

Решение показательных уравнений, 9 класс

Урок закрепления знаний, умений и навыков

Цели урока

- Закрепить умение решать показательные уравнения, повторить способы решения этих уравнений
- Воспитание умения работать в сотрудничестве в группе
- Развитие умения применять теоретические знания на практике



Устно


1. Какие уравнения называются показательными?

$$a^x = b$$


где

$a > 0, a \neq 1, x$ – переменная





2. Какие способы решения показательных уравнений вы знаете?



-приведение степеней к одному основанию в уравнении ;

$$a^{x_1} = a^{x_2} \Leftrightarrow x_1 = x_2$$



-разложение на множители;

-введение новой переменной;



-деление на степень;

3. Назови способ решения уравнения и реши уравнение

$$1) 5^x = -5$$

$$2) 25^x = \frac{1}{625}$$

$$3) 3^x = \left(\frac{1}{4}\right)^x$$

$$4) 3 \cdot 2^x - 2^{x+1} = 16$$

$$5) 9^x - 4 \cdot 3^x + 3 = 0$$

$$6) 10^x = \sqrt[3]{100}$$

$$7) (\sqrt{10})^x = 10^{x^2}$$

$$8) 2^{\frac{x-1}{x-2}} = 4$$



Проверим домашнее задание

$$1) 27^x = \frac{1}{3}$$

$$3^{3x} = 3^{-1}$$

$$x = -\frac{1}{3}$$

$$2) 400^x = \frac{1}{20}$$

$$20^{2x} = 20^{-1}$$

$$x = -\frac{1}{2}$$

$$3) \left(\frac{1}{5}\right)^x = 25$$

$$5^{-x} = 5^2$$

$$x = -2$$

$$4) \left(\frac{1}{3}\right)^x = \frac{1}{81}$$

$$x = 4$$



Проверим домашнее задание

$$2) 1,5^{|5-x|} = 1,5^{|x-1|}$$

$$|5-x| = |x-1|$$

$$25 - 10x + x^2 = x^2 - 2x + 1$$

$$-8x = -24$$

$$x = 3$$

$$4) 3^{|x|} = 3^{|2-x|-1}$$

$$|x| = |2-x| - 1$$

$$|x| + 1 = |2-x|$$

$$x^2 + 2|x| + 1 = 4 - 4x + x^2$$

$$2|x| = 3 - 4x$$

$$4x^2 = 9 - 24x + 16x^2$$

$$12x^2 - 24x + 9 = 0$$

$$4x^2 - 8x + 3 = 0$$

$$D = 64 - 48 = 16$$

$$x_1 = \frac{8-4}{8} = 0,5$$

$$x_2 = \frac{8+4}{8} = 1,5 - \text{н.к.}$$

№221



Работа в группах

- 1 группа

$$1) 2^{2x} = \sqrt[4]{32}$$

$$2) 3^{2x-1} + 3^{2x} = 108$$

$$3) \left(\frac{1}{2}\right)^x = \left(\frac{1}{5}\right)^x$$

$$4) 2^{3x} \cdot 4^x = 64$$

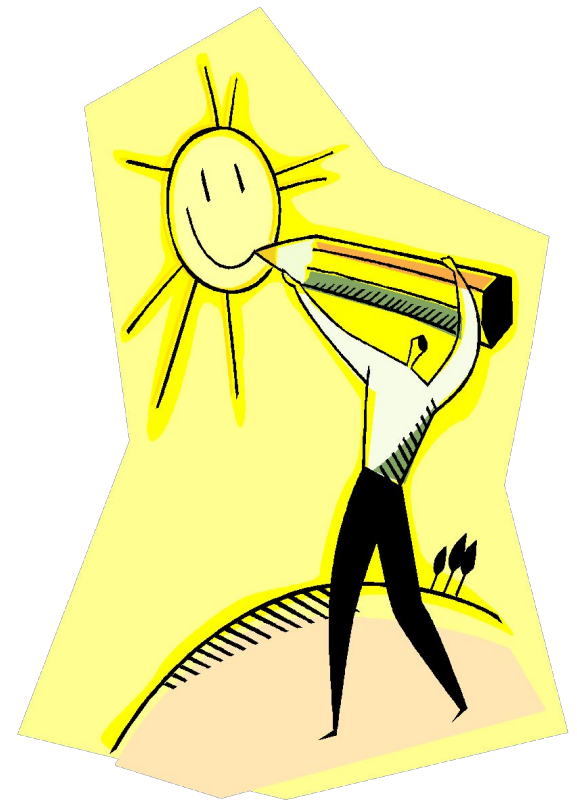
$$5) \left(2\frac{1}{3}\right)^{-x^2-2x+3} = 1$$

