квадратного уравнения.
- 4) Определение приведенного квадратного уравнения.
- 5) Примеры 1-3



### Решение разноуровневых заданий

Учись, как решать:

4.  $2x^2 - 7x = 0$

5.  $5x^2 = 0$

6.  $x^2 - 16 = 0$

1.  $x(2x - 7) = 0$   $x = 0$  или  $2x - 7 = 0$

2.  $x^2 = 0; 5$   $x = 0$

3.  $x^2 = 16$

### Уровень А

Решите уравнения:

1 (16)	$x^2 + 5x = 0$	1) 0; 5 2) 1; 5 3) 0; -5 4) 1; -5
2 (16)	$x^2 - 49 = 0$	1) 0; 49 2) $\pm 49$ 3) $\pm 7$ 4) нет корней
3 (16)	$-x^2 + 5x = 0$	1) 5; 0 2) -7; 0 3) 1; 7 4) -1; 7
4 (16)	$4x^2 - 16 = 0$	1) 2; -2 2) -17/4 3) $\pm 4$ 4) нет корней

5. Укажите в квадратном уравнении его коэффициенты:  $4x^2 + 5x - 17 = 0$   
(16)

### Уровень В

Решите уравнения:

1 (2б)	$11x^2-6x-27=8x^2-7x$	3; -3
2 (2б)	$x^2-2=(4-x)(4+x)$	3; -3

Учись, как решать:

Подсказки №1

- 1) перенеси справа в левую часть, правую приравняй 0;
- 2) приведи подобные слагаемые;
- 3) реши неполное квадратное уравнение.

Подсказки №2

- 1) примени в правой части формулу разности квадратов;
- 2) перенеси справа в левую часть, правую приравняй 0;
- 3) приведи подобные слагаемые;

**Уровень С**

Решите уравнение графически:

$x^2-x-2=0$ (3б)
Подсказка: используй материал из учебника с. 39

# РЕШЕНИЕ НЕПОЛНЫХ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ

$$b=0$$

$$ax^2+c=0$$

1. Перенос  $c$  в правую часть уравнения.

$$ax^2 = -c$$

2. Деление обеих частей уравнения на  $a$ .

$$x^2 = -c/a$$

3. Если  $-c/a > 0$  - два решения:

$$x_1 = \sqrt{\frac{-c}{a}} \quad \text{и} \quad x_2 = -\sqrt{\frac{-c}{a}}$$

Если  $-c/a < 0$  - нет решений

$$c=0$$

$$ax^2+bx=0$$

1. Вынесение  $x$  за скобки:

$$x(ax + b) = 0$$

2. Разбиение уравнения на два равносильных:

$$x=0 \quad \text{и} \quad ax + b = 0$$

3. Два решения:

$$x = 0 \quad \text{и} \quad x = -b/a$$

$$b, c=0$$

$$ax^2=0$$

1. Деление обеих частей уравнения на  $a$ .

$$x^2 = 0$$

2. Одно решение:  $x = 0$ .



# Алгоритм решения квадратного уравнения:

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

Определить  
a,b,c

Вычислить дискриминант  $D = b^2 - 4ac$

Если  $D < 0$ , то

Уравнение не имеет корней

Если  $D = 0$ , то

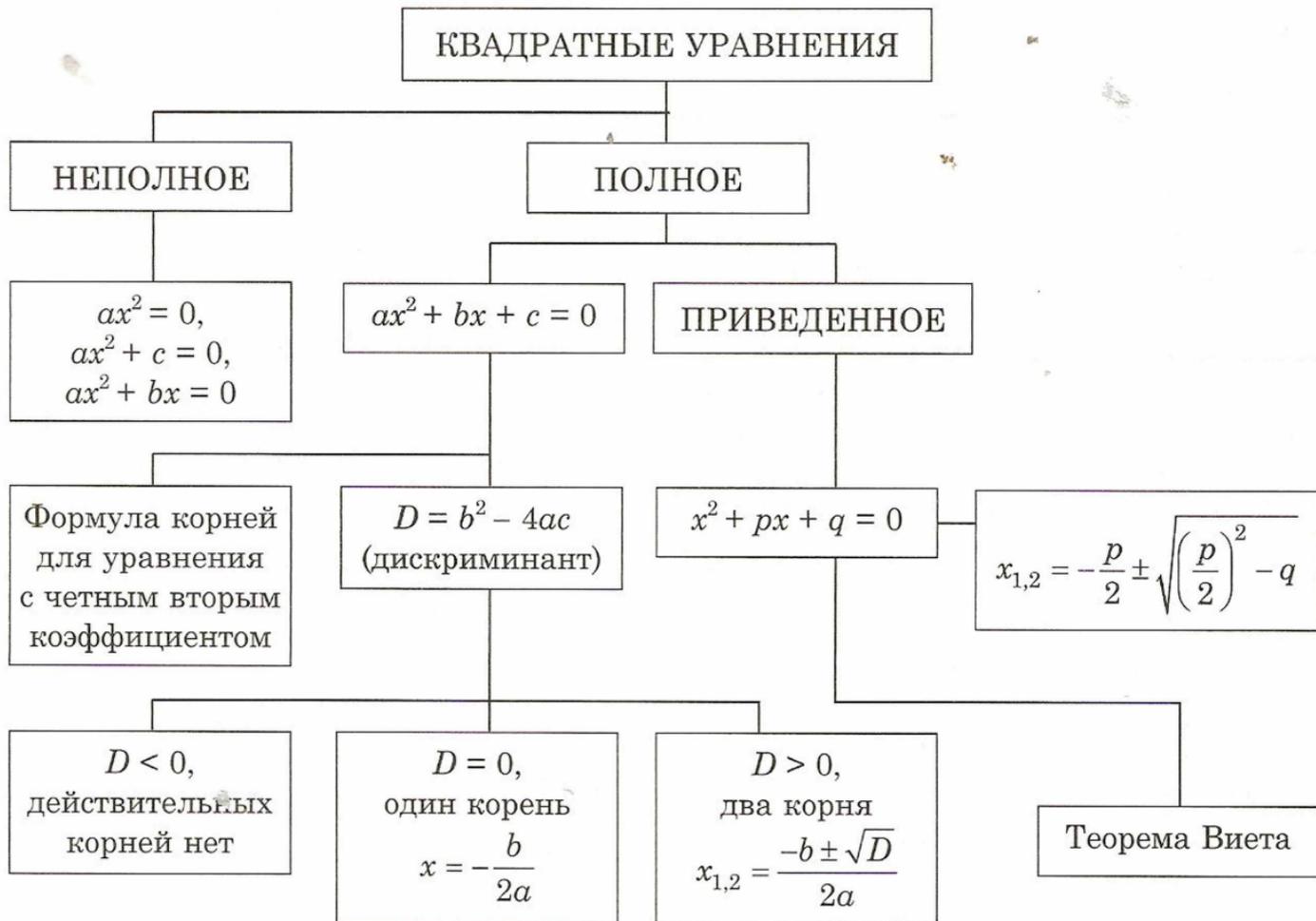
1 корень

$$x = \frac{-b}{2a}$$

Если  $D > 0$ , то

2 корня

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$



## *Решение полных квадратных уравнений*

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

*-квадратное уравнение общего вида*

$$D = b^2 - 4ac \text{ -дискриминант}$$

$$\text{Если } D > 0, \text{ то } x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$$\text{Если } D = 0, \text{ то } x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a}$$

*Если  $D < 0$ , то действительных корней нет*