

Бюджетное образовательное учреждение города Омска
«Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа № 29»

Решение квадратных уравнений



**Открытый урок
систематизирующего
повторения.**

Алгебра

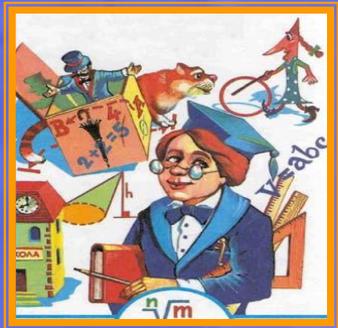
**Кайгородова Наталья
Анатольевна, учитель
математики.**

Выход

Далее

Квадратные уравнения -

*это фундамент, на котором покоится
величественное здание алгебры.*



Умение рационально и правильно решать квадратные уравнения облегчает изучение многих тем курса математики.

Например:

- *решение задач на составление квадратных уравнений;*
- *разложение квадратного трехчлена на множители;*
- *квадратичная функция и ее график;*
- *сокращение дробей;*
- *решение логарифмических, показательных и тригонометрических уравнений*

Назад

Далее

Немного истории



Древний Египет
Древний Восток
Древний Вавилон
Древний Китай
Древняя Индия
Древняя Персия

Впервые квадратное уравнение сумели решить математики Древнего Египта.

В Древнем Вавилоне умели решать неполные квадратные уравнения.

В Древней Греции 2000 лет назад квадратные уравнения решали геометрическим построением.

В Древней Индии учёный Брахмагупта (VII в.) вывел общее правило решения квадратных уравнений, приведенных к единой канонической форме:
 $ax^2 + bx = c, a > 0.$

Выводом формулы квадратных уравнений занимался французский математик Франсуа Виет.

[Назад](#)



[Далее](#)

Проверка творческой части домашнего задания

1. Кластер: «Способы решения квадратных уравнений»
2. Презентации: «Теорема Виета»,



[Назад](#)

[Далее](#)

СОЦПРОС

Способы решения квадратных уравнений	Знаю	Умею применять	Хочу научиться применять (повторить)	Хочу закрепить знания и умения	Научился применять (Закрепил)
1. Способ нахождения корней неполных уравнений					
1. Способ решения квадратного уравнения по формулам дискриминанта и корней уравнения					
1. Способ решения уравнения с помощью обратной теоремы Виета					

Назад

Далее

Цели урока

«Предмет математики настолько серьезен, что полезно не упускать случая делать его немного занимательным»

Паскаль

Образовательные цели урока:

- повторение способов решения неполных и полных квадратных уравнений
- решение упражнений для восстановления практических умений по теме

Развивающие цели урока:

- Совершенствовать умения самооценки своей работы на уроке.

Воспитательные цели урока:

- Воспитывать интерес к предмету, уважение к истории математики

[Назад](#)

[Далее](#)

План урока

- 1. Подготовительный этап*
- 2. Проверка творческого домашнего задания*
- 3. Соцопрос. Постановка цели урока.*
- 4. Основная часть:*
 - Задание №1, № 2, № 3 Индивидуальная работа с самопроверкой.*
 - Задание №4. Работа в группах – «по цепочке»*
 - Задание №5. Решение задач*
- 5. Рефлексия. Подведение итогов.*
- 6. Домашнее задание.*

Назад

Далее

Задание № 1 (самоконтроль)

1

$$2x^2=0$$

2

$$3x^2+6x=0$$



3

$$2x^2+8=0$$

4

$$2x^2-7x+3=0$$

5

$$x^2+9x+14=0$$

Назад

Далее



Ответы:

Вопрос	Номера уравнений
1. Полные квадратные уравнения	№ 4 № 5
2. Коэффициенты в уравнении № 5	$a = 1, b = 9, c = 14$
3. Неполные квадратные уравнения	№ 1, № 2, № 3
4. Неполное квадратное уравнение, имеющее один корень	№ 1

Оценка: 1 балл

[Назад](#)

[Далее](#)

Задание № 2 (самоконтроль)

Способы решения квадратных уравнений

разложение левой
части уравнения
на множители

$$3x^2+6x=0$$

перенести
свободный член в
правую часть и
разделить на первый
коэффициент

$$2x^2+8=0$$

по формулам
дискриминанта и
корней уравнения

$$2x^2-7x+3=0$$

с помощью
обратной
теоремы
Виета

$$x^2+9x+14=0$$

Назад

Оценка: 1 балл

Далее

Неполные квадратные уравнения

1. $b=c=0$ $2x^2 = 0 \Rightarrow x^2 = 0 \Rightarrow x = 0$

$$2x^2 + 8 = 0 \Rightarrow 2x^2 = -8 \Rightarrow x^2 = -8 \Rightarrow$$

2. $b=0, c \neq 0$ *корней нет*

$$2x^2 - 8 = 0 \Rightarrow 2x^2 = 8 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow$$

$$x_1 = 2 \quad x_2 = -2$$

3. $b \neq 0, c=0$ $3x^2 + 6x = 0 \Rightarrow x(3x + 6) = 0 \Rightarrow$

$$x = 0 \quad \text{или} \quad 3x + 6 = 0$$

$$3x = -6$$

Назад

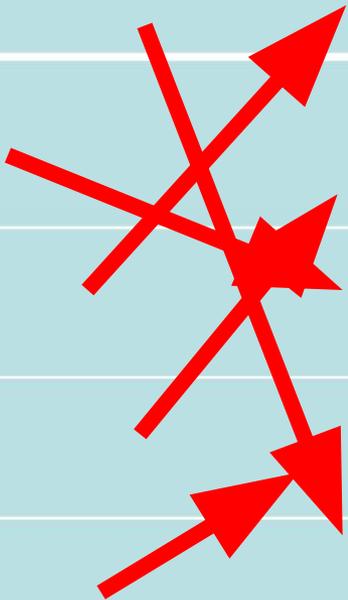
$$x_1 = 0 \quad \text{или} \quad x_2 = -2$$

Далее

Задание № 3 (самоконтроль)

Соотнесите стрелками неполные квадратные уравнения и ответы.