$$6) 25^x - 6 \cdot 5^x + 5 = 0$$

$$7) 5^{x+2} + 11 \cdot 5^x = 180$$

$$8) 2^{x+1} + 3 \cdot 2^{x-1} - 5 \cdot 2^x + 6 = 0$$

$$9) (3^{x-3})^{x+4} = \left(\frac{1}{3}\right)^{3x-1} \cdot x+1$$



Работа в группах

■ 2 группа

$$1) 0,8^{3x-2} = 1$$

$$2) 2^{3x+2} - 2^{3x-2} = 30$$

$$3) 3^x = 5^{2x}$$

$$4) 0,6^{2x} \cdot 0,6 = 0,216^x$$

$$5) 16^{x^2+x-12} = 1$$

$$6) 16^x - 17 \cdot 4^x + 16 = 0$$

$$7) 3^{x+2} - 3^x = 216$$

$$8) 3^{2x+1} - 10 \cdot 3^x + 3 = 0$$

$$9) 3^x \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{x+1} = 243$$



Работа в группах

- 3 группа

$$1) 5^{3x-1} = 0,2$$

$$2) 3^{x-1} - 3^x + 3^{x+1} = 63$$

$$3) 4^x = \left(\frac{1}{5}\right)^x$$

$$4) 6^{2x-8} = 216^x$$

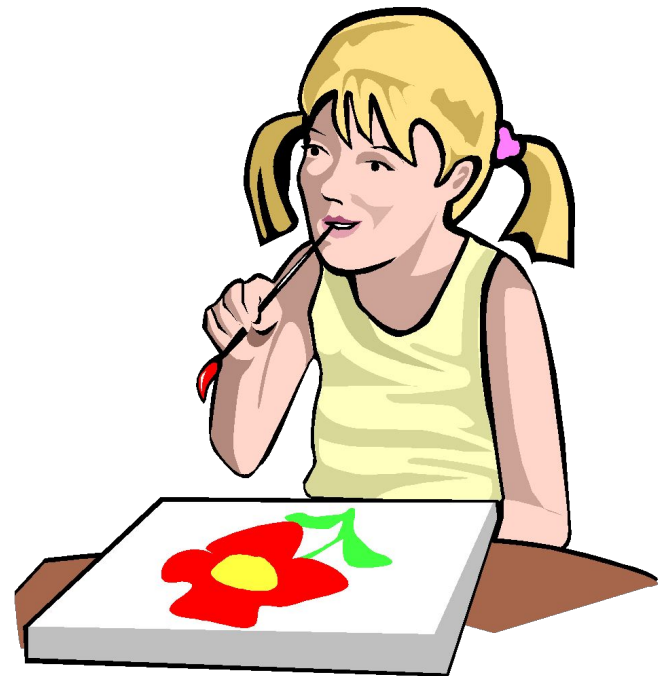
$$5) 7^{x^2-7x+10} = 1$$

$$6) 49 \cdot 49^x - 50 \cdot 7^x + 1 = 0$$

$$7) 4^x - 2^{x+1} = 48$$

$$8) 2^{3x} + 8 \cdot 2^x - 6 \cdot 2^{2x} = 0$$

$$9) 2^{x^2-2x} \cdot 5^{x^2-2x} = 1000^{2-x}$$



Работа в группах

■ 4 группа

$$1) \left(\frac{1}{3}\right)^{3x} = 9$$

$$2) 5^{x+2} - 5^{x-2} = 624$$

$$3) \left(\frac{1}{2}\right)^x = 7^x$$

$$4) 2^x \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^x = \frac{1}{9}$$

$$5) 9^{-x^2-x+12} = 1$$

$$6) 64^x - 8^x = 56$$

$$7) 3^{x+2} + 3^{x+1} + 3^x = 351$$

$$8) 5^{3x+1} + 34 \cdot 5^{2x} = 7 \cdot 5^x$$

$$9) 3 \cdot \left(\frac{4}{9}\right)^x + 7 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^x = 6$$



Проверим ответы

1 группа

1) $\frac{5}{8}$

2) 2

3) 0

4) 1, 2

5) $-3; 1$

6) 0; 1

7) 1

8) 2

9) $-5; 3$

2 группа

1) $\frac{2}{3}$

2) 1

3) 0

4) 1

5) $-4; 3$

6) 0; 2

7) 3

8) $-1; 1$

9) 8

3 группа

1) 0

2) 3

3) 0

4) -8

5) 2; 5

6) $-2; 0$

7) 3

8) 1; 2

9) $-3; 2$

4 группа

1) $-\frac{2}{3}$

2) 2

3) 0

4) -2

5) $-4; 3$

6) 1

7) 3

8) -1

9) 1

Итог урока

- Мы научились решать показательные уравнения
- На следующий урок мы напишем самостоятельную работу на «4» и «5»
- Мы работали дружно, мы-молодцы!

