

**Сложение
и
вычитание
чисел
с разными знаками**
Урок математики в 6 классе

*Учитель математики
МБОУ СОШ №27 города Махачкалы
Османова Санянт Сейфудиновна*

Девиз урока


**Всякое учение и всякое обучение
основано**

на

некотором уже ранее имеющемся знании

Аристотель



The background of the slide is a photograph of an ancient Egyptian wall relief. It features several stylized human figures in long, narrow dresses. The figures are arranged in a row, with some holding objects. The relief is carved into a reddish-brown stone surface. The text is overlaid on this background.

Когда и как появились отрицательные числа?

**Положительные числа –
«прибыль»**

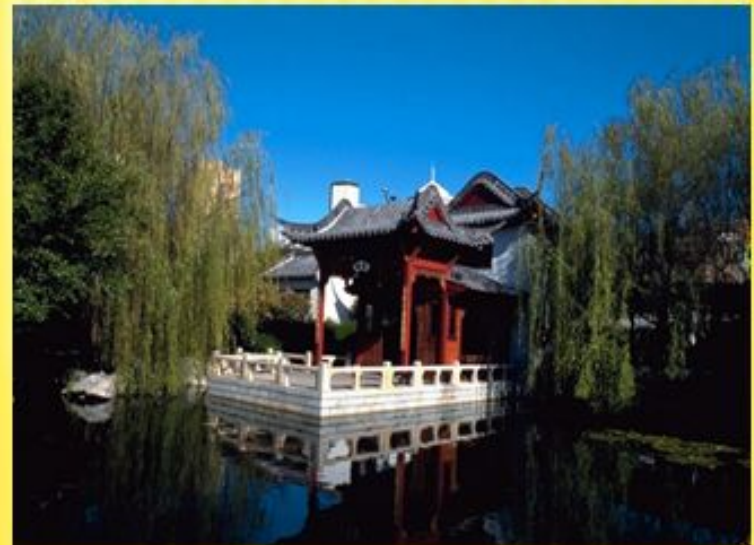
**Отрицательные числа –
«долг»**

КОГДА И КАК ПОЯВИЛИСЬ ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА?



Ни египтяне, ни вавилоняне,
ни даже древние греки чисел этих не знали. Впервые
с отрицательными числами столкнулись китайские
ученые во II веке до н.э. в связи с решением
уравнений. Знаки «плюс» и «минус» они тогда
не употребляли, а изображали положительные числа

красным
и отрицательные
чёрным цветом.





Брахмагупта – индийский математик, который жил в VII веке.

Одним из первых он начал использовать положительные и отрицательные числа. Положительные числа он называл «имущество», отрицательные – «долги».

При сложении двух чисел

Ты на знаки посмотри

Если одного названья-

Модули ты их сложи.

И пред суммой непременно

Ты поставь их общий знак

Минус два плюс минус три

Будет с минусом «пятак»!

$$\times - 2 + (- 3) = -5$$



Числа с разными знаками **ссорятся!!!**

Если разного названья

Победит «сильнейший» знак

Разность модулей найди ты

И все время делай так!

$$3 + (-5) = -2$$



КАК ВЫЧЕСТЬ ЧИСЛА С РАЗНЫМИ ЗНАКАМИ

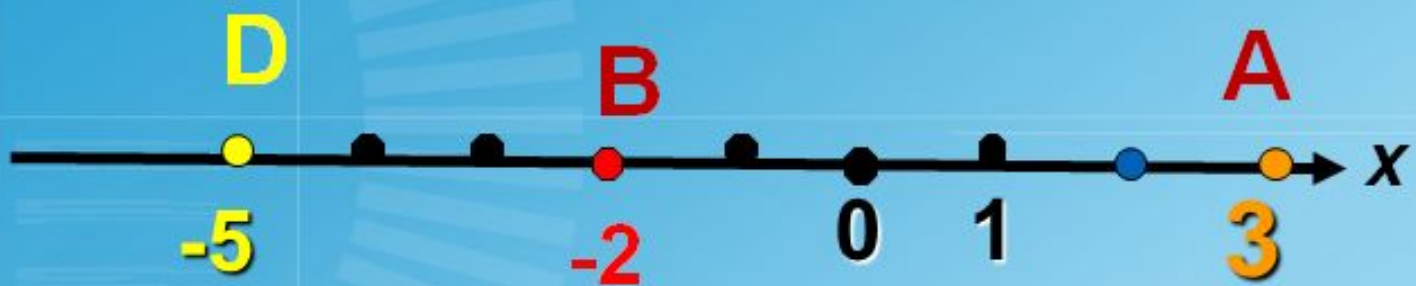
Чтобы из данного числа
вычесть другое,
надо к уменьшаемому
прибавить число,
противоположное
вычитаемому.

