

ГКС(К)ОУ «С(К)ОШИ № 3 II вида г.Энгельса»

презентация к уроку-проекту

# Положительные и отрицательные числа



Учитель математики  
Журавлёва И. В.

2015 г.

# **В ходе урока мы ответим на вопросы:**

- Что такое положительные и отрицательные числа?**
- Как появились отрицательные числа?**
- Где применяются числа с разными знаками?**

# Словарь

положительные числа

отрицательные числа

противоположные числа

целые числа

координатная прямая

координата точки

начало отсчёта

модуль числа

## Дополните предложение

Любое отрицательное число **меньше** нуля.

Любое положительное число **больше** нуля.

Любое отрицательное число **меньше** положительного.

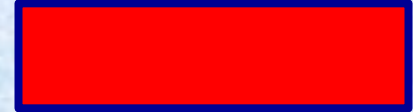
Из двух отрицательных чисел больше то, модуль которого **меньше.**

# Тест «Верно-неверно»

1) - 3 – отрицательное число



2)  $|-6| = -6$



3) - 2 и 7 – противоположные числа



4)  $-7,3 > -12,1$



5)  $-15,79 < 7,2$



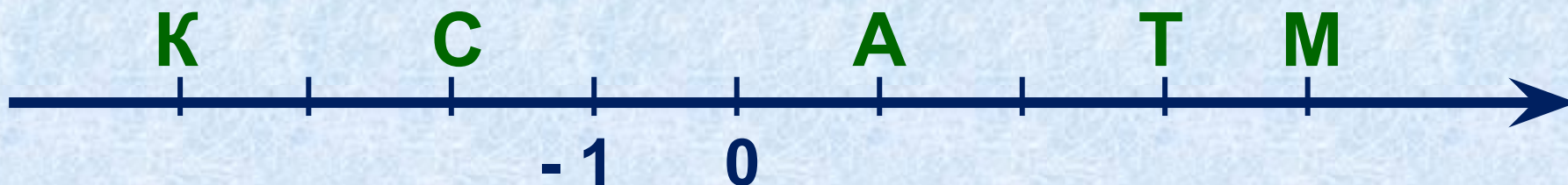
6)  $|-12| = 12$



7) Уравнение  $|x|=10$  имеет два корня



# Запишите координаты точек



A

(1)

C

(-2)

K

(-4)

M

(4)

T

(3)

# Заполните таблицу:

<b>x</b>	<b>-1,5</b>	*	<b>0</b>	*	*
<b>-x</b>	*	<b>3</b>	*	<b>-2</b>	*
<b> x </b>	*	*	*	*	<b>4</b>

<b>x</b>	<b>-1,5</b>	<b>-3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4; -4</b>
<b>-x</b>	<b>1,5</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>-2</b>	<b>-4; 4</b>
<b> x </b>	<b>1,5</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

# Решите уравнение:

$$|x| = 4,6$$

$$x = 4,6 \quad x = -4,6.$$

$$|x| = -2$$

Решений нет.

