



**Образовательный Центр "Лучшее Решение"**  
[www.лучшеерешение.рф](http://www.лучшеерешение.рф) [www.lureshenie.ru](http://www.lureshenie.ru) [www.высшийуровень.рф](http://www.высшийуровень.рф)  
[www.лучшийпедагог.рф](http://www.лучшийпедагог.рф) [www.publ-online.ru](http://www.publ-online.ru) [www.t-obr.ru](http://www.t-obr.ru)

## **Опорные конспекты по математике для 6 класса**

**Автор:**

**Соболева Татьяна Васильевна**

**учитель математики**

**МБОУ г. Мурманск "ООШ № 26"**

## Опорные конспекты по темам:

1. Основное свойство дроби.
2. Арифметические действия с обыкновенными дробями.
3. Правила нахождения неизвестных членов пропорции.
4. Рациональные числа.
5. Решение уравнений.

### 1. Основное свойство дроби. 6 класс

---

№1

Если числитель и знаменатель дроби

**разделить**

на одно и то же натуральное число, то получится равная ей дробь,  
но с меньшим числителем и меньшим знаменателем.

$$\frac{15}{20} = \frac{15:5}{20:5} = \frac{3}{4}$$

Говорят, что дробь  $\frac{15}{20}$  сократили.

*Натуральное число 5 называют общим делителем.*

$$\frac{15 \setminus :5}{20} = \frac{3}{4}$$

№2

Если числитель и знаменатель дроби

**умножить**

на одно и то же натуральное число, то получится равная ей дробь,  
но с большим числителем и большим знаменателем.

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 5} = \frac{15}{20}$$

Говорят, что дробь  $\frac{3}{4}$  привели к новому знаменателю 20.

*Натуральное число 5 называют дополнительным множителем.*

$$\frac{3 \setminus \cdot 5}{4} = \frac{15}{20}$$

---

## 2. Арифметические действия с обыкновенными дробями. 6 класс

№1.	Нахождение наименьшего общего знаменателя	
<p><b>1 случай</b></p> <p>Большой знаменатель делится на меньший.</p> $\frac{1^{\setminus 2}}{4} \text{ и } \frac{1}{8}$ <p><math>8 : 4 = 2</math></p> <p>– дополнительный множитель к дроби с меньшим знаменателем</p> $\frac{2}{8} \text{ и } \frac{1}{8}$	<p><b>2 случай</b></p> <p>Знаменатели – взаимно простые числа.</p> $\frac{5^{\setminus 4}}{7} \text{ и } \frac{3^{\setminus 7}}{4}$ <p><math>7 \cdot 4 = 28</math></p> $\frac{20}{28} \text{ и } \frac{21}{28}$	<p><b>3 случай</b></p> <p>Знаменатели имеют общие делители.</p> $\frac{7^{\setminus 3}}{16} \text{ и } \frac{5^{\setminus 4}}{12}$ <p>Сократим дробь, полученную из чисел, стоящих в знаменателях <math>\frac{16^{\setminus 4}}{12} = \frac{4}{3}</math></p> $\frac{21}{48} \text{ и } \frac{20}{48}$

### №2. Умножение дробей

Чтобы умножить дробь на дробь, нужно:

- 1) числитель I дроби умножить на числитель II дроби и записать произведение в числителе;
- 2) знаменатель I дроби умножить на знаменатель II дроби и записать произведение в знаменателе;
- 3) если можно, то сократить полученную дробь.

$$1. \quad \frac{4}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 3} = \frac{8}{15}$$

$$2. \quad \frac{4}{5} \cdot 10 = \frac{4}{5} \cdot \frac{10}{1} = \frac{4 \cdot 10}{5 \cdot 1} = \frac{4 \cdot 2}{1} = 8$$

$$3. \quad \frac{4}{5} \cdot 2\frac{3}{4} = \frac{4}{5} \cdot \frac{11}{4} = \frac{4 \cdot 11}{5 \cdot 4} = \frac{11}{5} = \frac{11^{\setminus 2}}{5} = \frac{22}{10} = 2,2$$

### №3. Деление дробей

Чтобы разделить дробь на дробь, нужно:

- 1) делимое умножить на число, обратное делителю;
- 2) если можно, то сократить полученную дробь.

