



муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 31 со спортивным уклоном города Пятигорска Ставропольского края

357538 Россия, Ставропольский край, г. Пятигорск, улица Мира, 187  
телефон (879 3) 98-11-25 факс (879 3) 98-11-25

## Конспект урока

Предмет	Алгебра
Класс	8 Б
Учитель	А.В.Гусева
Дата урока	13.04.2020
Тема урока	Квадратный трехчлен
Основной вид учебной деятельности	Урок изучения нового материала

### Ход урока

#### I. Организационный этап.

- Доброе утро, ребята!

- Перед изучением нового материала вспомните:

1. Дайте определение квадратного уравнения.
2. сколько корней имеет уравнение  $x^2 = d$ , где  $d > 0$ ?
3. Имеет ли уравнение  $x^2 = d$ , где  $d < 0$ , действительные корни?
4. Какие квадратные уравнения называются неполными?
5. Как решается уравнение  $ax^2 = 0$ ?
6. Как решается уравнение  $ax^2 + bx = 0$ ?
7. Как решается уравнение  $ax^2 + c = 0$ ? Всегда ли оно имеет решение?
8. Сформулируйте и запишите формулы квадрата суммы и разности двух одночленов.
9. Какое выражение называется дискриминантом? Для чего оно нужно?
10. Как зависит число корней квадратного уравнения от дискриминанта?
11. Запишите формулу корней квадратного уравнения в общем виде.
12. Какое квадратное уравнение называется приведенным?
13. Сформулируйте и запишите теорему Виета.
  1. Сколько корней имеет уравнение:
    - а)  $2x^2 + 5x - 7 = 0$ ;
    - б)  $4x^2 + 4x + 1 = 0$ ;
    - в)  $x^2 - x + 4 = 0$ ?
  2. Решите уравнения:
    - а)  $x^2 = 4$ ;
    - б)  $25x^2 = 9$ ;
    - в)  $x^2 + 3x = 0$ .
  3. Методом подбора найдите корни квадратного уравнения:
    - а)  $x^2 + 5x + 6 = 0$ ;
    - б)  $x^2 - 7x + 12 = 0$ ;
    - в)  $x^2 - 6x + 5 = 0$ ;
    - г)  $x^2 + 8x + 7 = 0$ .

Если забыли, откройте ссылку:

<https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/osnovnye-poniatiia-9117/re-8861a043-7088-4ff6-bd01-b53008f882da>

<https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/formuly-kornei-kvadratnogo-uravneniia-9115/re-7fc77e6b-731f-49f6-a4f9-b47915b58517>

#### II. Изучение нового материала.

- Откройте учебник алгебры на стр. 180 Прочтите теоретический материал § 22 Ответьте на теоретические вопросы в конце параграфа.

Определение: Многочлен вида  $ax^2+bx+c$ , где  $a \neq 0$  называют квадратным и трехчленом.

Пример:  $2x^2-7x+6$ ;  $-x^2-\sqrt{2}x-12$ ;  $x^2-25$ .

Давайте, сравним общий вид квадратного уравнения и квадратный трехчлен. Приходим к выводу, что корни квадратного трехчлена и квадратного уравнения общего вида совпадают. Поэтому квадратный трехчлен может иметь корни, так же как и квадратное уравнение и их количество зависят от значения дискриминанта квадратного трехчлена. Квадратный трехчлен, имеющий корни, можно разложить на множители.

Рассмотрим конкретный пример. Применим способ группировки: разложим квадратный многочлен  $x^2-5x+6$  на множители. По формулам Виета найдем корни, они соответственно равны 2 и 3.

$$x^2-5x+6=x^2-(2+3)x+2*3=x^2-2x-3x+2*3=x(x-2)-3(x-2)=(x-2)(x-3).$$

Разложим теперь на множители трехчлен:

$$2x^2-10x+12. \text{ Он имеет те же корни, что и } x^2-5x+6. \text{ Поэтому } 2(x^2-5x+6)=2(x-2)(x-3).$$

В общем случае:

$$\text{Если } x_1 \text{ и } x_2 \text{ – корни квадратного трехчлена } ax^2-bx+c, \text{ то } ax^2-bx+c=a(x-x_1)(x-x_2) \text{ (1).}$$

Для доказательства проведем преобразование правой части равенства (1), воспользовались теоремой Виета, выполнив подстановку  $x_1+x_2=-b/a$  и  $x_1*x_2=c/a$ .

$$a(x-x_1)(x-x_2)=a(x_2-x_1x-x_2x+x_1x_2)=a(x_2-(x_1+x_2)x+x_1x_2)=a(x^2+bx/a+c/a)=ax^2+bx+c.$$

Итак, если квадратный трехчлен имеет корни, то он раскладывается на множители. Верно и обратное утверждение: если квадратный трехчлен раскладывается на линейные множители, то он имеет корни. Это обратное утверждение можно сформулировать по другому: если квадратный трехчлен не имеет корней, то его нельзя разложить на линейные множители.