**Какие целые числа  
расположены между данными?**

**а) - 5 и 0**

**- 4 ; - 3 ; - 2 ; - 1**

**б) - 2,5 и 3,1**

**- 2 ; - 1 ; 0 ; 1 ; 2 ; 3**



# Сравните числа:

## 1 ВАРИАНТ

$$\text{а) } -30,8 < 30,7$$

$$\text{б) } -3,2 > -3,6$$

$$\text{в) } 0,01 > 0,001$$

$$\text{г) } -20,4 < 0$$

$$\text{д) } 1 > -1$$

## 2 ВАРИАНТ

$$\text{а) } 50,6 > -50,7$$

$$\text{б) } -4,8 < -4,5$$

$$\text{в) } 0,2 > 0,02$$

$$\text{г) } -22 < 0$$

$$\text{д) } 4 > -4$$

# Расположите числа:

## 1 ВАРИАНТ

**-1,3; 2,2; 0,3; -7; 4,1**  
**в порядке убывания**

**4,1; 2,2; 0,3; -1,3; -7.**

## 2 ВАРИАНТ

**-11; 6,2; -0,5; 9; -2,4**  
**в порядке возрастания**

**-11; -2,4; -0,5; 6,2; 9.**

# Найдите значение выражения:

## 1 ВАРИАНТ

$$1) \quad | -3,1 | + | -2,8 | = \quad 5,9$$

$$2) \quad | -4,8 | : | 16 | = \quad 0,3$$

$$3) \quad | -6,2 | \cdot | 3 | = \quad 18,6$$

$$4) \quad | 21 | - | -14,7 | = \quad 6,3$$

## 2 ВАРИАНТ

$$1) \quad | -5,2 | + | -3,4 | = \quad 8,6$$

$$2) \quad | -2,13 | : | 0,3 | = \quad 7,1$$

$$3) \quad | -4,2 | \cdot | 4 | = \quad 16,8$$

$$4) \quad | 23 | - | -17,6 | = \quad 5,4$$

**Презентация проекта**

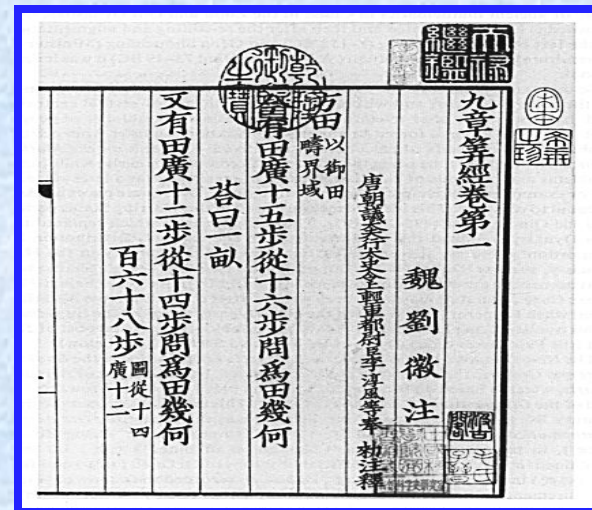
**«ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И  
ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА»**

# История возникновения отрицательных чисел



Положительные числа записывали красным цветом, а отрицательные – чёрным.

Отрицательные числа появились во II в. до н.э. в Китае. Знаков «плюс» и «минус» тогда не было.



# История возникновения отрицательных чисел

В Индии начали использовать отрицательные числа в VII в.



Положительные числа толковались как имущество, а отрицательные – как долг, недостача.



имущество



долг



Бхаскара



Брахмагупта

Индийские математики составили правила действий для этих чисел.

# История возникновения отрицательных чисел

В Европе отрицательные числа появились в XII в. Они понимались как долги.

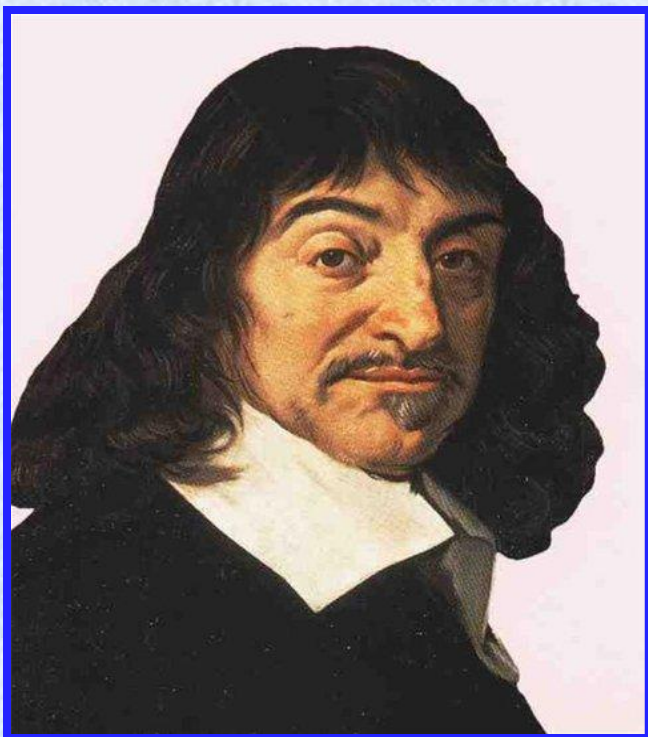


Термины “положительный” и “отрицательный” появились в Европе в XV веке.



