

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.

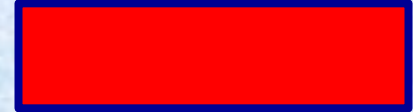
Из двух отрицательных чисел больше то, модуль которого **меньше.**

Тест «Верно-неверно»

1) - 3 – отрицательное число



2) $|-6| = -6$



3) - 2 и 7 – противоположные числа



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



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



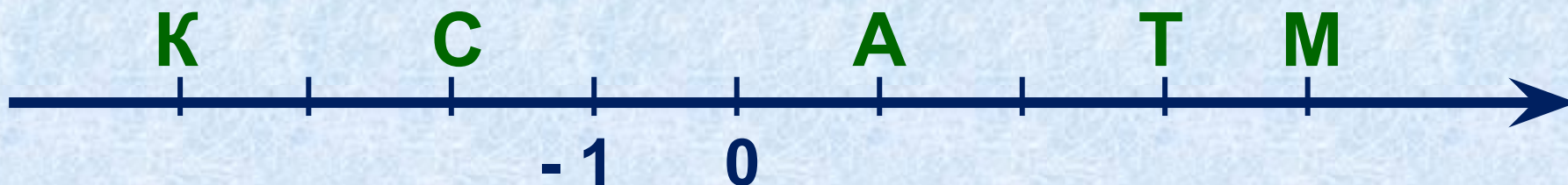
6) $|-12| = 12$



7) Уравнение $|x|=10$ имеет два корня



Запишите координаты точек



A

(1)

C

(-2)

K

(-4)

M

(4)

T

(3)

Заполните таблицу:

x	-1,5	*	0	*	*
-x	*	3	*	-2	*
 x 	*	*	*	*	4

x	-1,5	-3	0	2	4; -4
-x	1,5	3	0	-2	-4; 4
 x 	1,5	3	0	2	4

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

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

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

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

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

2 ВАРИАНТ

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

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

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

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

Презентация проекта

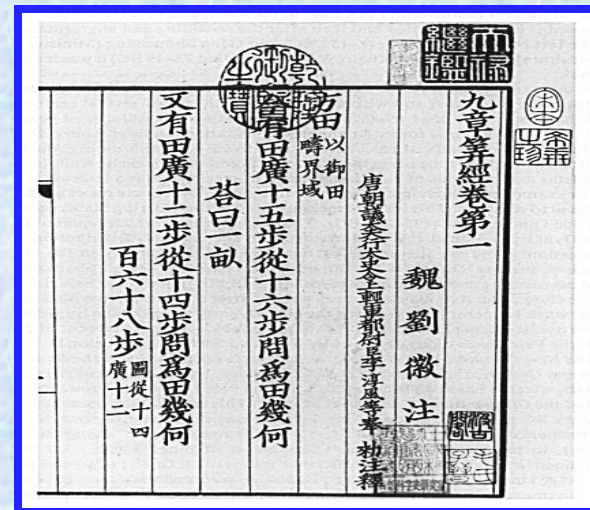
**«ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И
ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА»**

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.

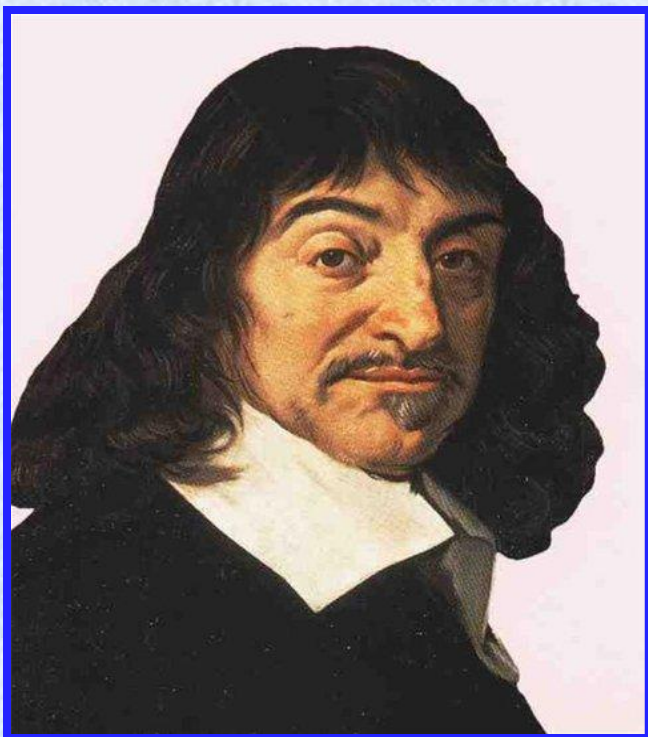


Термины “положительный” и “отрицательный” появились в Европе в XV веке.



