

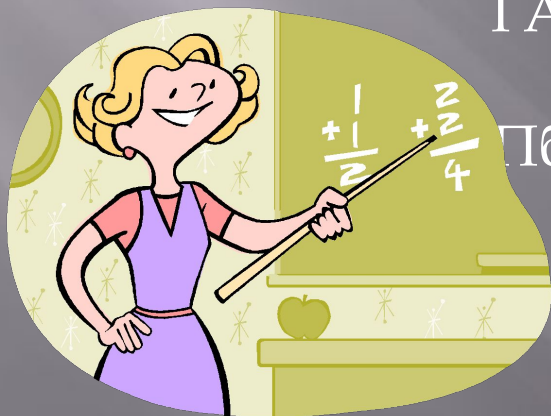


# СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

ГАЛКИНА АЛЛА ОЛЕГОВНА

Учитель математики

СПб ГУЗ «ДС-РЦ «Детские Дюны»



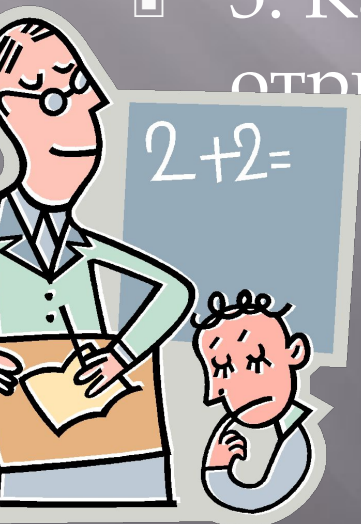
# МАРШРУТ СЛЕДОВАНИЯ:



# 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»;**

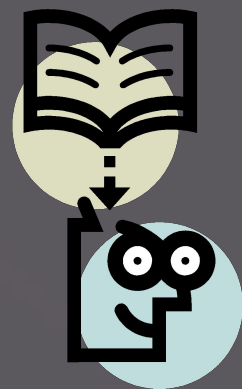
**б). Сложить модули чисел:**

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

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

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

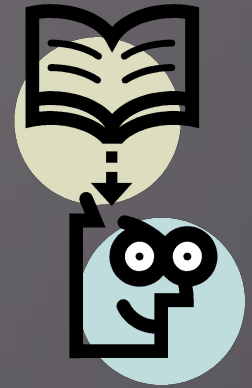
**2. А что происходит если складывать числа с разными знаками?  $6 + ( - 2 ) = \dots$  ;  $1 + ( - 3 ) = \dots$  ? Подумай! Твои предположения! ...**



# 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:

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

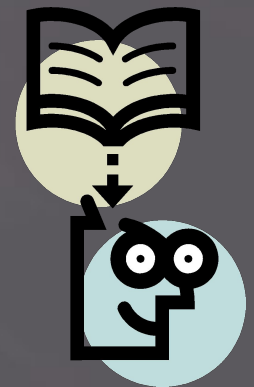
Потренируемся :  $2 - (-7) = \dots$

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

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

**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

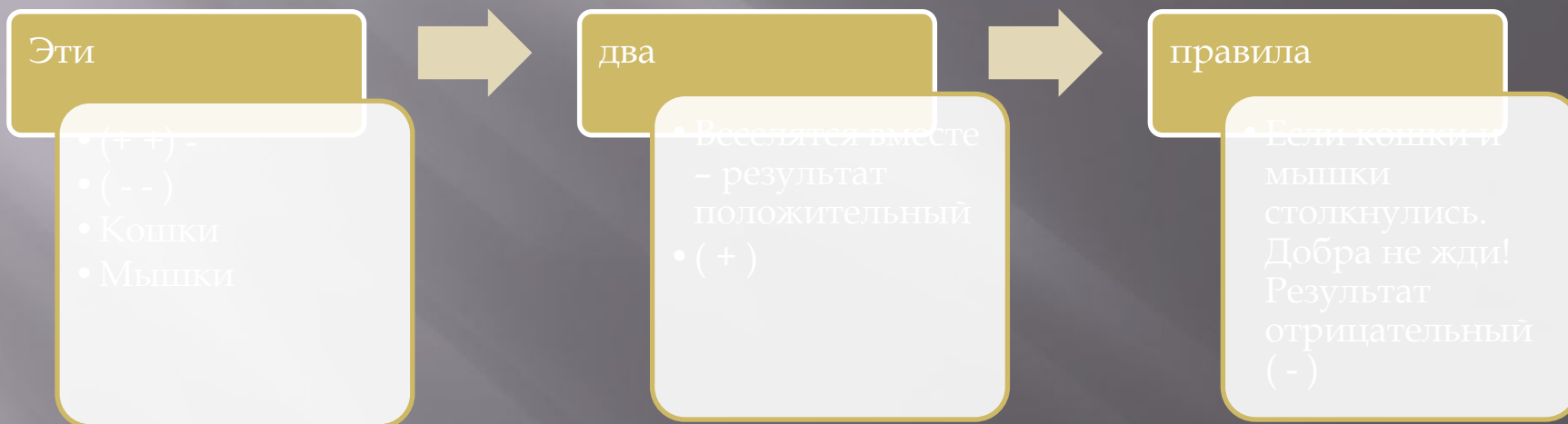
3. .... = - 4

**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!***