

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»):

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

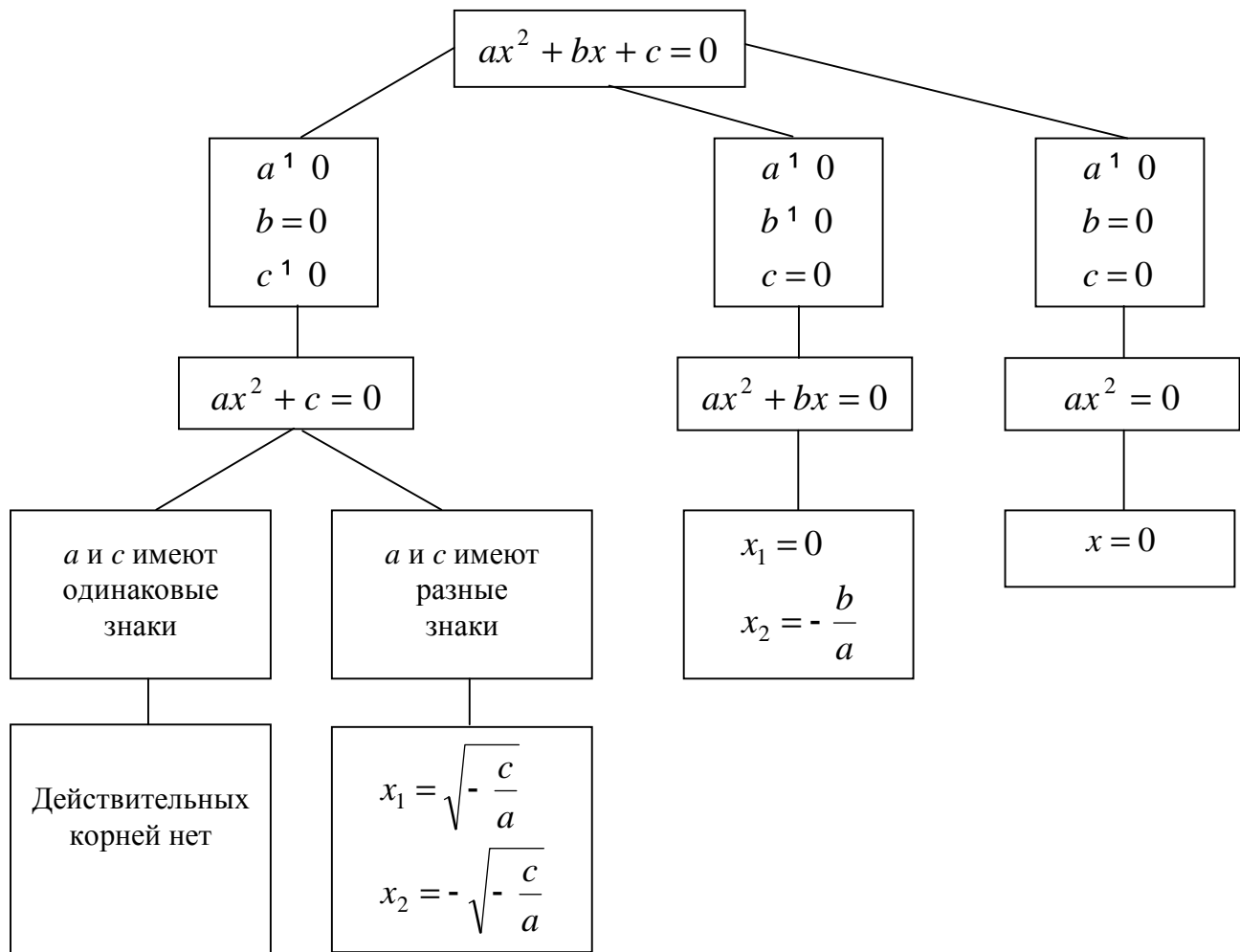
$$x = 0$$

$$5x - 2 = 0,$$

$$5x = 2$$

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

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)±49 3)±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)± 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