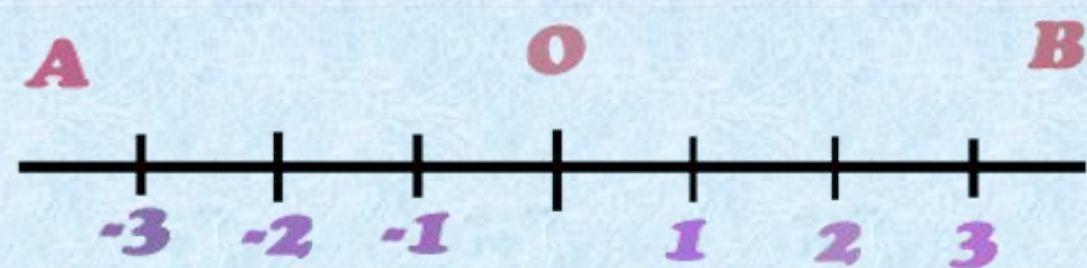
Знаки “+” и “-” ввёл математик Ян Видман.

История возникновения отрицательных чисел



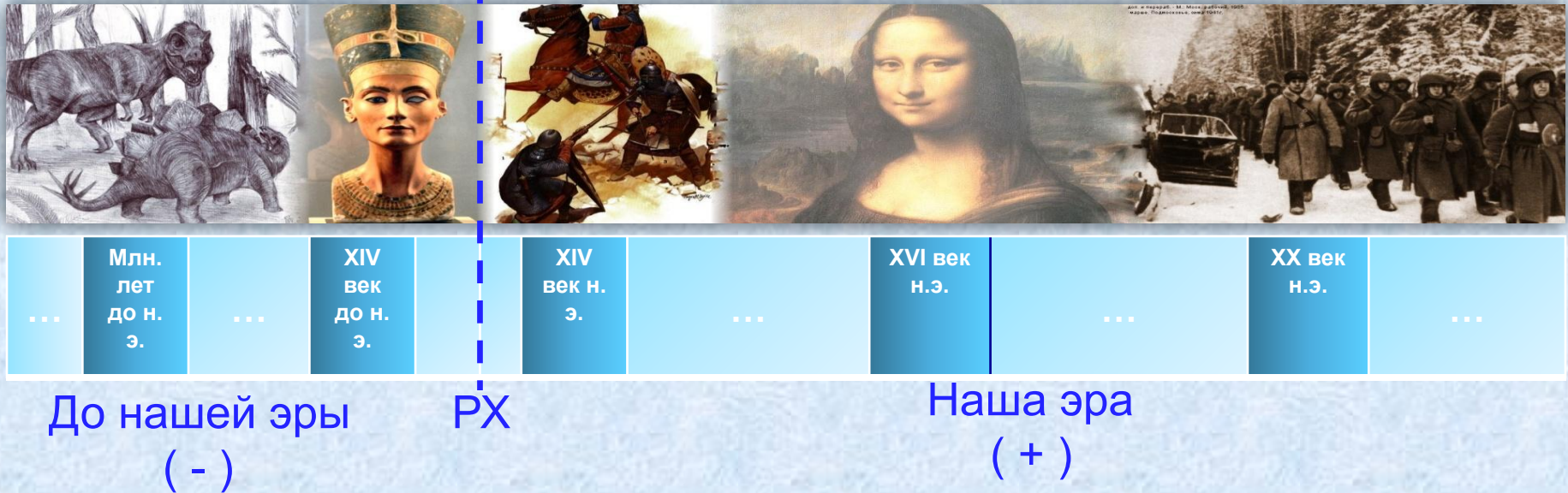
Рене Декарт
(1596 - 1650)

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



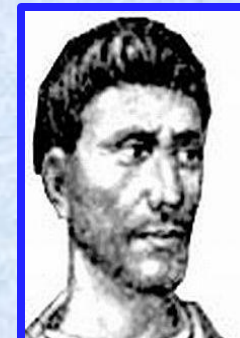
7в

появление отрицательных чисел в Индии



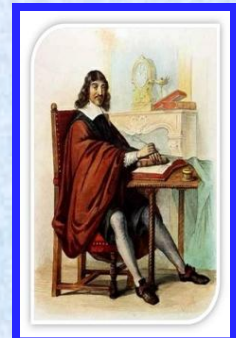
12в

появление отрицательных чисел в Европе



15в

появление знаков + и -



17в 18в

числовая прямая и вообще

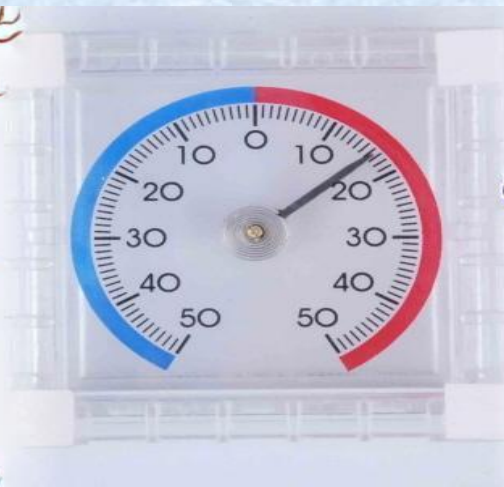
признание

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.

