





# Действия с рациональными числами

## Вычитание рациональных чисел.

Домашнее задание:

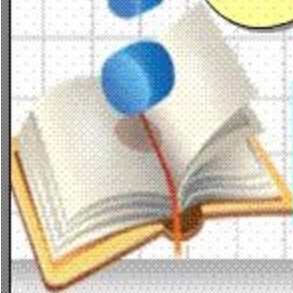
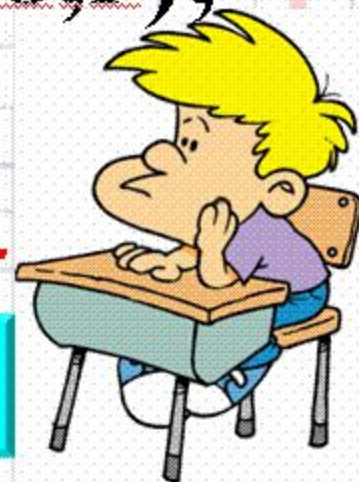
№ 1001; № 984; № 1002(б,г);  
№ 1003.

Проверка домашнего задания.

№ 980; № 983.

№ 1009(б,г,е);  
№ 1010(б,г,е).

майл: gas-  
Гаврилов А.С.





## Повторим!!!

Сумма двух чисел разных знаков имеет знак того слагаемого, у которого модуль больше. Чтобы найти модуль такой суммы, нужно из большего модуля вычесть меньший.

Сумма чисел разных знаков

$$-\frac{2}{5} + \frac{9}{10}$$

Способ 1

$$-\frac{2}{5} + \frac{9}{10} = -\frac{4}{10} + \frac{9}{10} = +\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

знак  
результата

Из большего модуля  
вычли меньший:

$$\frac{9}{10} - \frac{4}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

Способ 2

$$-\frac{2}{5} + \frac{9}{10} = -\frac{4}{10} + \frac{9}{10} = +\left(\frac{9}{10} - \frac{4}{10}\right) = \frac{1}{2}$$

знак  
результата

разность  
модулей



## Повторим!!!

Сумма двух отрицательных чисел есть отрицательное число. Чтобы найти модуль суммы отрицательных чисел, надо сложить модули слагаемых.

Сумма отрицательных чисел

Способ 1

$$-\frac{3}{7} + \left(-\frac{2}{7}\right) = -\frac{5}{7}$$

знак  
результата

Сложим модули:

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \left(\frac{5}{7}\right)$$

Способ 2

$$-\frac{3}{7} + \left(-\frac{2}{7}\right) = -\left(\frac{3}{7} + \frac{2}{7}\right) = -\frac{5}{7}$$

знак  
результата

сумма  
модулей







Вычислить :

Устно:

а)  $-1 + 0,3;$

е)  $-\frac{3}{4}$

б)  $-2 + 1,7;$

ж)  $-\left(-\frac{3}{5}\right);$

в)  $-1,8 + 1,2;$

з)  $-\frac{4}{7} + \frac{2}{7};$

г)  $-3,7 + 3;$

и)  $-\frac{2}{9} + \left(-\frac{5}{9}\right);$

д)  $-2 + (-2,5);$

к)  $-\frac{8}{11} + \frac{3}{11};$

E-mail: gas-50@mail.ru

Гаврилов А.С.

Образец



## Объяснение нового материала.

Вычитание рациональных чисел, как и целых, сводится к сложению.

### Правило:

Чтобы вычесть из одного числа другое, к уменьшаемому прибавить число, противоположное вычитаемому.

$$a - b = a + (-b)$$

Пример 2.  $(-1,7) - 0,8 = (-1,7) + (-0,8) = -2,5$

Мы заменили разность чисел  $-1,7$  и  $0,8$  суммой:  $(-1,7) + (-0,8)$ .

Сумма отрицательных чисел есть число отрицательное, поэтому в результате записан знак "минус". Модуль суммы  $(-1,7) + (-0,8)$  нашли, сложив модули слагаемых:  $1,7 + 0,8 = 2,5$ .

Заметим, что отрицательные дроби можно записывать по-разному. Рассмотрим, например, частные  $(-5):6$  и  $5:(-6)$ . Каждое из них равно отрицательному числу  $-\frac{5}{6}$ . С другой стороны, каждое из этих частных можно записать с помощью дроби — чертой

$$(-5):6 = -\frac{5}{6} \quad \text{и} \quad 5:(-6) = -\frac{5}{6}$$

Таким образом,  $-\frac{5}{6} = \frac{-5}{6} = \frac{5}{-6}$ . Мы видим, что при записи отрицательных дробей «минус» можно ставить перед дробью, «вносить» его в числитель или «убирать» в знаменатель.

