

Предмет: Алгебра

Класс: 8

Раздел: «Квадратные уравнения»

Тема: «Решение квадратных уравнений»

Учитель Бюджетного образовательного
учреждения
«Средняя общеобразовательная школа № 16»
Григорьева Людмила Николаевна,
Станица Балковская

Цели работы:

1. Формирование культуры труда, посредством выполнения грамотной и аккуратной записи уравнения. Развитие умения оценивать свою работу.
2. Закрепление навыков применения формул при решении квадратных уравнений.
3. Воспитание культуры общения в групповой работе.

Для учителя:

1. Довести до автоматизма умения применять формулы при решении квадратных уравнений.

Для обучающихся:

1. Повторить формулы решения квадратных уравнений;
2. Квалифицировать виды квадратных уравнений и способы их решений.

Планируемый результат:

- *Умение решать квадратные уравнения двумя способами (через дискриминант и по теореме Виета), применять полученные знания при решении квадратных неравенств, при построении квадратичных функций, в дальнейшем при изучении физики, химии и при сдаче ГИА и ЕГЭ.*

Тема: «Решение квадратных уравнений»

Продолжить предложение:

1. Квадратное уравнение это ...
2. Полное квадратное уравнение ...
3. Приведённое квадратное уравнение ...
4. Неполное квадратное уравнение...
5. Дискриминант ...
6. Корни квадратного уравнения...
7. Теорема Виета ...

Какое уравнение «лишнее»

$$3x^2 + 2x - 5 = 0$$

$$0,5x^2 - 3x + 7 = 0$$

$$x^2 - 16 = 0$$

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

$$x^2 - 3x - 1 = 0$$

$$5x^2 - x - 4 = 0$$

$$-3x^2 + 3x - 1 = 0$$

$$(3) 0,2x + 3x^2 + 1 = 0$$

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

$$9x^2 - 6x + 1 = 0$$

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

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

$$2x^2 - x = 0$$

$$x^2 - 16 = 0$$

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

$$(4) 2x^2 = 0$$

Какое уравнение «лишнее»

$$3x^2 + 2x - 5 = 0$$

$$0,5x^2 - 3x + 7 = 0$$



$$x^2 - 16 = 0$$

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



$$x^2 - 3x - 1 = 0$$

$$5x^2 - x - 4 = 0$$

$$-3x^2 + 3x - 1 = 0$$

(3) $0,2x + 3x^2 + 1 = 0$



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

$$9x^2 - 6x + 1 = 0$$

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

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

$$2x^2 - x = 0$$

$$x^2 - 16 = 0$$



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

(4) $2x^2 = 0$

«Задачи на время»

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>Уравнение</i>	<i>Корни уравнений</i>
<i>1</i>	<i>3</i>	<i>-1</i>	<i>0</i>	$3x^2 - x = 0$	
<i>2</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>-25</i>	$x^2 - 25 = 0$	
<i>3</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>-3</i>	$2x^2 - x - 3 = 0$	
<i>4</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	$5x^2 = 0$	
<i>5</i>	<i>1</i>	<i>-3</i>	<i>-10</i>	$x^2 - 3x - 10 = 0$	
<i>6</i>	<i>7</i>	<i>-5</i>	<i>6</i>	$7x^2 - 5x + 6 = 0$	
<i>7</i>	<i>1</i>	<i>-4</i>	<i>3</i>	$x^2 - 4x + 3 = 0$	
<i>8</i>	<i>9</i>	<i>-12</i>	<i>4</i>	$9x^2 - 12x + 4 = 0$	
<i>9</i>	<i>-3</i>	<i>-2</i>	<i>5</i>	$3x^2 + 2x - 5 = 0$	
<i>10</i>	<i>2</i>	<i>-5</i>	<i>3</i>	$2x^2 - 5x + 3 = 0$	
<i>11</i>	<i>1</i>	<i>11</i>	<i>30</i>	$x^2 + 11x + 30 = 0$	
<i>12</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>-4</i>	$5x^2 + x - 4 = 0$	
<i>13</i>	<i>1</i>	<i>7</i>	<i>10</i>	$x^2 + 7x + 10 = 0$	

● **№3**

● **Решение:**

● $2x^2 - x - 3 = 0$

● $D = b^2 - 4ac = 1 - 4 \cdot 2 \cdot (-3) = 25; D > 0;$ *т.е. уравнение имеет 2 решения.*

● $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{-1 \pm 5}{4}$

● Ответ: $x_1 = 1, x_2 = -1,5$.

● **№6**

● **Решение:**

$7x^2 - 5x + 6 = 0$

● $D = b^2 - 4ac$

● $D = 25 - 4 \cdot 7 \cdot 6 = 25 - 168 = -143; D < 0;$ *уравнение действительных корней не имеет.*

● Ответ: решений нет.

● №8

● Решение:

● $9x^2 - 12x + 4 = 0$

● $D = b^2 - 4ac$

● $D = 144 - 4 \cdot 9 \cdot 4 = 144 - 144 = 0;$

$D = 0$, значит уравнение имеет одно решение.

