



# Устный счет

$$-35 + (-55) =$$

$$68 + (-36) =$$

$$-76 - 24 =$$

$$89 - (-11) =$$

$$125 + (-55) =$$

$$-7 * (-5) =$$

$$9 * (-7) =$$





# Тема: Умножение положительных и отрицательных чисел





Цель:  
научиться умножать  
положительные и  
отрицательные числа







## План работы



- 1.** Сформулировать правило умножения чисел с разными знаками.
- 2.** Сформулировать правило умножения отрицательных чисел.
- 3.** Закрепить полученные знания при выполнении упражнений.
- 4.** Научиться применять полученные знания при решении задач.





# Вопросы

1. Сформулируйте правило умножения чисел с разными знаками. Приведите примеры.
2. Сформулируйте правило умножения отрицательных чисел. Приведите примеры.





# Правила умножения

«Друг моего друга – мой друг» + \* + =  
+

«Враг моего врага – мой друг» - \* - =  
+

«Друг моего врага – мой враг» + \* - =  
-

«Враг моего друга – мой враг» \* + =  
-

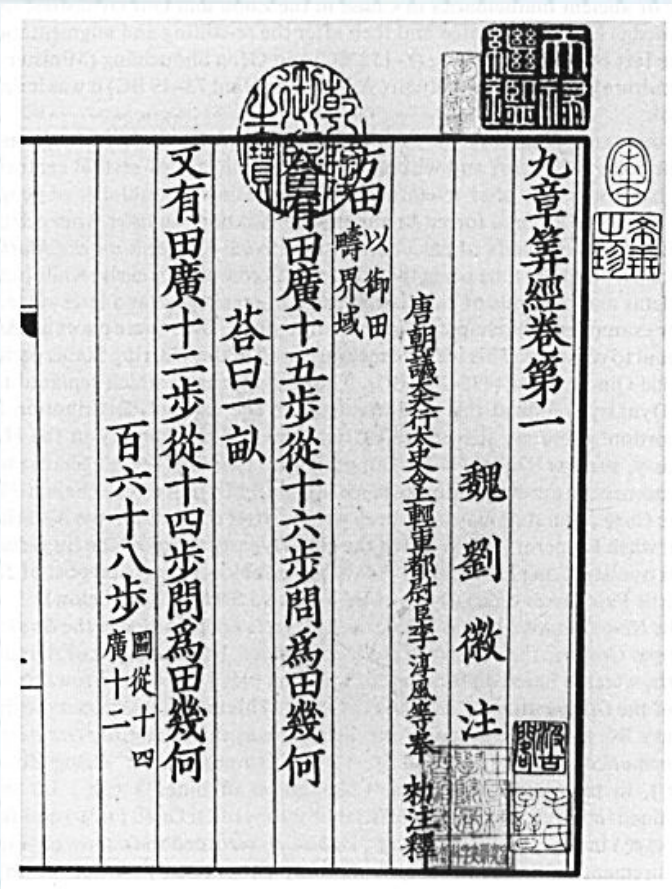






Первые сведения об отрицательных числах встречаются у китайских математиков во втором веке до нашей эры.

Впервые отрицательные числа были узаконены в Китае в III веке, но использовались лишь для исключительных случаев, так как считались, в общем, бессмысленными...





Чуть позднее  
**отрицательные числа**  
стали использоваться в  
**Индии** для обозначения  
долгов или признавались  
как промежуточный этап,  
полезный для вычисления  
окончательного,  
положительного  
результата.







# Древнегреческий математик Диофант



в III веке уже знал  
правило знаков и  
умел умножать  
отрицательные  
числа. Однако и он  
рассматривал их  
лишь как временные  
значения.





# Полезность и законность отрицательных чисел утверждались постепенно.

Индийский математик Брахмагупта (VII век) уже рассматривал их наравне с положительными.

Вот как он излагал правила сложения и вычитания:

«Сумма двух имуществ есть имущество».

«Сумма двух долгов есть долг».

«Сумма имущества и долга равна их разности».







В Европе отрицательные числа появились благодаря **Леонардо Пизанскому (Фибоначчи)**, который тоже ввёл их для решения финансовых задач с долгами.

