

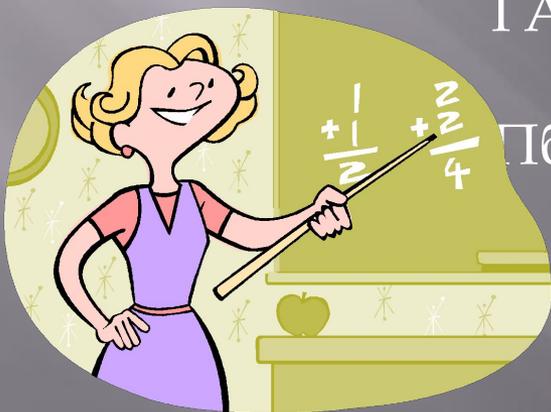


СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

ГАЛКИНА АЛЛА ОЛЕГОВНА

Учитель математики

СПб ГУЗ «ДС-РЦ «Детские Дюны»



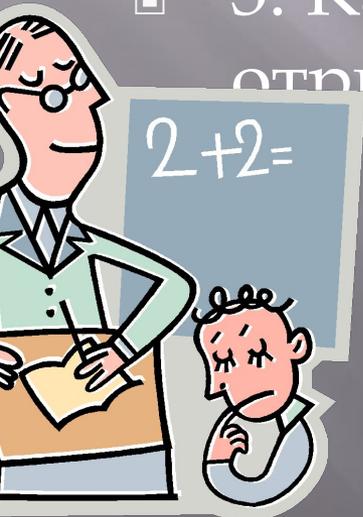
МАРШРУТ СЛЕДОВАНИЯ:



ЗНАЕШЬ ЛИ ТЫ?



- 1. Что такое положительное и что такое отрицательное число?
- 2. Как они располагаются на числовом луче?
- 3. Как сравнить положительные и отрицательные числа?



ПРОВЕРЬ СЕБЯ !

- ▣ Выпиши все положительные и все отрицательные числа :
- ▣ $-6; 8,1; -10,5; 37; -88,89; -0,097; 674; 45,8; -0,42$
- ▣ Расположи их в порядке возрастания.
- ▣ Расположи их в порядке убывания.
- ▣ Расположи на числовом луче: $-1; 2; -2; -6; 6; 1; -7; 4$.
- ▣ Сравни попарно эти числа. (Объясни почему поставил так знаки сравнения)

ОТВЕТЫ:

- $8,1; 37; 674; 45,8; (+)$
- $-6; -10,5; -88,89; -0,097; -0,42. (-)$
- В порядке возрастания:
- $-88,89; -10,5 - 0,42; -0,097; 8,1; 37; 45,8; 674$
- В порядке убывания:
- $674; 45,8; 37; 8,1; -0,097; -0,42; -10,5; -88,89.$
- $$\begin{array}{cccccccccccc} - & & -7 & -6 & & & -2 & -1 & 0 & 1 & 2 & & 4 & & 6 & + x \\ \hline & & & & & & & & & & & & & & & \end{array}$$
- Сравнение:
- $-1 < 2; -2 > -6; 6 > 1; -7 < 4;$

СПРАВИЛИСЬ? МОЛОДЦЫ !

- ▣ А если не получилось?
- ▣ Вспомни правила и попробуй выполнить еще
- ▣ раз!
- ▣ Попроси соседку поработать
- ▣ вместе!



Таре всегда

Рациональные числа.