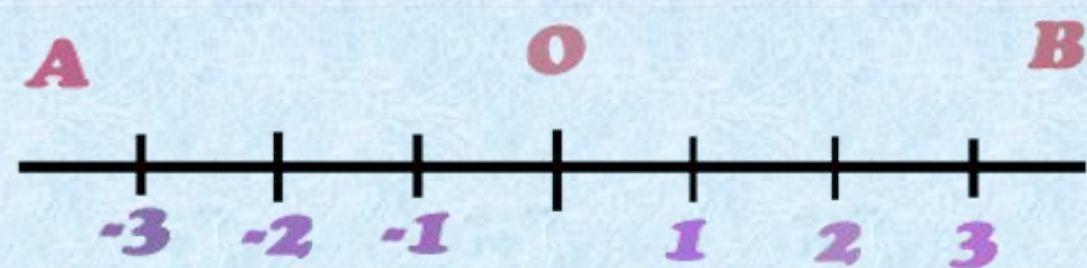
Знаки “+” и “-” ввёл математик Ян Видман.

# История возникновения отрицательных чисел



Рене Декарт  
(1596 - 1650)

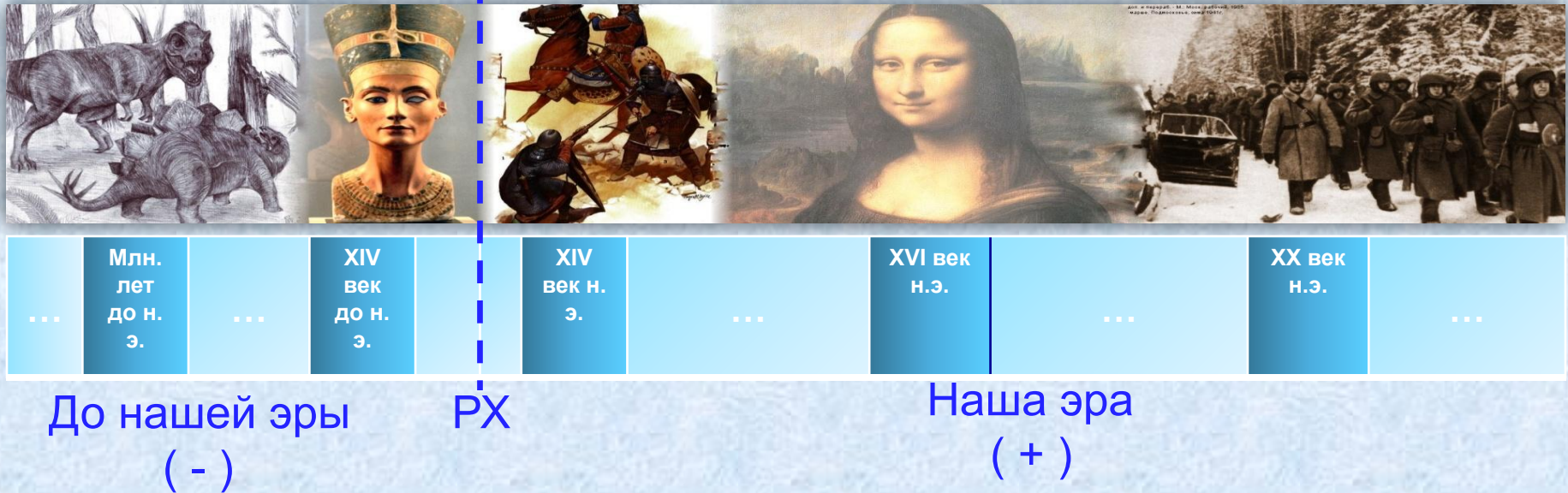
В XVII в. французский учёный Рене Декарт ввёл координатную прямую.



Всеобщее признание отрицательные числа получили в первой половине XVIII в.



# Положительные и отрицательные числа в истории



На уроках истории мы встречаемся с координатной прямой – «линией времени». На языке положительных и отрицательных чисел слова «до нашей эры» можно заменить знаком «минус» или отрицательным числом, «Рождество Христово» – «нулем» или началом отсчёта. Слова «наша эра» – знаком «плюс» или положительным числом.

# Положительные и отрицательные числа в истории

«Лента времени» возникновения отрицательных чисел.