делимое      делитель

$$1. \quad \frac{4}{5} : \frac{2}{3} = \frac{4}{5} \cdot \frac{3}{2} = \frac{4 \cdot 3}{5 \cdot 2} = \frac{12}{10} = 1,2$$

$$2. \quad \frac{4}{5} : 10 = \frac{4}{5} : \frac{10}{1} = \frac{4}{5} \cdot \frac{1}{10} = \frac{4}{5 \cdot 10} = \frac{2}{25}$$

$$\frac{2^{\setminus 4}}{25} = \frac{8}{100} = 0,08$$

$$3. \quad \frac{4}{5} : 2\frac{3}{4} = \frac{4}{5} : \frac{11}{4} = \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{11} = \frac{4 \cdot 4}{5 \cdot 11} = \frac{16}{55}$$

## 2. Правила нахождения неизвестных членов пропорции. 6 класс

<p>1)</p> $\textcircled{x} : 6 = 4 : 8$ <p>чтобы найти <b>неизвестный крайний член</b> пропорции, надо произведение ее средних членов разделить на известный крайний член пропорции</p> $x = \frac{6 \cdot 4}{8}$ $x = 3$	<p>2)</p> $8 : \textcircled{x} = 2 : 6$ <p>чтобы найти <b>неизвестный средний член</b> пропорции, надо произведение ее крайних членов разделить на известный средний член пропорции</p> $x = \frac{8 \cdot 6}{2}$ $x = 24$
№1 $5 : 4 = 25 : y$	№14 $2\frac{3}{8} : 3\frac{1}{6} = 9,3 : x$
№2 $x : 8 = 1,5 : 2$	№15 $1,2 : x = 3\frac{1}{3} : 2\frac{2}{9}$
№3 $2 : a = 2\frac{1}{2} : 1\frac{1}{4}$	№16 $\frac{1}{2} : 13 = x : 4\frac{1}{3}$
№4 $\frac{x}{0,6} = \frac{9}{0,5}$	№17 $0,8 : 5 = x : 3,5$
№5 $\frac{4,5}{y} = \frac{12,5}{4}$	№18 $x : 3,5 = 2,4 : 0,8$
№6 $\frac{2,5}{1,25} = \frac{8}{y}$	№19 $x : 0,75 = 1,4 : 0,25$
№7 $\frac{2}{7} = \frac{9}{x}$	№20 $1,6 : x = 2,4 : 4,5$
№8 $\frac{5}{3} = \frac{y}{6}$	№21 $\frac{3x}{8} = \frac{1,5}{2}$
№9 $\frac{1}{x} = \frac{3}{18}$	№22 $\frac{20}{5x} = \frac{1}{3}$
№10 $x : 2\frac{1}{5} = 1,3 : 0,26$	№23 $\frac{4}{5} = \frac{2x}{15}$
№11 $5\frac{1}{2} : x = 1,8 : 0,36$	№24 $\frac{x+2}{4} = \frac{5}{2}$
№12 $10 : 1,4 = 2\frac{1}{7} : x$	№25 $\frac{y-5}{3} = \frac{4}{5}$
№13 $x : 7\frac{1}{3} = 6 : 1,1$	№26 $\frac{4}{3+x} = \frac{2}{3}$

**Задача 1.** На пошив 5 костюмов израсходовали 13,5 м ткани. Сколько метров ткани уйдет на пошив 7 таких костюмов?

**Задача 2.** За 2,5 кг яблок заплатили 180 рублей. Сколько надо заплатить за 1,2 кг таких яблок?

**Задача 3.** Из 150 кг свежих абрикос получили 22,5 кг сушеных. Сколько получится



пропорции	$x = \frac{6 \cdot 4}{8}$ $x = 3$	пропорции	$x = \frac{8 \cdot 6}{2}$ $x = 24$
-----------	--------------------------------------	-----------	---------------------------------------

### 3. Рациональные числа. 6 класс

№1



№2

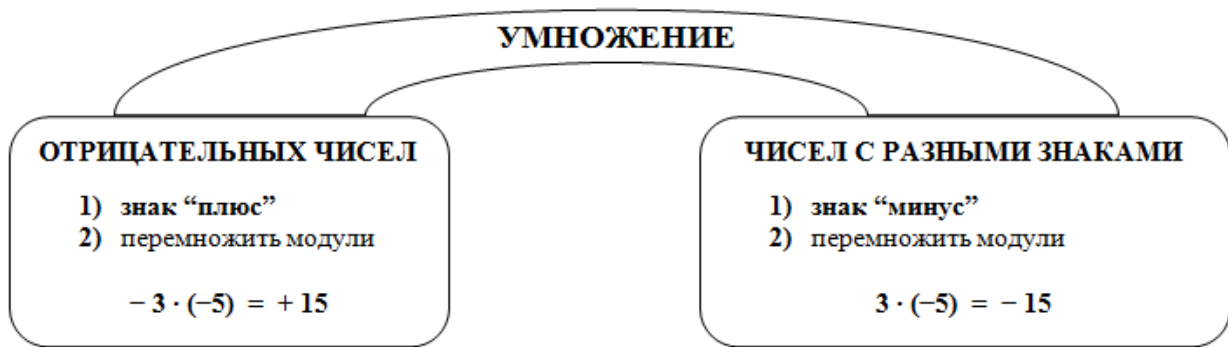
<b>МОДУЛЬ положительного числа</b>	=	<b>самому числу</b>
$ +5  = +5$		$ 1,3  = 1,3$