1. Все положительные и отрицательные числа, которые могут быть представлены в виде обыкновенной дроби, называются рациональными числами : $\frac{1}{3}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{5}{8}$
2. Расстояние от точки, изображающей число, до 0 называется **МОДУЛЕМ** числа и всегда положительно, как любое расстояние. Модуль обозначают двумя черточками: $|5| = 5$; $|-5| = 5$;
 - ▣ $|0| = 0$; Модули противоположных чисел **РАВНЫ**;
 - ▣ $|-6| = |6|$

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА :

3. Чем число больше, тем правее оно лежит на числовой оси.
4. А как вы думаете почему стрелочку на числовой прямой рисуют только справа? (проанализируй и постарайся объяснить); посоветуйся с товарищем.
5. Изобрази на числовой прямой точками числа и назови их модули: 1 и - 4; 4 и - 4; 3,6 и - 3,6 ; - 5 и -3;

1. Чтобы сложить отрицательные числа, нужно:

а). Поставить известный сразу знак результата – «минус»;

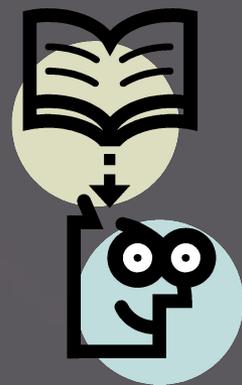
б). Сложить модули чисел:

$$(- 3,5) + (- 4,8) = - (3,5 + 4,8) = - 8,3$$

Реши самостоятельно: $(- 6,7) + (- 23,3) = ?$

$$(- 75,6) + (- 5,7) = ? \quad (- 46,2) + (- 55) = ?$$

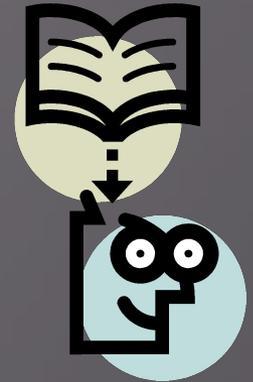
2. А что происходит если складывать числа с разными знаками? $6 + (- 2) = \dots$; $1 + (- 3) = \dots$? Подумай! Твои предположения! ...



МИНУТКА ОТДЫХА

- ▣ **Рисуй глазами треугольник**
- ▣ Рисуй глазами треугольник.
- ▣ Теперь его переверни Вершиной вниз.
- ▣ И вновь глазами ты по периметру веди.
- ▣ Рисуй восьмерку вертикально.
- ▣ Ты головою не крути,
- ▣ А лишь глазами осторожно ты вдоль по линиям води.
- ▣ И на бочок ее клади.
- ▣ Теперь следи горизонтально,
- ▣ И в центре ты остановись.
- ▣ Зажмурься крепко, не ленись.
- ▣ Глаза открываем мы наконец.
- ▣ Зарядка окончилась. Ты молодец!
- ▣ *(Дети представляют внешний вид геометрических фигур.)*
- ▣

При сложении чисел с разными знаками знак результата совпадает со знаком того числа, модуль которого больше, а сам ответ определяется действием вычитания.



1. Объясни, как были решены примеры:

2. $(-17) + 7 = -(17 - 7) = -10$

$$12 + (-20) = -(20 - 12) = -8$$

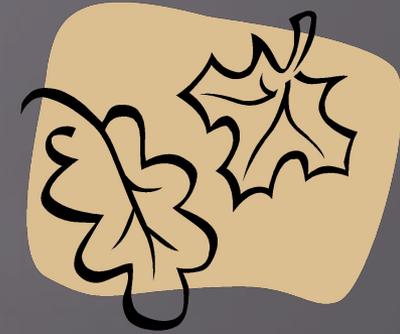
А теперь сам, пользуясь правилом, подробно запиши решения следующих примеров:

1). $(-3) + 5 = \dots$; 2). $7 + (-4) = \dots$; 3). $(-10) + 3 = \dots$;

4). $(-22) + 33 = \dots$; 5). $(5) + (-9) = \dots$; 6). $(1,7) + (-3,9) = \dots$;

7). $17 + (-40) = \dots?$

ПРОВЕРЬ СВОИ РЕШЕНИЯ !



1). 2

2). 3

3). - 7

4). 11

5). -4

6). - 2,2
оба

7). - 23

МОЛОДЦЫ !

