

Создатель теории относительности Альберт Эйнштейн в свое время заметил: «Мне приходится делить свое время между политикой и уравнениями. Однако уравнения, по моему, гораздо важнее, потому что политика существует только для данного момента, а уравнения будут существовать вечно»

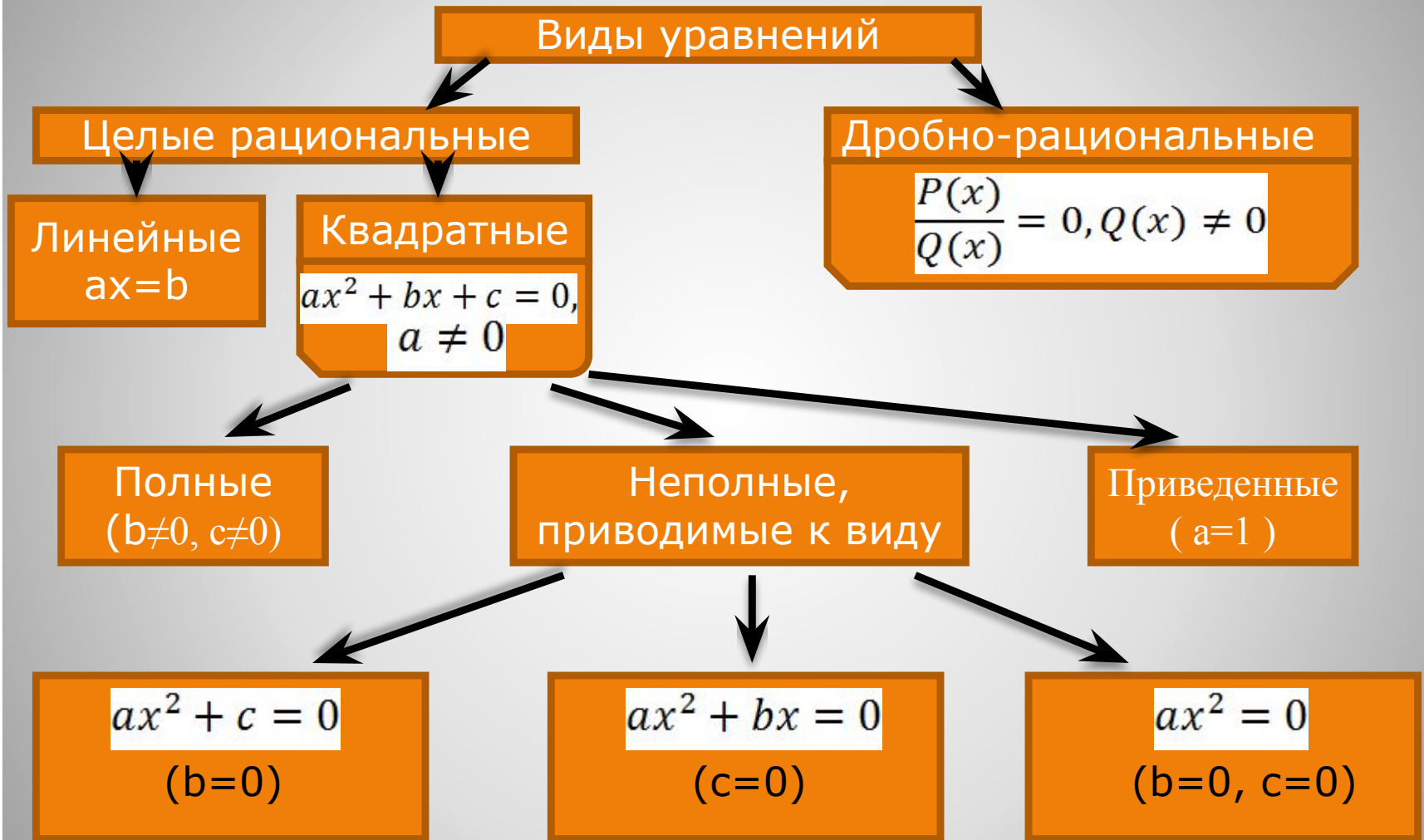
**Тема урока  
“Решение  
рациональных  
уравнений”**