$$5 - (-3) = 8$$



Давайте запомним

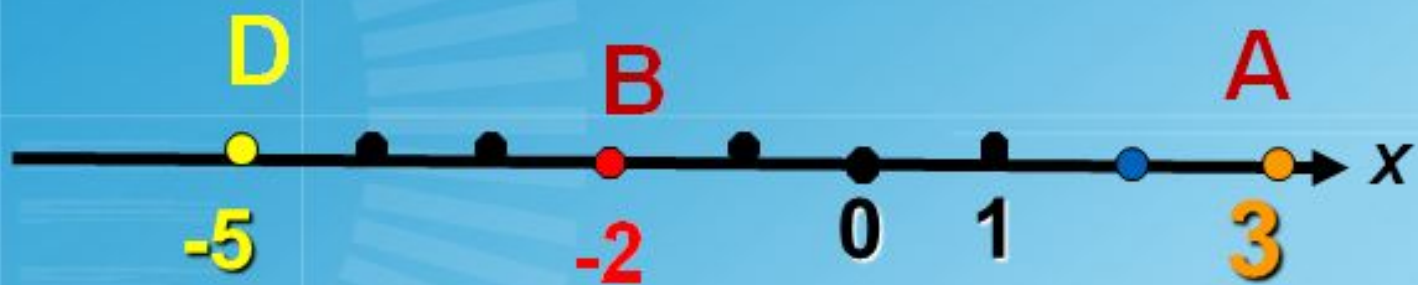
- 0 Минус с минусом сложить,*
- 0 Можно минус получить.*
- 0 $(-3) + (-5) = -8$.*
- 0 Если сложишь минус, плюс,*
- 0 То получится конфуз?!*
- 0 Знак числа ты выбирай*
- 0 Что сильнее, не зевай!*
- 0 Модули их отними,*
- 0 Да все числа помири!*



Найди длину отрезка: AB и BD

$$|AB| = \boxed{} = \boxed{} = \boxed{}$$

$$|BD| = \boxed{} = \boxed{} = \boxed{}$$



Найди длину отрезка: AB и BD

$$|AB| = |3 - (-2)| = |3 + 2| = |5| = 5$$

$$|BD| = |-2 - (-5)| = |-2 + 5| = |3| = 3$$

Решите уравнение



□ а) $|x| = 3$

□

□ б) $|x| = -8 <$

в) $|x| = 0$

□ г) $x + 5 = 2$

д) $6 - x = 10$

Решите уравнение



□ а) $|x| = 3$

□ $x = 3$ или $x = -3$. Ответ: -3; 3

□ б) $|x| = -8 < 0$

Корней нет

□ г) $x + 5 = 2$

$x = 2 - 5$

□ $x = -3$

□ Ответ: -3

в) $|x| = 0$

$x = 0$

д) $6 - x = 10$

$x = 6 - 10$

$x = -4$

Ответ: -4

№1116

Иностранные марки –? сост. 30 %
Российские марки – ?

1105 марок

Пусть в альбоме было x российских марок, тогда $0,3x$ марок было иностранных. Всего в альбоме было $(x + 0,3x)$ марок. Зная, что всего было 1105 марок, составим и решим уравнение.

$$x + 0,3x = 1105;$$

$$1,3x = 1105;$$

$$x = 1105 : 1,3;$$

$$x = 11050 : 13;$$

$$x = 850.$$

Итак, 850 марок было российских, тогда $850 \cdot 0,3 = 255$ (мар.) было иностранных.