Справились сами – помогите
соседу,

если он нуждается в помощи!

А теперь постараемся объединить

изученных правила сложения в

единый алгоритм!

АЛГОРИТМ СЛОЖЕНИЯ. НУЖНО СООБРАЗИТЬ:

ЧИСЛА «ДРУЖАТ» ? (ЗНАКИ ОДИНАКОВЫЕ)

Поставить у результата
тот же знак и
сложить модули
чисел.

$$\underline{3 + 7 = 10} \quad \underline{- 3 + (-7) = - 10}$$

Реши примеры:

- ▣ $5 + 8 = \dots; (-5) + (-11) = \dots$
- ▣ $(-8,1) + (-0,7) = \dots$
- ▣ $(-2) + (-8) = \dots$
- ▣ $(-49) + (-13) = \dots$

ЧИСЛА «ССОРЯТСЯ» ? (ЗНАКИ РАЗНЫЕ)

Поставить у результата знак
«победителя» и из
большого модуля вычесть
меньший.

$$\underline{5 + (-8) = - (8 - 5) = -3}$$

$$\underline{6 + (-2) = + (6 - 2) = 4}$$

- ▣ Реши примеры:
- ▣ $(-2) + (8) = \dots; 3,5 + (-10) = \dots$
 - ▣ $18 + (-5,7) = \dots$
 - ▣ $(-11) + 5 = \dots$

ВЫЧИТАНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ.



**Вычитание можно заменить сложением с
Числом, противоположным вычитаемому.**

$$10 - (-3) = 10 + (+3) = 10 + 3 = 13$$

Мы заменили вычитание сложением с числом
противоположным. Кратко можно записать так :

$$10 - (-3) = 10 + 3 = 13;$$

Два минуса перед числом превратились в плюс:

$$-(-3) = +3$$

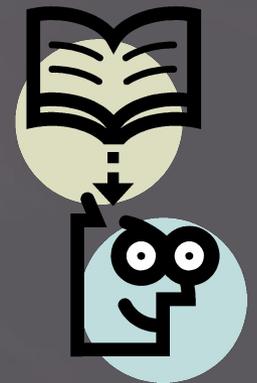
Потренируемся : $2 - (-7) = \dots$

$$- - 10 - (-15) = -10 + 15 = 15 - 10 = 5;-$$

$$- - 25 - (-4) = -25 + 4 = -21$$

Если перед числом стоят два одинаковых знака (- -) или (+ +), то они меняются на (+).

- ▣ $2 - (-7) = 2 + 7 = 9$
- ▣ $12 - (+ 8) = 12 - 8 = \dots$ $(-9) - (-5) = \dots$
- ▣ $6 + (- 10) = 6 - 10 = \dots$ $15 + (+10) = \dots$
- ▣ **Видно, что если перед числом стоят 2 разных знака (+ -) или (- +), то они заменяются на минус (-) !**