Покажем, как это можно использовать при выполнении действий с дробями.



■ Пример 6.

$$\begin{aligned} -\frac{1}{3} - \frac{5}{9} &= -\frac{1}{3} + \left(-\frac{5}{9}\right) = \frac{-1}{3} + \frac{-5}{9} = \\ &= \frac{-3}{9} + \frac{-5}{9} = \frac{-3+(-5)}{9} = \frac{-8}{9} \end{aligned}$$

Сначала мы привели оба дробные выражения к общему знаменателю, а затем воспользовались правилом сложения дробей:

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

■ Пример 7

$$\frac{3}{5} - \frac{8}{4} = \frac{8}{20} - \frac{15}{20} = \frac{8-15}{20} = \frac{-7}{20} = -\frac{7}{20}$$

Мы воспользовались правилом вычитания дробей с одинаковыми знаменателями:

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$



## Формирование умений и навыков.

### 1. Вычитание двух рациональных чисел.

1) № 984; № 986 – комментирование с мелкими карточками.

2) № 997 – комментирование с мелкими карточками.

№ 984 – проверка.

№ 986

№ 997

Проверка

Проверка.

a)  $4,3 - (-1,2) = 4,3 + 1,2 = 5,5$

д)  $7,5 - (-10,1) = 7,25 + 10,1 = 17,35$ ;

б)  $\left(\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{1}{3}\right) = \left(\frac{2}{3}\right) + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1$ ;

е)  $\frac{1}{8} - \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{8} + \frac{4}{8} = \frac{5}{8}$ ;

ж)  $0 - (-0,4) = 0 + 0,4 = 0,4$ ;

в)  $(-5,9) - (-13,8) = (-5,9) + 13,8 = 7,9$ ;

з)  $\frac{3}{5} - \left(-\frac{4}{5}\right) = \frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$ ;

3)  $\left(-\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{1}{6}\right) = \left(-\frac{3}{6}\right) + \frac{1}{6} = -\frac{2}{6} = -\frac{1}{3}$ .

E-mail: gas-56@mail.ru

Гаврилов А.С.



Образец



## Игра «Дешифровщик».

Со времени первых славянских памятников и до начала XVIII века для обозначения чисел употреблялись буквы. Над буквами, применяемыми для обозначения чисел, ставились специальные знаки титла. Чтобы отделить такие буквы чисел от остальных, спереди и сзади ставились титлы.

Этот способ обозначения цифр был изобретен славянами из древнерусского языка. Поэтому цифры обозначались теми же буквами, для которых есть соответствия в греческом алфавите.

Очень любопытны названия больших чисел. Вот как они именуются в прописи, написанной в 1643 году: «Деять тысяч – тьма, десять тем – легион, десять легионов – леор, десять леоров – ворон, десять воронов – колода».

Конечно, неудобство такого способа обозначения чисел очевидно. Поэтому Пётр I и ввел в России привычные нам десять цифр.





Если вы верно выполните задания и выберете правильные ответы, то узнаете, как назывался способ обозначения цифр с помощью букв.

Вычислите :

1)  $\frac{1}{5} - \frac{1}{10}$ .

Г.  $\frac{3}{10}$ ; К.  $\frac{1}{10}$ ; Ч.  $\frac{1}{9}$ ; Ц.  $\frac{3}{10}$

2)  $\frac{2}{5} - \frac{3}{4}$ .

А.  $-\frac{1}{5}$ ; И.  $-\frac{7}{10}$ ; Ч.  $\frac{1}{10}$ ; Д.  $-\frac{5}{10}$

3)  $-\frac{1}{2} - \frac{1}{5}$ .

С.  $-\frac{1}{5}$ ; Н.  $-\frac{1}{10}$ ; Ф.  $-\frac{5}{6}$ ; Ш.  $-\frac{2}{3}$ .

4)  $\frac{2}{9} - \left( \frac{1}{3} \right)$ .

А.  $-\frac{1}{9}$ ; И.  $\frac{1}{9}$ ; Р.  $-\frac{5}{9}$ ; Т.  $\frac{5}{9}$ .

5)  $\frac{3}{7} - \frac{1}{14}$ .

Р.  $-\frac{3}{2}$ ; С.  $-\frac{11}{7}$ ; Т.  $-\frac{19}{14}$ ; Ч.  $-1\frac{1}{7}$ .

6)  $\frac{2}{3} - 1\frac{5}{6}$ .

А.  $\frac{7}{6}$ ; И.  $-\frac{3}{2}$ ; У.  $-1\frac{2}{3}$ ; Ь.  $-\frac{7}{6}$ .



Ответ: **ЦИФРЬ.**

4) № 998 – устно;  
№ 999(в,г); № 1000.