Проверка:

$$850 + 255 = 1105;$$

$$1105 = 1105 - \text{верно.}$$

Ответ: 255 марок; 850 марок.

Повторяем правило

Чтобы сложить
два отрицательных
числа, надо:

$$\underline{-7 + (-9)}$$

1. Найти модули этих
чисел .

$$|-7| + |-9| = 7 + 9 = 16$$

2. Перед полученным
результатом
поставить знак
«минус».

$$-7 + (-9) = - 16$$

Задание 1

Подберите такое число, чтоб получилось верное равенство:

а) $-6 + (-2) = -8;$

б) $(-0,2) + (-3,8) = -4;$

в) $-6,5 + (-3,5) = -10;$ г) $(-1) + (-9,1) = -10,1;$

д) $(-10) + (-3,9) = -13,9;$ е) $-0,2 + (-0,2) = -0,4.$

Повторяем правило

Чтобы сложить два числа с разными знаками, надо:

$$-8 + 3$$

- Найти модули этих чисел.

$$|-8|=8 \quad |3|=3$$

- Из большего модуля вычесть меньший.

$$\begin{aligned} &\text{т.к. } 8 > 3, \\ &\text{то } 8 - 3 = 5 \end{aligned}$$

- Перед полученным результатом поставить знак числа с большим модулем

$$\begin{aligned} &\text{т.к. } |-8| > |3|, \\ &\text{то } -8 + 3 = -5 \end{aligned}$$

Задание 2

Выполните сложение:

$$\text{а) } -7 + 11 = 4 \quad \text{б) } -10 + 4 = -6 \quad \text{в) } -6 + 8 = 2$$

$$\text{г) } 7 + (-11) = (-4) \quad \text{д) } 10 + (-4) = 6 \quad \text{е) } -8 + 6 = -2$$

$$\text{ж) } -11 + 7 = -4 \quad \text{з) } -4 + 10 = 6 \quad \text{и) } -24 + 24 = 0$$

Повторяем правило

Чтобы из данного числа вычесть другое, надо:

$$25 - 40$$

1. Найти число, противоположное вычитаемому.

40 – вычитаемое,
- 40 – ему противоположное

2. К уменьшаемому прибавить это число.

$$25 + (-40) = \quad = -(40 - 25) = -15$$

Задание 3

Выполните вычитание:

а) $1,8 - 3,6 = -1,8$ б) $4 - 10 = -6$ в) $6 - 8 = -2$

г) $7 - 11 = (-4)$ д) $10 - 4 = 6$ е) $2,18 - 4,18 = -2$

ж) $24 - 24 = 0$ з) $1 - 41 = -40$ и) $-24 + 24 = 0$

Физкультминутка

**Мы дружно трудились,
Немного устали.
Быстро все сразу
За партами встали.
Руки поднимем,
Потом разведем.
И очень глубоко
Всей грудью вдохнем.**

Чтобы найти длину отрезка на координатной прямой по известным координатам его концов, надо

Завершить утверждение, выбрав нужную фразу из списка:

1. сложить координаты его левого и правого концов;
2. вычесть координаты его концов в любом порядке;
3. вычесть из координаты правого конца координату левого конца;
4. вычислить координату середины отрезка, которая и будет равна длине отрезка;
5. к координате правого конца прибавить число, противоположное координате левого конца.

Чтобы найти длину отрезка на координатной прямой по известным координатам его концов, надо *вычесть из координаты правого конца координату левого конца.*



$$AB = 4 - (-3) = 4 + 3 = 7 \text{ (един. отр.)}$$

Реши занимательную задачу

Учитель предложил Незнайке решить дома следующее задание: «Найти сумму всех целых чисел от - 499 до 501». Незнайка как обычно сел за работу, однако дело шло медленно.

Тогда на помощь ему пришли мама, папа, бабушка. Вычисляли пока от усталости не стали смыкаться глаза.

А вы, ребята, как бы решили такое задание?