$x^2 - 4 = 0$	$x = 0$
$3x^2 = 27$	$x_1 = \sqrt{15}; x_2 = -\sqrt{15}$
$6x^2 = 0$	$x_1 = 3; x_2 = -3$
$x^2 - 15 = 0$	$x_1 = 4; x_2 = -4$
$2x^2 = 32$	$x_1 = 2; x_2 = -2$



[Назад](#)

Оценка: 2 балла

[Далее](#)

Решение уравнения № 4

$$2x^2 - 7x + 3 = 0;$$

$$a = 2; b = -7; c = 3;$$

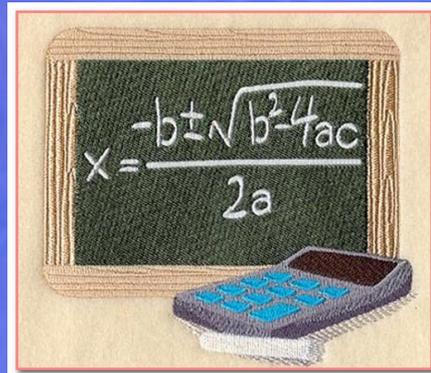
$$D = b^2 - 4ac = (-7)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 3 = 49 - 24 = 25;$$

$$D > 0; 2 \text{ корня}; \quad \sqrt{D} = \sqrt{25} = 5;$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{-(-7) + 5}{2 \cdot 2} = \frac{12}{4} = 3;$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} = \frac{-(-7) - 5}{2 \cdot 2} = \frac{2}{4} = 0,5.$$

Ответ: 0,5; 3.



Назад

Далее

Решение уравнения № 5

$$x^2 + 9x + 14 = 0;$$

$$x_1 + x_2 = -9;$$

$$x_1 * x_2 = 14.$$

отрицательным,

$$x_1 = -7; x_2 = -2$$

Ответ: $x_1 = -7; x_2 = -2$

Сумма корней может быть отрицательной:

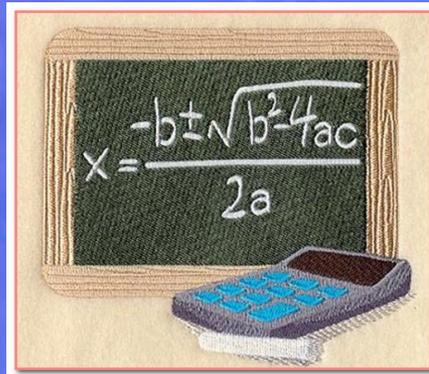
- 1) оба числа отрицательны;
- 2) отрицательно число по модулю большее.

Произведение корней может быть

если один из множителей отрицательный

Произведение положительно, значит оба корня одинакового знака

[Назад](#)



[Далее](#)

Задание № 4 (группа)

Решить «по цепочке» уравнения:

$$9x + 8x^2 = -1;$$

$$x^2 - 2008x + 2007 = 0.$$



Оценка – 1 балл за строку

Групповой балл:

1 место – 3 балла

2 место – 2 балла

3 место – 1 балл

[Назад](#)

[Далее](#)

Задание № 5 (у доски)

Задача 1.

Найдите площадь прямоугольника, длины сторон которого численно равны корням уравнения $\sqrt{2x^2 - 17x + 3} = 0$.

Решите задачу и выберите верный ответ:

- 1) $3\sqrt{2}$; 2) $1,5\sqrt{2}$; 3) 3; 4) $8,5\sqrt{2}$.

Задача 2.

Найдите длину средней линии трапеции, длины оснований которой численно равны корням уравнения $\sqrt{3x^2 - 9x + 5} = 0$.

Варианты ответов:

- 1) $1,5\sqrt{3}$; 2) 4,5; 3) $3\sqrt{3}$; 4) 5; 5) $4,5\sqrt{3}$.



[Назад](#)

Оценка – 3 балла

[Далее](#)

Рефлексия и итоги урока

Способы решения квадратных уравнений	Знаю	Умею применять	Хочу научиться применять (повторить)	Хочу закрепить знания и умения	Научился применять (Закрепил)
--------------------------------------	------	----------------	--------------------------------------	--------------------------------	-------------------------------

Задание	1	2	3	4 с.	4 г.	5	Итого	Отметка
Кол-во баллов								

Отметка за урок:

«5» – 12 баллов и выше

«4» – 8 – 11 баллов

«3» – 4 - 7 баллов

«2» – 0 – 3 баллов

[Назад](#)

[Далее](#)

Домашнее задание

№ 106 (1,3,5,7,11,17)

* Составить тест из 5 примеров на решение квадратных уравнений



Назад

Далее

СПАСИБО ЗА
УРОК!

Назад

Далее