<https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/formuly-kornei-kvadratnogo-uravneniia-9115/re-bbd6af5b-9cfa-4db3-9775-f509a743b2ce>

Выполните в тетради упражнения № 751, 752, 753(1-6)

### III. Контроль и коррекция знаний

#### 1. Тестирование.

- Выполните тестирование по этой ссылке:

<https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/formuly-kornei-kvadratnogo-uravneniia-9115/tv-f6206b77-e14c-4ffc-a545-ec89bcd52fc7>

Домашнее задание на 15.04: учебник §22, № 754, 769, 770

Фото/или скриншот классной работы и домашнего задания высылайте на почту:  
[guseva\\_klass2020@mail.ru](mailto:guseva_klass2020@mail.ru)



муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 31 со спортивным уклоном города Пятигорска Ставропольского края

357538 Россия, Ставропольский край, г. Пятигорск, улица Мира, 187  
телефон (879 3) 98-11-25 факс (879 3) 98-11-25

## Конспект урока

Предмет	Алгебра
Класс	8 Б
Учитель	А.В.Гусева
Дата урока	15.04.2020
Тема урока	Квадратный трёхчлен
Основной вид учебной деятельности	Урок закрепления изученного материала

### Ход урока

#### IV. Организационный этап.

- Доброе утро, ребята!

- Перед изучением нового материала вспомните:

- Какой многочлен называют квадратным трёхчленом?
- Что называют корнем квадратного трёхчлена?
- Что называют дискриминантом квадратного трёхчлена?
- В каком случае квадратный трёхчлен не имеет корней? Имеет один корень? Имеет два корня?
- В каком случае квадратный трёхчлен можно разложить на линейные множители?
- По какой формуле квадратный трёхчлен можно разложить на линейные множители?
- В каком случае квадратный трёхчлен нельзя разложить на линейные множители?

• Сократить дробь:

• 1)  $\frac{b^2 - b - 6}{9b + 18}$ ;

1)  $\frac{c^2 + c - 6}{7c + 21}$ ;

Если забыли, откройте ссылку:

<https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/formuly-kornei-kvadratnogo-uravneniia-9115/re-bbd6af5b-9cfa-4db3-9775-f509a743b2ce>

#### V. Обобщение и систематизация знаний –

Откройте учебник алгебры на стр. 180 Прочтите теоретический материал § 22 Ответьте на теоретические вопросы в конце параграфа.

Выполните в тетради упражнения :

№ 753(7-8) используйте формулу  $ax^2 - bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$ , будьте внимательны со знаками корня

7)  $4x^2 + 3x - 22 = 0$

$$D = 9 + 4 \cdot 4 \cdot 22 = 9 + 352 = 361 = \sqrt{361} = 19.$$

$$x_1 = \frac{-3 - 19}{2 \cdot 4} = \frac{-22}{2 \cdot 4} = -\frac{11}{4}, \quad x_2 = \frac{-3 + 19}{2 \cdot 4} = \frac{16}{8} = 2.$$

$$4x^2 + 3x - 22 = 4 \left( x + \frac{11}{4} \right) (x - 2) = (4x + 11)(x - 2).$$

№ 755 (1,3,5), чтобы сократить дробь необходимо разложить числитель и знаменатель дроби на множители и только потом сокращать одинаковые множители

$$2) \frac{x-4}{x^2-10x+24} = \frac{x-4}{(x-4)(x-6)} = \frac{1}{x-6}$$

$$x^2 - 10x + 24 = (x - 4)(x - 6).$$

$$D = 100 - 4 \cdot 24 = 100 - 96 = 4 = \sqrt{4} = 2.$$

$$x_1 = \frac{10-2}{2} = 4, \quad x_2 = \frac{10+2}{2} = 6.$$

**№757(1, 5)** перед выполнением этого упражнения вспомните способы разложения многочлена на множители и формулы сокращенного умножения

$$2) \frac{2b^2 - 7b + 3}{4b^2 - 4b + 1} = \frac{(2b-1)(b-3)}{(2b-1)^2} = \frac{b-3}{2b-1}$$

$$1) 2b^2 - 7b + 3 = 2 \left( b - \frac{1}{2} \right) (b - 3) = (2b - 1)(b - 3).$$

$$D = 49 - 4 \cdot 2 \cdot 3 = 49 - 24 = 25 = \sqrt{25} = 5.$$

$$b_1 = \frac{7-5}{2 \cdot 2} = \frac{2}{2 \cdot 2} = \frac{1}{2}, \quad b_2 = \frac{7+5}{2 \cdot 2} = \frac{12}{4} = 3.$$

