

Одиннадцатое февраля
Классная работа

**Решение дробных
рациональных
уравнений**

Устно

1) Что такое уравнение?

2) Где здесь уравнения?

$3x + 4$; $2x - 5 = x$; $(3x+2) \cdot x = 0$; $3x + 5x$;
 $45 : (6 + 3) = 5$?

3) Что называется корнем уравнения?

4) Что значит решить уравнение?

5) Сформулируйте условие равенства нулю рациональной дроби.

Если обе части уравнения являются рациональными выражениями, то такое уравнение называют **рациональным уравнением**.

Рациональные уравнения

Целые рациональные уравнения

$$\frac{2x + 3}{5} = 5x;$$
$$x^2 + 6x + 8 = 0;$$
$$\frac{x + 5}{4} = \frac{x - 9}{6}.$$

Дробно-рациональные уравнения

$$\frac{2x + 3}{5 + x} = 4x;$$
$$\frac{x^2 + 6x + 8}{x + 2} = 0;$$
$$\frac{x + 5}{4x} = \frac{x - 9}{6}.$$

Устно

$$\frac{x-7}{x+5} = 2$$

- дробно-рациональное уравнение

$$\frac{x-7}{5} = 15$$

- целое рациональное уравнение

$$\frac{x^2 + 9x + 17}{x + 5} = \frac{x + 8}{x}$$

- дробно-рациональное уравнение

$$\frac{x^2 - 7}{5} = \frac{x + 2}{7}$$

- целое рациональное уравнение

Алгоритм решения дробно -рациональных уравнений

- 1. Найти ОДЗ (область допустимых значений переменной)**
- 2. Найти общий знаменатель дробей, входящих в уравнение**
- 3. Умножить обе части уравнения на общий знаменатель**
- 4. Решить получившееся целое уравнение**
- 5. Исключить из его корней те, которые не принадлежат ОДЗ.**

1. Решить уравнение:

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} = \frac{x^2 + 1}{x(x+1)}$$

$$\text{ОДЗ: } \begin{cases} x \neq 0, \\ x \neq -1. \end{cases}$$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} = \frac{x^2 + 1}{x(x+1)}$$

$$\cdot x(x+1)$$

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

$$2x + 1 = x^2 + 1$$

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

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

$$x = 0 \text{ или } x = 2$$

$$0 \notin \text{ОДЗ}$$

Ответ: 2.

2. Решить уравнение:

$$\frac{2x}{x-3} + \frac{11}{2} - \frac{3}{x} = 0$$

ОДЗ: $x \neq 0$
 $x \neq 3$

$$\frac{2x \cdot 2x + 11x(x-3) - 3 \cdot 2(x-3)}{2x(x-3)} = 0$$

$$\frac{15x^2 - 39x + 18}{2x(x-3)} = 0$$

$$15x^2 - 39x + 18 = 0$$

$$D = (-39)^2 - 4 \cdot 15 \cdot 18 = 1521 - 60 \cdot 18 = 1521 - 1080 = 441$$

$$x_1 = 0,6 \quad x_2 = 2$$

Оба корня удовлетворяют ОДЗ

Ответ: 0,6; 2.

3. Решить уравнение

$$D = (-39)^2 - 4 \cdot 15 \cdot 18 = 1521 - 60 \cdot 18 = 1521 - 1080 = 441$$

$$\text{ОДЗ: } x \neq 0; 2; -2$$

$$D = (-39)^2 - 4 \cdot 15 \cdot 18 = 1521 - 60 \cdot 18 = 1521 - 1080 = 441$$

$$D = (-39)^2 - 4 \cdot 15 \cdot 18 = 1521 - 60 \cdot 18 = 1521 - 1080 = 441$$

$$D = (-39)^2 - 4 \cdot 15 \cdot 18 = 1521 - 60 \cdot 18 = 1521 - 1080 = 441$$

$$D = (-39)^2 - 4 \cdot 15 \cdot 18 = 1521 - 60 \cdot 18 = 1521 - 1080 = 441$$

$$D = (-39)^2 - 4 \cdot 15 \cdot 18 = 1521 - 60 \cdot 18 = 1521 - 1080 = 441$$

$$D = (-39)^2 - 4 \cdot 15 \cdot 18 = 1521 - 60 \cdot 18 = 1521 - 1080 = 441$$

$$D = (-39)^2 - 4 \cdot 15 \cdot 18 = 1521 - 60 \cdot 18 = 1521 - 1080 = 441$$

$$D = (-39)^2 - 4 \cdot 15 \cdot 18 = 1521 - 60 \cdot 18 = 1521 - 1080 = 441$$

$$D = (-39)^2 - 4 \cdot 15 \cdot 18 = 1521 - 60 \cdot 18 = 1521 - 1080 = 441 \text{ не удовлетворяет ОДЗ}$$

Ответ: 3

Домашнее задание

- 1) Записать конспект урока себе в тетрадь
- 2) Разобрать образцы решения уравнений и записать их себе в тетрадь.
- 3) Решить уравнения в домашней работе по образцам, данным в классной работе.

Уравнения для домашней работы

- Решить уравнения:

- 1.
$$\frac{16 - x^2}{4 - x} = 0$$

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

- 3.
$$\frac{x - 7}{x - 2} + \frac{x + 4}{x + 2} = 1$$

-