<b>МОДУЛЬ отрицательного числа</b>	=	<b>противоположному числу</b>
$ -5  = +5$		$ -1,3  = 1,3$

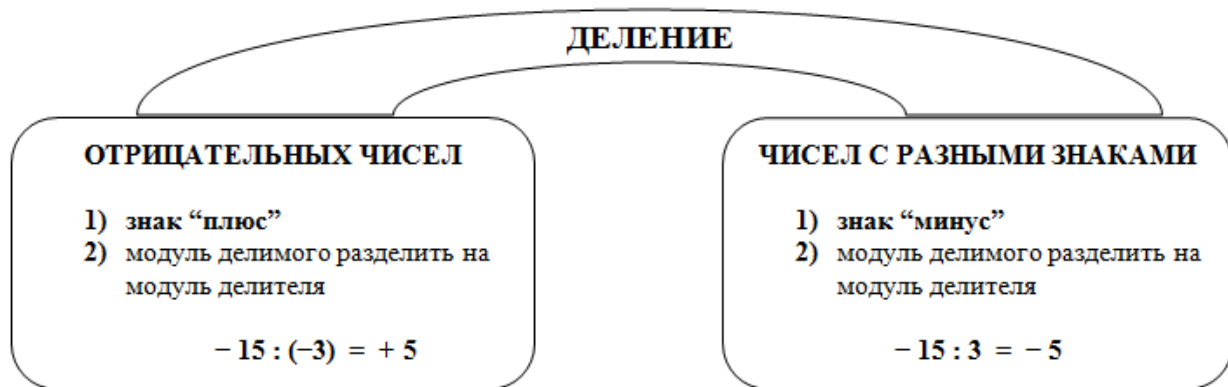
№3



№4



№5



## 5. Решение уравнений. 6 класс

**Решить уравнение – это значит найти все его корни или доказать, что корней нет.**

При решении уравнений используются следующие **свойства**:

**№1.** Обе части уравнения можно разделить или умножить на одно и то же отличное от нуля число.

**№2.** Слагаемое можно перенести из одной части уравнения в другую, изменив при этом его знак на противоположный.

**Пример 1.** Решите уравнение  $-0,2x = 3$

решение	описание хода решения
$\sqrt{-0,2x = 3} \mid : (-0,2)$ $1x = -\frac{3}{0,2} = -\frac{30}{2} = -15$ $x = -15$	выделяем коэффициент и обе части уравнения делим на коэффициент

**Пример 2.** Решите уравнение  $\frac{1}{3}x = -6$

решение	описание хода решения
$\frac{1}{3}x = -6 \quad   \cdot 3$ $1x = -18$ $x = -18$	обе части уравнения умножаем на 3

**Пример 3.** Решите уравнение  $3x - x = -4$

решение	описание хода решения
$3x - x = -4$ $\sqrt{2x = -4} \quad   : 2$ $1x = -2$ $x = -2$	упростим левую часть уравнения выделяем коэффициент и обе части уравнения делим на коэффициент

**Пример 4.** Решите уравнение  $2x = 5x + 9$

решение	описание хода решения
$2x = 5x + 9$ $2x - 5x = +9$ $\sqrt{-3x = 9} \quad   : (-3)$ $1x = -3$ $x = -3$	слагаемое $5x$ переносим в левую часть уравнения, изменив при этом его знак упростим левую часть уравнения выделяем коэффициент и обе части уравнения делим на коэффициент

**Пример 5.** Решите уравнение  $8 - x = 4$

решение	описание хода решения
$8 - x = 4$ $-x = 4 - 8$ $\sqrt{-1x = -4} \quad   : (-1)$ $x = 4$	слагаемое 8 переносим в правую. часть уравнения, изменив при этом его знак упростим правую часть уравнения выделяем коэффициент и обе части уравнения делим на коэффициент

**Пример 6.** Решите уравнение  $x - 4 = 5x + 6$

решение	описание хода решения
$x - 4 = 5x + 6$ $x - 5x = 6 + 4$ $\sqrt{-4x = 10} \quad   : (-4)$ $1x = -\frac{10}{4} = -\frac{5}{2} = -\frac{25}{10} = -2,5$ $x = -2,5$	слагаемое $-4$ переносим в правую. часть уравнения, изменив при этом его знак слагаемое $5x$ переносим в левую часть уравнения, изменив при этом его знак упростим левую и правую части уравнения выделяем коэффициент и обе части уравнения делим на коэффициент