*Рациональное уравнение - это уравнение вида*

**$h(x) = q(x)$** , где  **$h(x)$**  и  **$q(x)$**  — рациональные выражения.



# Классификация рациональных уравнений



# Методы решения уравнений

# Решаем устно

$$\frac{2x - 10}{7 + x} = 0$$

$$\frac{7 - 2x}{3,5 - x} = 0$$

$$\frac{x^2 - 36}{6 - x} = 0$$

# Квадратные уравнения

- a)  $2x^2 + 6x - 4 = 0$ ;      б)  $4x^2 - 100 = 0$ ;      в)  $6x^2 + 5x = 0$ ;  
г)  $8x^2 - x + 1 = 0$ .



Решите уравнение:

$$\frac{x^2 + 2x - 8}{x^2 - 4} = 0$$

# Решение

$$\frac{x^2 + 2x - 8}{x^2 - 4} = 0 \Rightarrow x^2 + 2x - 8 = 0;$$

$$x^2 - 4 \neq 0$$

$$x = 2; 2^2 - 4 \neq 0 - \text{неверно.}$$

$$x = -4; (-4)^2 - 4 \neq 0 - \text{верно;}$$

Ответ: -4

[Восстановление пароля](#)

[Войти через ВКонтакте](#)

**В** сдам гиа



**сдам гиа**  
20 467  
участников

Подписаться

[Таблицы нормативов](#)

[Диаграммы](#)

**Задания В1. Числа и вычисления**

[Действия с десятичными дробями](#)

[Действия с обыкновенными дробями](#)

[Сравнение чисел](#)

[Степени](#)

**Задания В2. Уравнения, неравенства и их системы**

[Квадратные уравнения](#)

[Рациональные уравнения](#)

[Системы неравенств](#)

[Системы уравнений](#)

[Линейные уравнения](#)

**Задания В3. Графики функций**

[Чтение графиков функций](#)

[Растяжения и сдвиги](#)

**Задания В4. Арифметические и геометрические прогрессии**

[Геометрическая прогрессия](#)

[Числовые последовательности](#)

[Арифметическая прогрессия](#)

**Задания В5. Алгебраические выражения**

[Рациональные выражения](#)

[Целые выражения](#)

**Задания В6. Треугольники, четырёхугольники, многоугольни-  
ки и их элементы**

[Многоугольники](#)

[Параллелограмм](#)

8	0	0
8	0	0
<b>60</b>	0	0
14	0	0
9	0	0
16	0	0
21	0	0
<b>50</b>	0	0
16	0	0
11	0	0
3	0	0
6	0	0
14	0	0
<b>16</b>	0	0
6	0	0
10	0	0
<b>41</b>	0	0
8	0	0
9	0	0
24	0	0
<b>31</b>	0	0
25	0	0
6	0	0
<b>96</b>	0	0
9	0	0
13	0	0

## Каталог заданий. Рациональные уравнения

[Пройти тестирование по этим заданиям](#)  
[Вернуться к каталогу заданий](#)  
[Версия для печати](#)

Тип	Условие
B2	<p><b>В 2 № 311381.</b> Решите уравнение: <math>\frac{3}{x-19} = \frac{19}{x-3}</math>.</p> <p><i>Если корней несколько, запишите их через точку с запятой в порядке возрастания.</i></p> <p>Аналогичные задания: <a href="#">338482</a> <a href="#">338591</a> <a href="#">311393</a> <a href="#">338496</a> <a href="#">338647</a> <a href="#">338668</a> <a href="#">338696</a> <a href="#">338780</a> <a href="#">338799</a> <a href="#">338800</a></p> <p>Источник: ГИА-2013. Математика. Диагностическая работа № 2.(1 вар)</p> <p><a href="#">Показать решение</a></p> <p><a href="#">Обсудить ВКонтакте</a> <a href="#">Сообщить об ошибке</a></p>