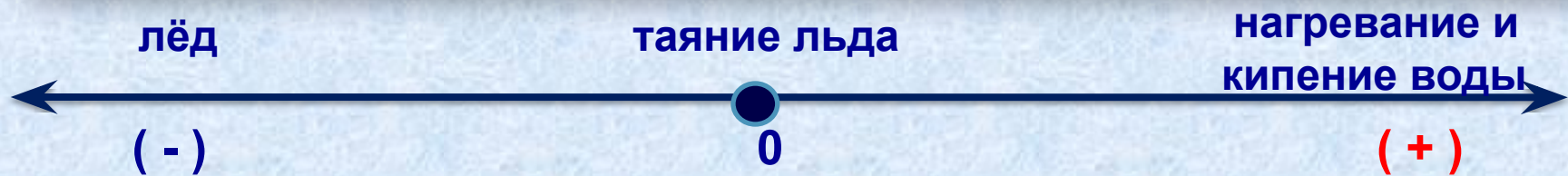


холодно
(-)



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°C , затем можно наблюдать нагревание и кипение.

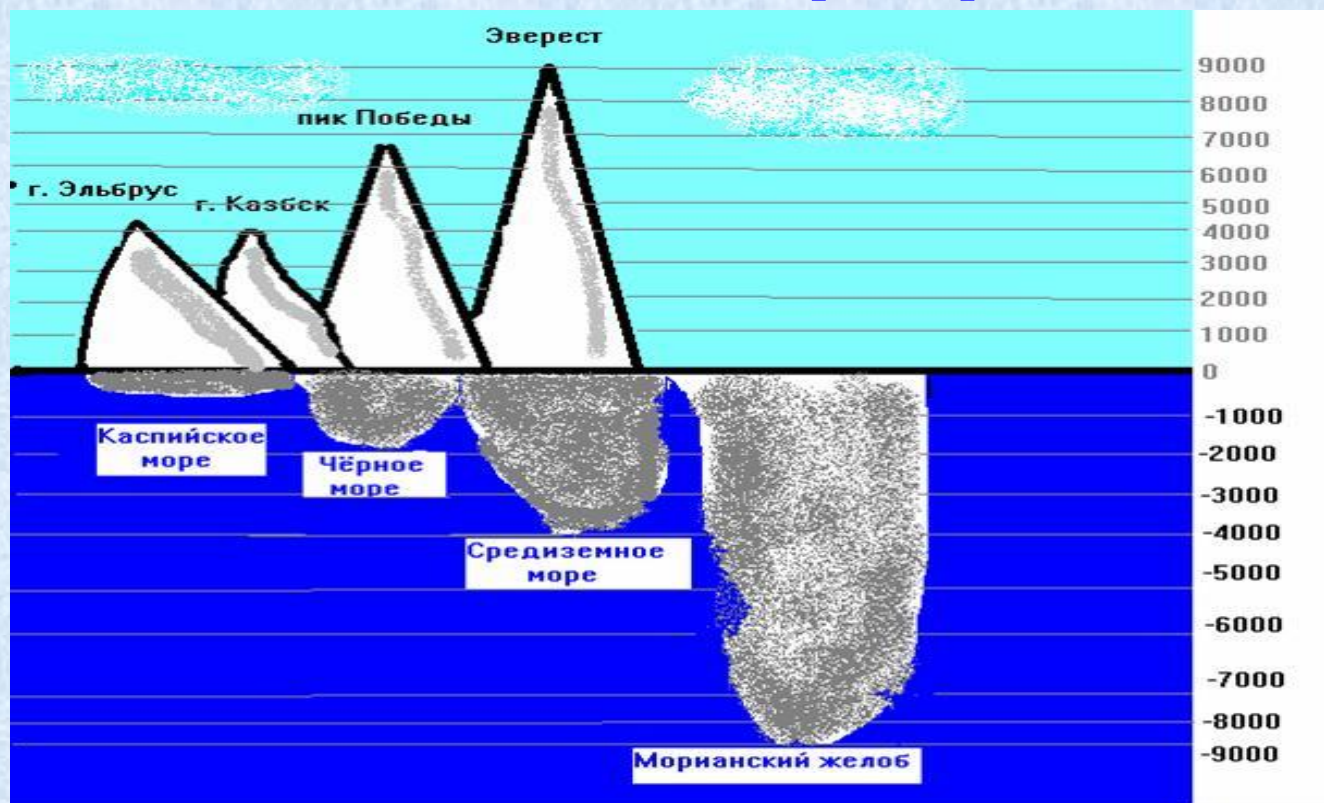
Положительные и отрицательные числа в географии

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.



100	-11 034
0	8 848
58	- 89

При этой температуре вода переходит из жидкого состояния в газообразное.



100	-11 034
0	8 848
58	- 89

Марианская впадина.

Её глубина ...



100	-11 034
0	8 848
58	- 89

Пустыня Сахара.

Здесь зафиксирована самая высокая температура на Земле.



100	-11 034
0	8 848
58	- 89

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!