**№761(2)**

$$1) \frac{9a^2 - 4}{2a^2 - 5a + 2} \cdot \frac{a-2}{3a+2} + \frac{a-1}{1-2a} = \frac{(3a-2)(3a+2)}{(2a-1)(a-2)} \cdot \frac{a-2}{3a+2} +$$

$$+ \frac{a-1}{1-2a} = \frac{3a-2}{2a-1} - \frac{a-1}{2a-1} = \frac{3a-2-a+1}{2a-1} = \frac{2a-1}{2a-1} = 1.$$

$$2a^2 - 5a + 2 = 2 \left( a - \frac{1}{2} \right) (a - 2) = (2a - 1)(a - 2).$$

$$D = 25 - 4 \cdot 2 \cdot 2 = 9 = \sqrt{9} = 3.$$

$$a_1 = \frac{5-3}{2 \cdot 2} = \frac{1}{2}, \quad a_2 = \frac{5+3}{4} = 2.$$

## VI. Контроль и коррекция знаний

### 2. Тестирование.

- Выполните тестирование по этой ссылке:

<https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/formuly-kornei-kvadratnogo-uravneniia-91115/tv-c7799ac7-fd73-4b2b-b538-84a856ae05b3>

Домашнее задание на 17.04 учебник § 22 № 756, 758(1-3), 762(1)

Фото/или скриншот классной работы и домашнего задания высылайте на почту:  
[guseva\\_klass2020@mail.ru](mailto:guseva_klass2020@mail.ru)



муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 31 со спортивным уклоном города Пятигорска Ставропольского края

357538 Россия, Ставропольский край, г. Пятигорск, улица Мира, 187  
телефон (879 3) 98-11-25 факс (879 3) 98-11-25

## Конспект урока

Предмет	Алгебра
Класс	8 Б
Учитель	А.В.Гусева
Дата урока	17.04.2020
Тема урока	Квадратный трёхчлен
Основной вид учебной деятельности	Урок изучения нового материала

### Ход урока

#### I. Организационный этап.

- Доброе утро, ребята!
- Перед изучением нового материала вспомните:  
Какой многочлен называют квадратным трёхчленом?
- . Что называют корнем квадратного трёхчлена?

Что называют дискриминантом квадратного трёхчлена?

- В каком случае квадратный трёхчлен не имеет корней? Имеет один корень? Имеет два корня?
- . В каком случае квадратный трёхчлен можно разложить на линейные множители?
- . По какой формуле квадратный трёхчлен можно разложить на линейные множители?
- . В каком случае квадратный трёхчлен нельзя разложить на линейные множители?

#### II. Изучение нового материала.

Откройте учебник алгебры на стр. 186 Прочтите теоретический материал § 23 Ответьте на теоретические вопросы в конце параграфа.

Выполните задание № 775 (2,3)

Пример:

$$1) x^4 - 5x^2 + 4 = 0$$

$$\text{Замена: } x^2 = y.$$

$$y^2 - 5y + 4 = 0$$

$$D = 25 - 4 \cdot 4 = 9 = \sqrt{9} = 3.$$

$$y_1 = \frac{5-3}{2} = 1, \quad y_2 = \frac{5+3}{2} = 4.$$

$$x^2 = 1, \quad x^2 = 4$$

$$x = \pm 1, \quad x = \pm 2.$$

$$\text{Ответ: } x = \pm 1; x = \pm 2.$$

Выполните задание № 777(2,7)

Пример:

$$1) \frac{x^2 + 3x - 4}{x + 1} = 0, \quad x \neq -1$$

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

$$D = 9 + 4 \cdot 4 = 25 = \sqrt{25} = 5.$$

$$x_1 = \frac{-3 - 5}{2} = -4, \quad x_2 = \frac{-3 + 5}{2} = 1.$$

Ответ:  $x = -4$ ;  $x = 1$ .

Выполните задание № 779 (2,3)

Пример:

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

Замена:  $(x + 3)^2 = y$ .

$$y^2 - 3y - 4 = 0$$

$$D = 9 + 4 \cdot 4 = 25 = \sqrt{25} = 5.$$

$$y_1 = \frac{3 - 5}{2} = -1, \quad y_2 = \frac{3 + 5}{2} = 4.$$

$$(x + 3)^2 = -1$$

корней нет.

$$(x + 3)^2 = 4$$

$$x^2 + 6x + 9 - 4 = 0$$

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

$$D = 36 - 4 \cdot 5 = 16 = \sqrt{16} = 4.$$

$$x_1 = \frac{-6 - 4}{2} = -5,$$

$$x_2 = \frac{-6 + 4}{2} = -1.$$

Ответ  $x = -5$ ,  $x = -1$

### III. Контроль и коррекция знаний

Выполнить тестирование по этой ссылке

<https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/formuly-kornei-kvadratnogo-uravneniia-9115/tv-c7799ac7-fd73-4b2b-b538-84a856ae05b3>

Домашняя работа на 20.04 § 23 №776(1-4), 778(1,2,5,6), 780

Фото/или скриншот классной работы и домашнего задания высылайте на почту:  
[guseva\\_klass2020@mail.ru](mailto:guseva_klass2020@mail.ru)