В **1202 году** он впервые использовал отрицательные числа для подсчёта своих убытков.





Тем не менее до **XVII века** отрицательные числа не находили признания. Их называли «ложными», «мнимыми» или «абсурдными».

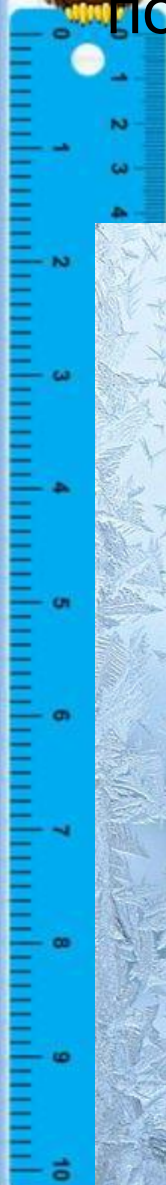
И даже в **XVII веке** знаменитый математик **Блез Паскаль** утверждал, что  $0-4=0$ , ибо нет такого числа, которое может быть меньше, чем ничего, а вплоть до **XIX века** математики часто отбрасывали в своих вычислениях отрицательные числа, считая их бессмысленными...







Бомбелли и Жерар, напротив, считали отрицательные числа вполне допустимыми и полезными, в частности, для обозначения недостатка чего-либо.



Отголоском тех времён является то, что в современной арифметике операция вычитания и знак отрицательных чисел обозначаются одним и тем же символом:

- минус -

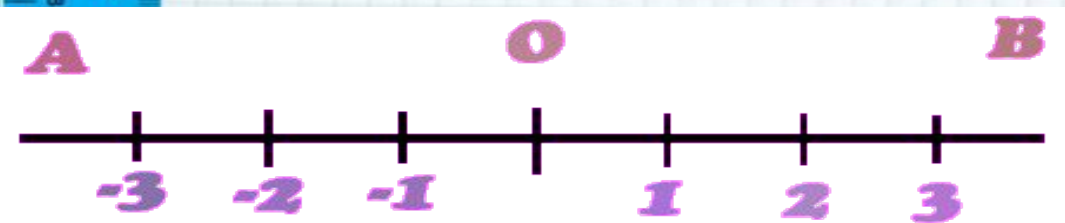




В XVII веке, с появлением аналитической геометрии, отрицательные числа получили наглядное геометрическое представление на числовой оси. С этого момента наступает их полное равноправие.

Признанию отрицательных чисел способствовали работы французского ученого Рене Декарта.

Он предложил геометрическое истолкование положительных и отрицательных чисел - ввел координатную прямую (1637г.)







Полная и вполне строгая теория  
отрицательных чисел была создана только в  
XIX веке  
(Уильям Гамильтон и Герман Грассман).





**№1121 (н-т)**

**н) -16,8;**

**о) 943;**

**п) - 2057,6;**

**з) 495,88;**

**с) 304,5;**

**т) – 12,474**







# Уравнения

$$X:5 = -10$$

$$X: (-8) = 9$$

$$X: (-4) = -6$$





## B-1

1) -72

2) 75

3) -200

4) 96

5) -144

6) 0

## B-2

1) -25,5

2) -3600

3) 43,2

4) -26,4

5) 1000

6) -16,2

## B-3

1) -1,32

2) 1,752

3) -25,2

4) 21,0728

5) -24,355

6) -41,104

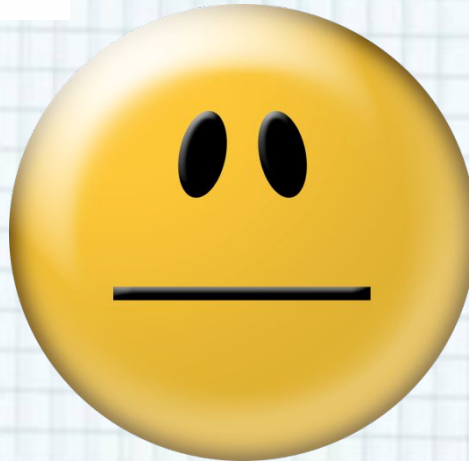






Домашнее задание:  
п. **35**, №**1143**









Спасибо за  
урок!