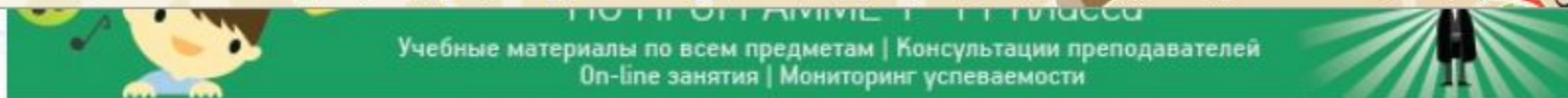
Тип	Условие
B2	<p><b>В 2 № 311393.</b> Решите уравнение <math>\frac{x-12}{x-4} = \frac{3}{5}</math>.</p> <p><i>Если корней несколько, запишите их через точку с запятой в порядке возрастания.</i></p> <p><a href="#">Показать решение</a></p> <p><a href="#">Обсудить ВКонтакте</a> <a href="#">Сообщить об ошибке</a></p>

- Каталог заданий
- Ученику
- Учителю
- Методисту
- Эксперту
- Школа
- Репетиторы
- Сказать спасибо
- Вопрос — ответ

Чтобы войти, введите e-mail:

Пароль:

[Зарегистрироваться](#)



## Каталог заданий. Рациональные уравнения

[Пройти тестирование по этим заданиям](#)

[Вернуться к каталогу заданий](#)

[Версия для печати](#)

Тип	Условие
-----	---------

B2

**В 2 № 311381.** Решите уравнение:  $\frac{3}{x-19} = \frac{19}{x-3}$ .

*Если корней несколько, запишите их через точку с запятой в порядке возрастания.*

**Решение.**

Используем свойство пропорции.

$$\frac{3}{x-19} = \frac{19}{x-3} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 19, \\ x \neq 3, \\ 3(x-3) = 19(x-19) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 19, \\ x \neq 3 \\ 16x = 352 \end{cases} \Leftrightarrow x = 22.$$

Ответ:  $x = 22$ .

Аналогичные задания: [338482](#) [338591](#) [311393](#) [338496](#) [338647](#) [338668](#) [338696](#) [338780](#) [338799](#) [338826](#) ...

Источник: ГИА-2013. Математика. Диагностическая работа № 2.(1 вар)

[Спрятать решение](#)

Ответ:  $x = 22$ .

Аналогичные задания: [338482](#) [338591](#) [311393](#) [338496](#) [338647](#) [338668](#) [338696](#) [338780](#) [338799](#) [338826](#) ...

Источник: ГИА-2013. Математика. Диагностическая работа № 2.(1 вар)

[Спрятать решение](#)

[Обсудить ВКонтакте](#) [Сообщить об ошибке](#)

Тип	Условие
-----	---------

B2

**В 2 № 311393.** Решите уравнение  $\frac{x-12}{x-4} = \frac{3}{5}$ .

*Если корней несколько, запишите их через точку с запятой в порядке возрастания.*

**Решение.**

Используем свойство пропорции:

$$\frac{x-12}{x-4} = \frac{3}{5} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 4, \\ 5(x-12) = 3(x-4). \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 4, \\ 2x = 48. \end{cases} \Leftrightarrow x = 24.$$

Ответ: 24.

[Спрятать решение](#)

[Обсудить ВКонтакте](#) [Сообщить об ошибке](#)

# *ФИЗКУЛЬТМИНУТКА*

Спал цветок

И вдруг проснулся,

Больше спать не захотел,

Встрепенулся, потянулся,

Взвился вверх и полетел.



## Самостоятельная работа

1 вариант

$$x^2 - 2x - 15 = 0$$

$$\frac{x + 6}{11} = 0$$

$$\frac{x-4}{x} = \frac{2x+10}{x+4}$$

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

2 вариант

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

$$\frac{x - 11}{20} = 0$$

$$\frac{x+3}{x} = \frac{2x+10}{x-3}$$

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



Домашнее задание:

Повторить п.22-24

№ 536 (д)

№ 602 (д,е),



Желаю, чтобы ваши возможности пополнялись по мере изучения математики, а на экзамене вы смогли бы подобрать «ключи» к решению любого уравнения!



Спасибо  
за внимание!