№ 999.  
Проверка.

№ 1000.  
Проверка.

5) Выясните закономерность, связывающую произведение числа, и продолжите последовательность.

$-\frac{5}{8}$	$-\frac{4}{8}$	$-\frac{3}{8}$	$-\frac{2}{8}$	$-\frac{1}{8}$	$-\frac{1\frac{5}{8}}$	$-\frac{1\frac{7}{8}}$	$-\frac{2\frac{1}{8}}$	$-\frac{2\frac{3}{8}}$
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

2. Нахождение значений выражений.

№ 1001; № 1013.

№ 1001; № 1013.  
Проверка.

Е-мэйл: gas-50@mail.ru  
Гаврилов А.С.



### 3. Противоположные выражения.

1) № 1021(а,в). Сделать вывод.

2) № 1018.

3) Известно, что  $1,8 - 3,49 = -1,69$ .

Найдите значения выражений:

а)  $3,8 - (1,8 - 3,49)$ ;  $1,69$       б)  $(1,8 - 3,49)$ ;  $1,69$

б)  $-3,49 - 1,8$ ;  $-1,69$       в)  $-(3,49 - 1,8)$ ;  $-1,69$

# Образец



№ 1021; № 1018.  
Проверка.



## Проверочная работа.

Вариант 1.

Вариант 2.

1. Вычислите :

а)  $\frac{1}{3} - \frac{2}{3}$ ;    б)  $-\frac{1}{4} - \frac{1}{3}$ ;

в)  $0,43 + (-3,2)$

а)  $\frac{1}{5} - \frac{2}{3}$ ;    б)  $-\frac{1}{2} - (-\frac{1}{3})$ ;

в)  $-0,5 - (-0,2)$

2. Вычислите

а)  $-0,4 + 1,2$ ;

б)  $1,6 - (-0,4)$ .

а)  $-0,6 + 2,7$ ;

б)  $3,4 - (-0,2)$ .

3. Выполните действия :

а)  $-1,6 + 5 - 4,5$ ;

б)  $\frac{2}{5} - \frac{6}{7} + \frac{1}{10}$ .

а)  $0,8 - 2 - 3,4$ ;

б)  $\frac{1}{9} - \frac{2}{3} + \frac{1}{6}$ .



## Итоги урока.

- Сформулируйте правило вычитания рациональных чисел.
- Когда при вычитании двух чисел получается ноль?
- Может ли при вычитании двух чисел получиться положительное число? В каком случае?
- Может ли при вычитании двух чисел получиться отрицательное число? В каком случае?

Образец

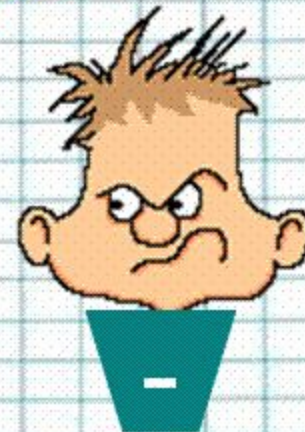




1



Спасибо за урок!



Е-майл: gas-50@mail.ru  
Гаврилов А.С.

14



**Методическое пособие:**

**Математика. 6 класс:** поурочные планы по учебнику под редакцией Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина. Ч II. / авт.-сост. Т.Ю.Дюмина. – Волгоград: Учитель, 2010.

Слайды 3-8 взяты из презентаций, представленных в Интернете.

Е-майл: [gas-50@mail.ru](mailto:gas-50@mail.ru)  
Гаврилов А.С.



**№ 980. Заполните таблицу:**

a	-3,5	$-1\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	0	$-\frac{5}{7}$	-10,4	-0,8
b	-4	-7	$-\frac{1}{3}$	$-2\frac{1}{5}$	0	-1,3	-,1
a + b	-7,5	$-8\frac{1}{2}$	-1	$-2\frac{1}{5}$	$-\frac{5}{7}$	-0,7	-2,8

**№ 983. Заполните таблицу:**

a	-9	$-\frac{1}{2}$	-13,5	-14,8	0	4,5	
b	4	-4	1	0	$2\frac{1}{2}$	2,9	$-1\frac{1}{2}$
a + b	1	6,6	$-2\frac{1}{2}$	-13,5	-12,3	-2,9	3





№ 1009(б,г,е).

б)  $-6,5 + (-4) = -10,5;$

г)  $-0,2 + (-3,8) = -4;$

е)  $-0,2 + (-0,2) = -0,4.$

№ 1010(б,г,е).