2в

до н.э.  
появление отрицательных чисел в Китае



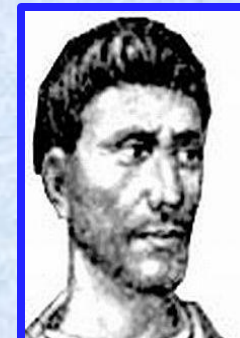
7в

появление отрицательных чисел в Индии



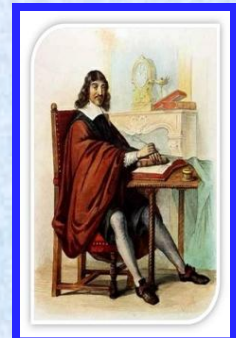
12в

появление отрицательных чисел в Европе



15в

появление знаков + и -



17в 18в

числовая прямая и вообще

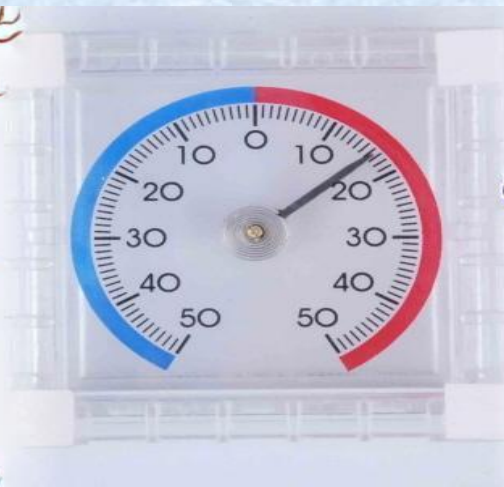
признание

# Положительные и отрицательные числа в физике

В физике отрицательные числа возникают в результате измерений, вычислений физических величин. Самый яркий пример использования отрицательных чисел в физике – это температура. Если на улице тепло, то температура воздуха выражена положительным числом, а если на улице холодно – отрицательным числом.

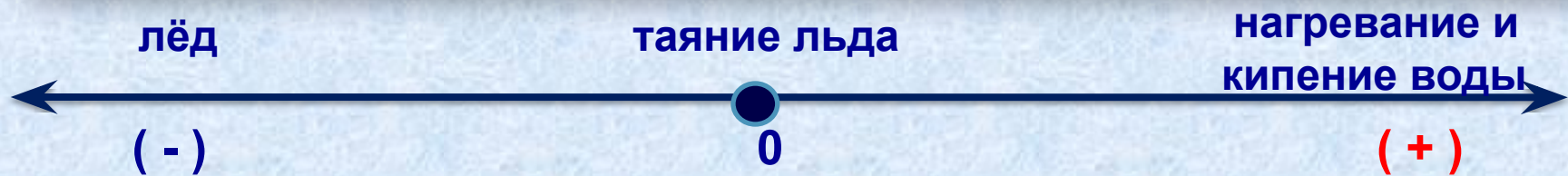


**холодно**  
**( - )**



**тепло**  
**( + )**

# Три состояния воды



Примером физической «координатной прямой» является три агрегатных состояния воды. Температура льда выражается отрицательным числом. Температура, при которой начинается таяние льда –  $0^{\circ}\text{C}$ , затем можно наблюдать нагревание и кипение.