● $x = \frac{-b}{2a} = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$

● Ответ: $x = \frac{2}{3}$

- $3x^2+8x-3=0$

- $D = b^2-4ac=64 - 4*3*(-3)=64+36=100$

- $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{-8 \pm 10}{6}$

- $x_1 = \frac{1}{3}$; $x_2 = -3$

- Ответ: $x_1 = \frac{1}{3}$ $x_2 = -3$

Физкультминутка

- **ОБЩЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ДЛЯ РАЗНЫХ ГРУПП МЫШЦ**
- 1. Исходное положение – стойка ноги врозь, руки за голову. 1. Резко повернуть таз вправо. 2. Резко повернуть таз влево. Во время поворотов плечевой пояс оставить неподвижным. Повторить 6–8 раз. Темп средний.
- 2. Исходное положение – стойка ноги врозь, руки за голову. 1–3. Сделать круговое движение тазом в одну сторону. 4–6. То же в другую сторону. 7–8. Опустить руки вниз и расслабленно потрясти кистями. Повторить 4–6 раз. Темп средний.
- 3. Исходное положение – стойка ноги врозь. 1–2. Сделать наклон вперед, правая рука скользит вдоль тела вниз, левая вдоль тела вверх. 3–4. Исходное положение. 5–8. То же в другую сторону. Повторить 6–8 раз. Темп средний.

*Выберете в таблице
приведенные
квадратные уравнения
и решите их*

Выберете в таблице приведенные квадратные уравнения и решите их

№7

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

$$x_1 + x_2 = 4; \quad x_1 = 1$$

$$x_1 * x_2 = 3; \quad x_2 = 3$$

Ответ: $x_1 = 1, x_2 = 3$

№11

$$x^2 + 11x + 30 = 0$$

$$x_1 + x_2 = -11; \quad x_1 = 5$$

$$x_1 * x_2 = 30; \quad x_2 = -6$$

Ответ: $x_1 = 5, x_2 = -6$

№13

$$x^2 + 7x + 10 = 0$$

$$x_1 + x_2 = -7; \quad x_1 = -2$$

$$x_1 * x_2 = 10; \quad x_2 = -5$$

Ответ: $x_1 = -2, x_2 = -5$

Решите уравнения 2-я способами

1 группа

$$x^2 - 11x - 42 = 0$$

2 группа

$$x^2 + x - 12 = 0$$

3 группа

$$x^2 - 10x + 9 = 0$$

Решите уравнения 2-я способами

1 группа $x^2-11x-42=0$	2 группа $x^2+x-12=0$	3 группа $x^2-10x+9=0$
<p>1 способ</p> <p>$D=121-4*(-42)=289$</p> <p>$x_1+x_2=11$ $x_1=14$ $x_1*x_2=-42$ $x_2=-3$</p> <p>Ответ: $x_1=14, x_2=-3$</p>	<p>1 способ</p> <p>$D=1-4*(-12)=1+48=49$</p> <p>$x_1+x_2=-1$ $x_1=-4$ $x_1*x_2=-12$ $x_2=3$</p> <p>Ответ: $x_1=-4, x_2=3$</p>	<p>1 способ</p> <p>$D=100-4*9=64$</p> <p>$x_1+x_2=10$ $x_1=1$ $x_1*x_2=9$ $x_2=9$</p> <p>Ответ: $x_1=1, x_2=9$</p>
<p>2 способ</p> <p>$D=121-4*(-42)=289$</p> <p>$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{11 \pm 17}{2}$</p> <p>$x_1=14,$ $x_2=-3$ Ответ: $x_1=14, x_2=-3$</p>	<p>2 способ</p> <p>$D=1-4*(-12)=1+48=49$</p> <p>$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{-1 \pm 7}{2}$</p> <p>$x_1=-4,$ $x_2=3$ Ответ: $x_1=-4, x_2=3$</p>	<p>2 способ</p> <p>$D=100-4*9=64$</p> <p>$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{10 \pm 8}{2}$</p> <p>$x_1=1,$ $x_2=9$ Ответ: $x_1=1, x_2=9$</p>

*Вот последнее состязание:
Здесь пройдет испытание.
Три препятствия всего
Будет здесь для вас дано.*

● Первое препятствие:

Из оставшихся уравнений найти и решить неполное квадратное уравнение, у которого $b=0$, $c=0$

$$\begin{aligned}5x^2 &= 0 \\ x^2 &= 0 \\ x_{1,2} &= \pm \sqrt{0}\end{aligned}$$

Ответ: $x = 0$

● Второе препятствие:

Найти и решить неполное квадратное уравнение, у которого $c=0$

$$\begin{aligned}3x^2 - x &= 0 \\ x \cdot (3x - 1) &= 0 \\ x_1 = 0 \quad 3x - 1 &= 0 \\ 3x &= 1 \\ x_2 &= 1/3\end{aligned}$$

Ответ: $x_1 = 0$, $x_2 = 1/3$

● Третье препятствие:

Решить неполное квадратное уравнение, у которого $b=0$

$$x^2 - 25 = 0$$

$$x^2 = 25$$

$$X_{1,2} = \pm \sqrt{25}$$

$$X_{1,2} = \pm 5$$

Ответ: $X_{1,2} = \pm 5$

Спасибо за урок!

