





Действия с рациональными числами

Вычитание рациональных чисел.

Домашнее задание:

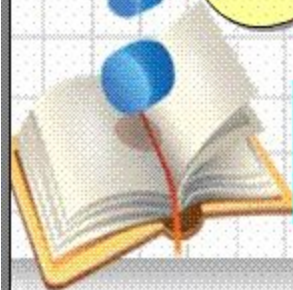
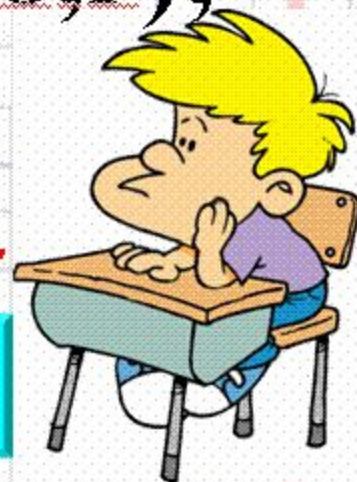
№ 1001; № 984; № 1002(б,г);
№ 1003.

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

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

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) $-1 + 0,3;$

$-0,7$

е) $-\frac{3}{4}$

б) $-2 + 1,7;$

$-0,3$

ж) $-\left(-\frac{3}{5}\right);$

$-\frac{1}{2}$

$-\frac{1}{5}$

в) $-1,8 + 1,1;$

$-0,7$

з) $-\frac{4}{7} + \frac{2}{7};$

$-\frac{2}{7}$

г) $-3,7 + 3;$

$-0,7$

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

$-\frac{7}{9}$

д) $-2 + (-2,5);$

$-4,5$

к) $-\frac{8}{11} + \frac{3}{11};$

$-\frac{5}{11}$

Е-майл: 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
Проверка

№ 997
Проверка.

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

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

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

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

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

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 Петр 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-майл: 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) $(1,8 - 3,49) - 1,69$; $1,69$

б) $-3,49 - 1,69$; $-1,69$ 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) $\frac{1}{9} - \frac{2}{3} + \frac{1}{6}$.

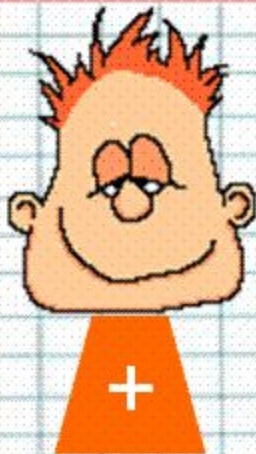
Итоги урока.

- 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
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.

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

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

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

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

Е-майл: gas-50@mail.ru

Гаврилов А.С.



№ 999.

а) $-1 + 0,7 = -0,3;$

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

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

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

б) $-0,6 + 4 = 3,4;$

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

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

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

в) $-2 - 1,3 = -3,3;$

$-2 - 5 = -7,4;$

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

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

г) $0,8 - 1 = -0,2;$

$0,3 - 2 = -1,8;$

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

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

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

