

Сложение и вычитание чисел с разными знаками

Урок математики в 6 классе
Учитель: Мотявина Елизавета
Валентиновна

Сложение и вычитание чисел с разными знаками

2.89

0,78654

3,0987

0,32

0,56

1,545

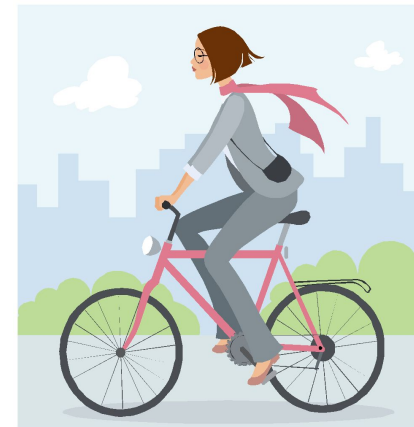
Устная работа

- Собственная скорость катера равна $24,6$ км/ч, а скорость течения реки равна 4 км /ч. Найдите скорость катера по течению и против течения реки.



- Скорость велосипедиста $15,7 \text{ км/ч}$, а скорость пешехода 3 км/ч .

На сколько уменьшится расстояние между ними за 1 час, если они движутся навстречу друг другу?



Среди чисел **1,6; -2,24; 0; -(-3,7); 12; - 19**

укажите числа:

а) положительные;

б) отрицательные;

в) неположительные;

г) неотрицательные:

д) не являющиеся ни положительными, ни отрицательными

Объясните смысл предложения:

- Изменение температуры равно 29 градусов.
- Изменение температуры равно -30 градусов.
- Изменение температуры равно - 8 градусов.
- Изменение температуры равно 4,5 градусов.



- В первую половину дня температура воздуха изменилась на -4°C , а во вторую – на $12,5^{\circ}\text{C}$. На сколько изменилась температура воздуха в течение дня?



Не выполняя сложения определи знак суммы:

- $- 0,785 + (-1, 384)$
- $- 0, 7 + (- 0, 215)$
- $- 3,9 + 7, 8$
- $- 4, 52 + 8,2$
- $- 3, 4 + 1,2$
- $12,67 + 1, 78$
- $23,87 + 5,68$
- $56,7 + (- 65, 1)$

Самостоятельная работа

1. Найди значение выражения:

2 уровень:

$$3,7 + (-15,2) + 12,7 = 1,2$$
$$= (3,7 + 12,7) - 15,2 = 1,2$$

1 уровень:

$$-1,6 + (-4,7) = - (1,6 + 4,7) = - 6,3$$

Найди значение выражения:

2 уровень:

$$\bullet 24,5 + 16,3 + (-5,2) + 3,8 + (-9,4) = 30$$

$$(24,5 + 16,3 + 3,8) + (-5,2 + (-9,4)) = 44,6 - 14,6 = 20$$

1 уровень:

$$\bullet 5,8 + (-4,9) + 3,75 = 4,65$$

$$(5,8 + 3,75) - 4,9 = 9,55 - 4,9 = 4,65$$

Найди значение выражения:

- $-2,7 + 18,5 - 4,8 + (-1) = 10$

$$18,5 + (-2,7 + (-4,8) + (-1)) = 18,5 + (-8,5) = 10$$

- $8,57 + 3,91 - 2,31 = 10,17$

2. Решите уравнение и выполните проверку:

- $X + (-13,4) = -10,4$

$$X = -10,4 - (-13,4)$$

$$X = -10,4 + 13,4$$

$$X = 3$$

$$3 + (-13,4) = -10,4$$

$$-10,4 = -10,4$$

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

$$X = -8 - (-4,3)$$

$$X = -8 + 4,3$$

$$X = -3,7$$

$$-3,7 + (-4,3) = -8$$

$$-8 = -8$$

Историческая справка

- **Когда и где появились отрицательные числа?** Ни египтяне, ни вавилоны, ни даже древние греки чисел этих не знали. Впервые с отрицательными числами столкнулись китайские ученые (2 век до нашей эры) в связи с решением уравнений, однако знаки “+” или “-” тогда не употребляли, а изображали положительные числа красным цветом, называя их «чжен», а отрицательные – черным, называя их “фу”..
- **25,67** - «чжен»,
- **- 12,556** - “фу”

$$\cancel{56,3} = -56,3$$

- Такой способ изображения использовался в Китае до середины XII столетия, пока Ли Е не предложил более удобное обозначение отрицательных чисел - цифры, которые изображали отрицательные числа перечеркивали черточкой справа налево. Введение отрицательных чисел и правил их сложения и вычитания можно считать одним из самых крупных открытий китайских ученых”

- В древнегреческой математике к выполнению действий с отрицательными числами близко подошел в III в. ДИОФАНТ.



- Индийские математики Брахмагупта (VII век) и Бхаскара (XII век) с помощью положительных чисел выражали имущество, а с помощью отрицательных “долг”. Правила сложения отрицательных и положительных чисел они выражали так: сумма двух имуществ – имущество, сумма двух долгов есть долг.
- Однако долгое время отрицательные числа считали не настоящими, фиктивными, абсурдными.

- В Европе к отрицательным числам обращается итальянский математик Леонардо Фибоначчи



- Но в учении об отрицательных числах далее продвинулся Михаэль Штифель (XVI век). Отрицательные числа он называл как “меньше чем ничто” и говорил, что нуль находится между истинными и абсурдными числами.



- И только после работ выдающегося ученого Рене Декарта (XVII век) и других ученых (XVII – XVIII века) отрицательные числа приобрели “права гражданства”.