Решение задачи

Найти значение выражения:

$$-499 + (-498) + (-497) + \dots + 497 + 498 + 499 + 500 + 501.$$

Решение:

$$\begin{aligned} -499 + (-498) + (-497) + \dots + 497 + 498 + 499 + 500 + 501 &= \\ &= (-499 + 499) + (-498 + 498) + (-497 + 497) + \dots \\ &\quad \dots + (-1 + 1) + 0 + 500 + 501 = \\ &= 500 + 501 = \\ &= 1001. \end{aligned}$$

Ответ: сумма всех целых чисел от - 499 до 501 равна 1001.

Работа в тетрадях

1. № 1111
2. № 1102
3. Найдите расстояние в единичных отрезках между точками $A(-9)$ и $B(-2)$,
 $C(5,6)$ и $K(-3,8)$,
 $E(-\frac{4}{5})$ и $F(-6\frac{3}{10})$

Самостоятельная работа

1 вариант

1. $7,5 - (-3,7) = 11,2$

2. $-2,3 - 6,2 = -8,5$

3. $0,54 + (-0,83) = -0,29$

4. $-543 + 458 = -85$

5. $-0,48 + (-0,76) = -1,24$

2 вариант

1. $-25,7 - 4,6 = -30,3$

2. $6,3 - (-8,1) = 14,4$

3. $-0,28 + (-0,18) = -0,46$

4. $257 + (-314) = -57$

5. $-0,37 + (-0,84) = -1,21$

Задание «Отгадай слово»

№ п/п	Пример	Ответ	Буква
1	$-3,8 - 57$		
2	$-8,4 + 3,7$		
3	$3,9 - 8,4$		
4	$-2,9 + 7,3$		
5	$-1\frac{3}{4} - 2\frac{1}{12}$		
6	$-\frac{2}{9} + \frac{5}{6}$		
7	$-3,5 + 8,1$		
8	$-2,9 - 3,6$		

$-9,5$	Ф
$4,4$	М
$-4,5$	А
$\frac{11}{18} 6,5$	О
$-4,7$	Л
$4,6$	Г
	Н
$-3 \frac{5}{6}$	И

Задание «Отгадай слово»

№ п/п	Пример	Ответ	Буква
1	$-3,8 - 57$	$-9,5$	Ф
2	$-8,4 + 3,7$	$-4,7$	Л
3	$3,9 - 8,4$	$-4,5$	А
4	$-2,9 + 7,3$	$4,4$	М
5	$-1\frac{3}{4} - 2\frac{1}{12}$	$-3\frac{5}{6}$	И
6	$-\frac{2}{9} + \frac{5}{6}$	$\frac{11}{18}$	Н
7	$-3,5 + 8,1$	$4,6$	Г
8	$-2,9 - 3,6$	$-6,5$	О

ВЫПОЛНИ ДЕЙСТВИЯ:



1 вариант

$$28 - (-7) = \boxed{}$$

$$-6 + (-19) = \boxed{}$$

$$15 - (-17,2) = \boxed{}$$

2 вариант

$$\text{б) } 10,7 - 4 = \boxed{}$$

$$\text{д) } 5,7 - 9,1 = \boxed{}$$

$$\text{з) } -4,3 - 8,6 = \boxed{}$$

ВЫПОЛНИ ДЕЙСТВИЯ:



1 вариант

$$28 - (-7) = 35$$

$$-6 + (-19) = -25$$

$$15 - (-17,2) = 32,2$$

2 вариант

$$б) 10,7 - 4 = 6,7$$

$$д) 5,7 - 9,1 = -3,4$$

$$з) -4,3 - 8,6 = -12,9$$

Критерий оценивания работы:

«5» - нет ошибок

«4» - две ошибки

«3» - три ошибки

«2» - четыре ошибки

«1» - пять ошибок

АБВГДейка

- 0 Разн...сть
- 0 Ум...ньшаемое
- 0 Выч...таемое
- 0 Час...ное
- 0 П...л...ж...тельное ч...сло
- 0 ...трицательное ч...сло
- 0 Сл...гаемое
- 0 Су...а
- 0 К...рдинатная пр...мая

Домашнее задание

Подготовиться к контрольной работе №10:

-повторить правила;

-решить № 1098

№ 1101



*Спасибо за
внимание!*