б)  $-5,9 + 3 = -2,9;$

г)  $-3,1 + 2 = -1,1;$

е)  $0,48 + (-0,48) = 0.$



№ 986.

$$a) \frac{1}{3} - \frac{5}{3} = \frac{1}{3} + \left(-\frac{5}{3}\right) = -\frac{4}{3} = -1\frac{1}{3};$$

$$б) -\frac{1}{5} + \frac{1}{10} = -\frac{2}{10} + \frac{1}{10} = -\frac{1}{10};$$

$$в) \frac{3}{4} - \frac{1}{12} = \frac{9}{12} + \left(-\frac{1}{12}\right) = \frac{8}{12} = \frac{2}{3};$$

$$г) \frac{2}{5} - \frac{3}{7} = \frac{14}{35} + \left(-\frac{15}{35}\right) = -\frac{1}{35};$$

$$д) \frac{5}{2} - \frac{1}{6} = \frac{15}{6} + \left(-\frac{1}{6}\right) = \frac{14}{6} = \frac{7}{3};$$

$$е) \frac{3}{5} - \frac{2}{3} = \frac{9}{15} + \left(-\frac{10}{15}\right) = -\frac{1}{15}.$$

Е-майл: gas-50@mail.ru

Гаврилов А.С.





№ 997.

$$a) \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{-2}{4} + \frac{-1}{4} = \frac{-2+(-1)}{4} = \frac{-3}{4}$$

$$b) \frac{5}{8} - \frac{3}{4} = \frac{5}{8} + \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{5}{8} + \frac{-6}{8} = \frac{5+(-6)}{8} = \frac{-1}{8} = -\frac{1}{8}$$

$$в) \frac{1}{4} - \frac{3}{2} = \frac{1}{4} + \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{1}{4} + \frac{-9}{4} = \frac{1+(-9)}{4} = \frac{-8}{4} = -2$$

$$г) \frac{2}{9} - \frac{2}{3} = \frac{2}{9} + \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{2}{9} + \frac{-6}{9} = \frac{2+(-6)}{9} = \frac{-4}{9} = -\frac{4}{9}$$



№ 999.

а)  $-1 + 0,7 = -0,3;$

$-5 + 4,2 = -0,8;$

б)  $-0,6 + 4 = 3,4;$

$-0,1 + 1 = 0,9;$

в)  $-2 + 1,3 = -0,7;$

$-1,6 - 4 = -5,6;$

г)  $0,8 - 1 = -0,2;$

$0,1 - 1 = -0,9;$

$-3 + 1,3 = -1,7;$

$-4 + 3,5 = -0,5;$

$-0,4 + 1 = 0,6;$

$-0,7 + 1 = 0,3;$

$-2,1 - 5 = -7,1;$

$-8 - 3,2 = -11,2;$

$0,3 - 2 = -1,7;$

$0,2 - 3 = -2,8.$

Образец





## № 1000.

a)  $-0,7 - 2,8 = -3,5;$      $1,3 - 2,7 = -1,4;$

$-5,8 + 3,3 = -2,5;$      $-0,6 + 1,1 = 0,5;$

б)  $-0,5 - 6,4 = -6,9;$      $3,8 - 1,1 = 2,7;$

$-0,2 - 1,9 = -2,1;$      $-4,5 - 3,1 = -7,6;$

в)  $4,1 - 7,4 = -3,3;$      $-2,9 + 3 = 0,1;$

$-7,6 - 3,2 = -10,8;$      $-1,5 + 0,7 = -0,8.$

Образец



№ 1001.

а)  $-28 + 13 + 20 - 15 = -43 + 33 = -10;$

б)  $105 - 100 - 25 + 10 = 115 - 125 = -10;$

в)  $-5 + 10 - 12 - 20 + 10 = -37 + 20 = -17;$

г)  $17 - 21 - 17 + 21 - 18 = -18$

№ 1012

а)  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{15}{30} - \frac{10}{30} - \frac{6}{30} = -\frac{1}{30};$

б)  $\frac{1}{4} - \frac{1}{5} - \frac{1}{10} = \frac{5}{20} - \frac{4}{20} - \frac{2}{20} = -\frac{1}{20};$

в)  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3};$

г)  $\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2} + \frac{1}{8} = \frac{2}{8} - \frac{12}{8} + \frac{1}{8} = -\frac{9}{8} = -1\frac{1}{8}.$





№ 1021.

а) если  $a=0$ ,  $b=20,7$ ,  $c=-10,3$  то

$$a - b + c = 0 - 20,7 + (-10,3) = -31;$$

в) если  $a=1,2$ ,  $b=4,8$ ,  $c=-4,2$  то

$$a - b + c = 1,2 - 4,8 + (-4,2) = -7,8.$$

№ 1018.

а)  $-0,9 + 0,7;$

б)  $0,9 - 0,5.$

Образец