Проверь свое решение

1. = 9

4. = - 4

2. = 4

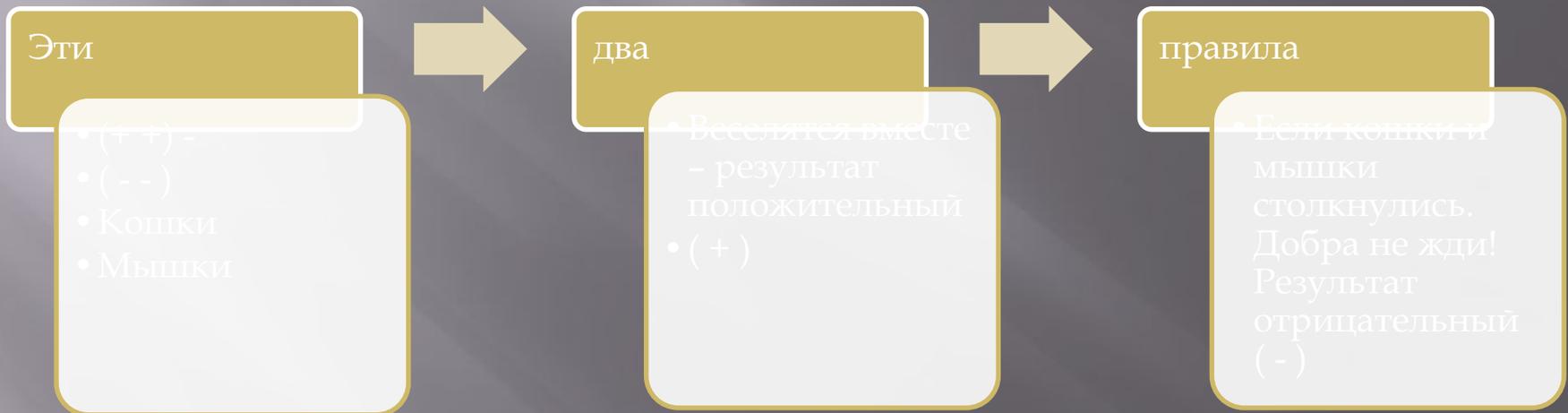
5. = + 25

3. = - 4

ПРАВИЛЬНО!

МОЛОДЦЫ!

Окончательный вывод и общее правило при сложении и вычитании рациональных чисел.



РЕШИ ПРИМЕРЫ САМ:

- ▣ $21 + (-8) = \dots;$
- ▣ $-10 + (-16) = \dots;$
- ▣ $-7 - (-15) = \dots;$
- ▣ $3 - (-11) = \dots;$
- ▣ $-32 - (-22) = \dots;$
- ▣ $16 - (+5) = \dots;$
- ▣ $5 - (+15) = \dots;$
- ▣ $2 - (-9) = \dots;$
- ▣ $-13 + (-18) = \dots;$
- ▣ $-49 + (-10) = \dots;$
- ▣ $-15 - (-21) = \dots;$
- ▣ $6 - (+10) = \dots;$
- ▣ **Сделайте
взаимопроверку
решений, попробуйте
оценить ответы!**

Проверь свои ответы и ответы соседа по парте:

▣ 1. = 13

▣ 2. = -26

▣ 3. = 8

▣ 4. = 14

▣ 5. = -10

▣ 6. = 11

▣ 7. = 10

▣ 8. = 11

▣ 9. = 31

▣ 10. = -59

▣ 11. = 6

▣ 12. = -4

▣ Правильное решение!

▣ МОЛОДЦЫ!

Усложним задачу и попробуем решить длинные примеры, используя те же правила:

- $5 - (-8) + (-12) - (+5) + 17 - 10 - (-2) =$
- $= \underline{5} + 8 - 12 - \underline{5} + 17 - 10 + 2 = (8 + 17 + 2) + (-12 - 10) =$
- $= 27 + (-22) \quad 27 - 22 = 5$
- Запомни алгоритм вычисления:
- Отбросим скобки, используя правило превращения знаков «кошки-мышки»;
- Получилась алгебраическая сумма. Можно взаимно уничтожить противоположные по знакам слагаемые $+5$ и -5 ;
- Сгруппируем отдельно $(+)$ и $(-)$ слагаемые;
- Найдем результат.

Итог урока:

- ▣ 1. Чему научились на нашем уроке?
- ▣ 2. Вам помогли наши подсказки?
- ▣ 3. Вы помогли друг другу в сложных ситуациях?
- ▣ 4. Вы сумели оценить работу своего соседа?
- ▣ 5. Что нового вы узнали на уроке?
- ▣ 6. Попробуйте оценить самого себя, свое настроение
- ▣ 7. Что не получилось и почему?
- ▣ 8. Дома попробуйте выполнить аналогичные задания!
- ▣ ***Я БЛАГОДАРИЮ ВАС ЗА УРОК! МОЛОДЦЫ!***