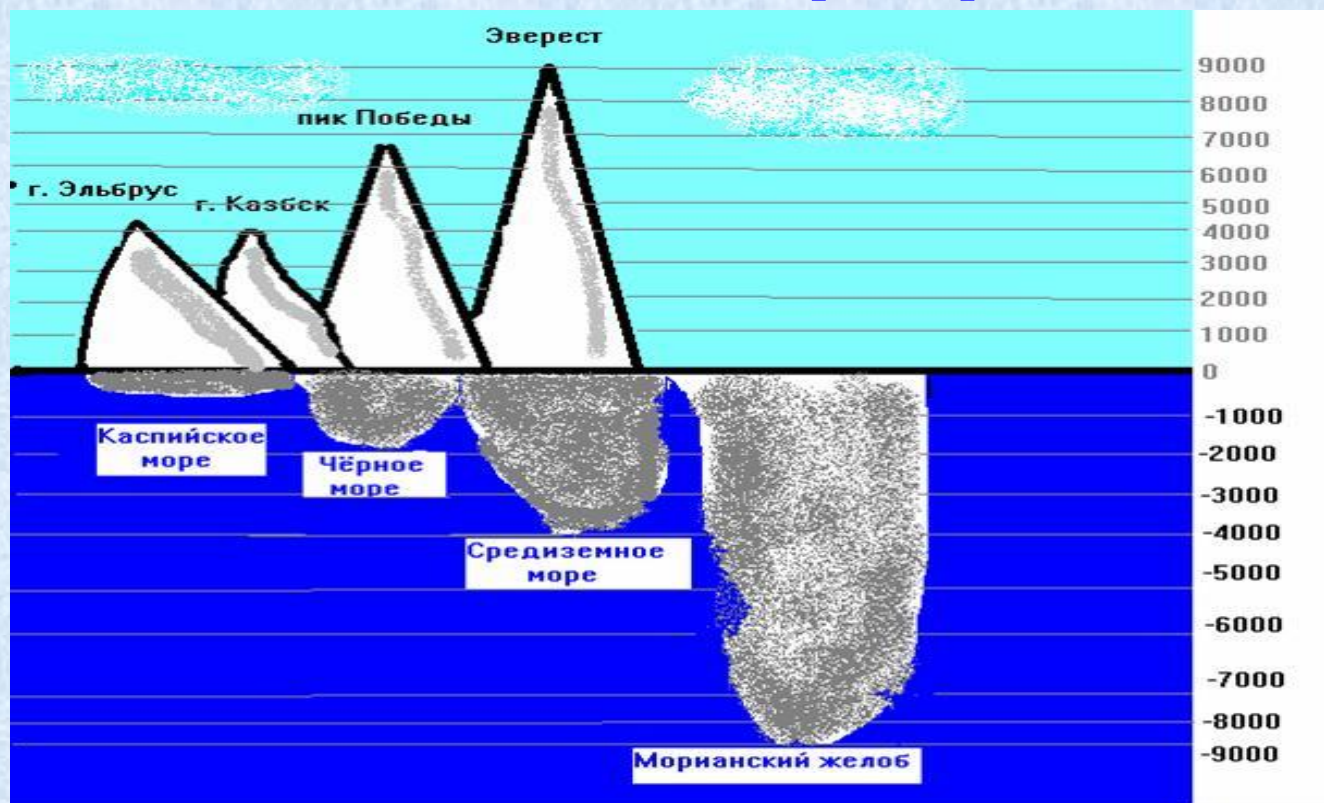
# Положительные и отрицательные числа в географии

Шкала высот в метрах



На физической карте мира участки суши раскрашены различными оттенками зелёного и коричневого цветов, а моря и океаны раскрашены голубым и синим. Каждому цвету соответствует своя высота (для суши) или глубина (для морей и океанов).

# Положительные и отрицательные числа в географии



Высота гор измеряется с помощью положительных чисел, а глубина воды с помощью отрицательных чисел.

# Установите соответствие

Это число показывает  
высоту горы Эверест.



100	-11 034
0	8 848
58	- 89

**Это Антарктида. Здесь зафиксирована самая низкая температура на Земле. Найдите соответствующее число.**



<b>100</b>	<b>-11 034</b>
<b>0</b>	<b>8 848</b>
<b>58</b>	<b>- 89</b>



При этой температуре вода переходит из жидкого состояния в газообразное.



<b>100</b>	<b>-11 034</b>
<b>0</b>	<b>8 848</b>
<b>58</b>	<b>- 89</b>

**Марианская впадина.**

**Её глубина ...**



<b>100</b>	<b>-11 034</b>
<b>0</b>	<b>8 848</b>
<b>58</b>	<b>- 89</b>

## Пустыня Сахара.

Здесь зафиксирована самая высокая температура на Земле.



<b>100</b>	<b>-11 034</b>
<b>0</b>	<b>8 848</b>
<b>58</b>	<b>- 89</b>

# Положительные и отрицательные числа в биологии

Отрицательные числа в биологии выражают нарушение зрения.

Близорукость проявляется снижением остроты зрения.



# Положительные и отрицательные числа в биологии

Для того чтобы при близорукости глаз мог ясно видеть отдалённые предметы, применяют рассеивающие (отрицательные) линзы. При дальнозёркости применяют положительные линзы.



# Выводы

**Мы узнали:**

- что такое положительные и отрицательные числа**
- историю возникновения этих чисел**
- как используются положительные и отрицательные числа в математике, физике, географии, истории и биологии**

# Домашнее задание

стр. 166 № 989,  
стр. 170 № 1010



**СПАСИБО ЗА УРОК!**