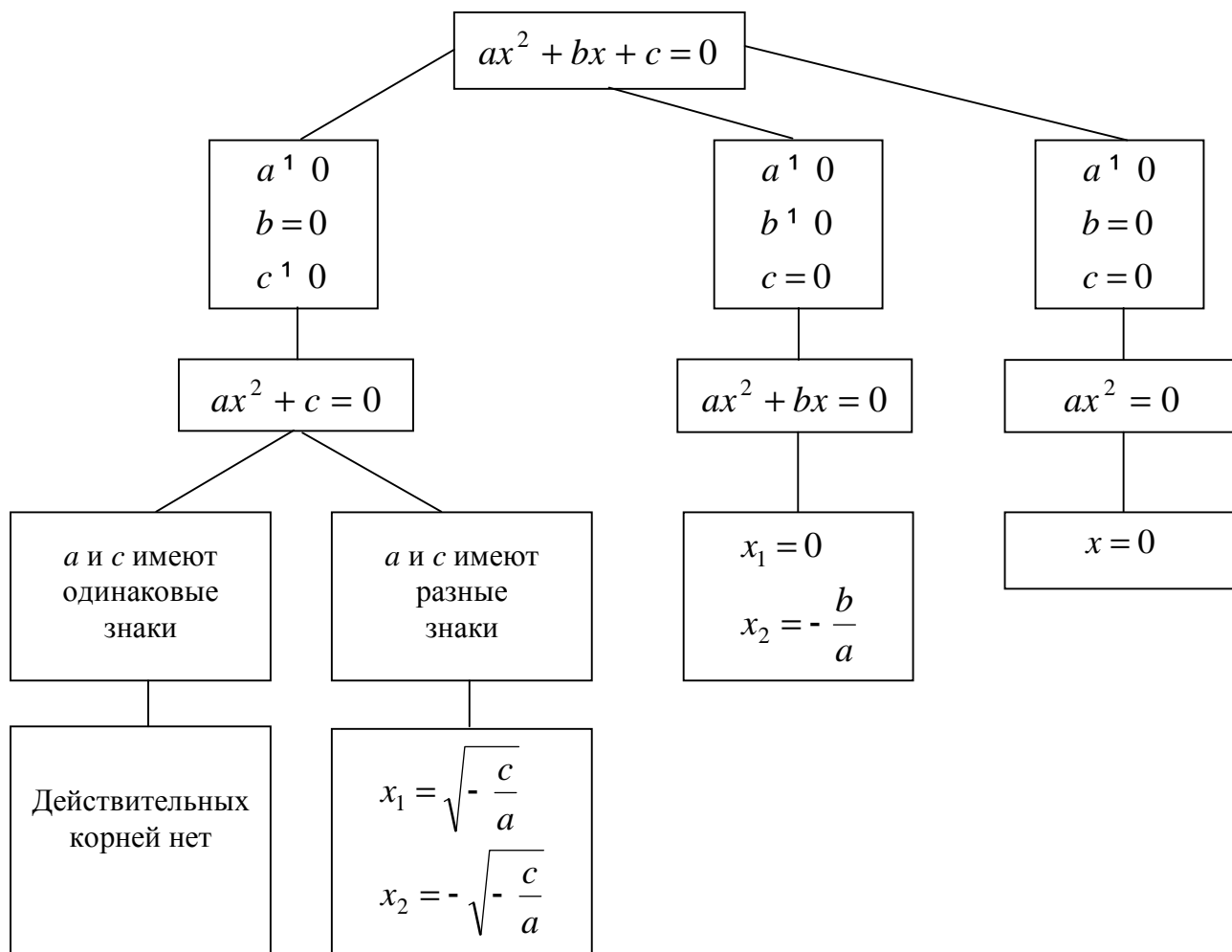
IV. Рефлексия

(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) ± 49 3) ± 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) ± 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

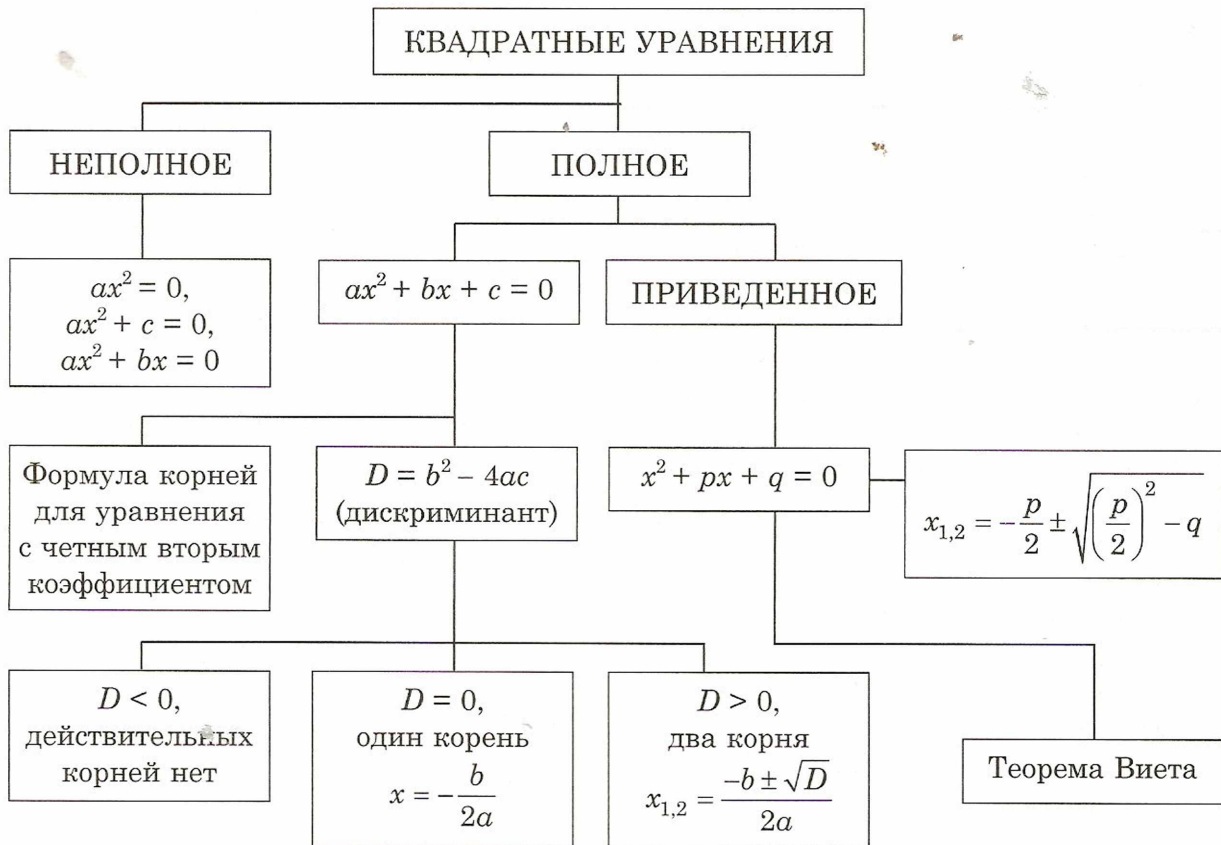
1 корень

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

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