

# **ПЛЮСЫ И МИНУСЫ, ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ В МАТЕМАТИКЕ И В ЖИЗНИ**

**Доклад учеников 6 класса  
МОУ СОШ «Финист»**

# ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

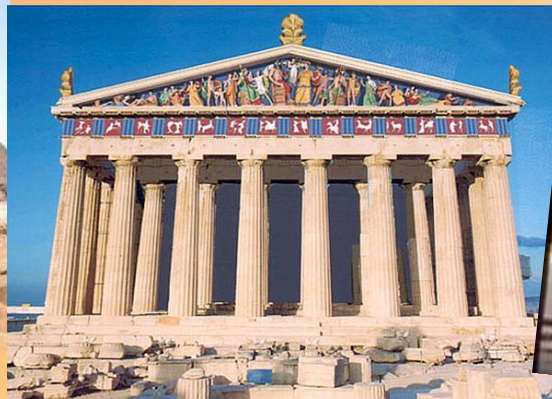
Положительные числа появились в глубокой древности, когда они стали использоваться для счета предметов.

А вот числа отрицательные — изобретение относительно недавнее.

Такие числа возникали при вычитании, но представлялись математикам непонятными, а действия с ними — не имеющими реального смысла, так как наименьшим количеством считалось «ничто», то есть ноль, и казалось невозможным представить величину, которая была бы меньше нуля.



Древний Египет, Вавилон и Древняя Греция не использовали отрицательных чисел, а если при вычитании получались отрицательные корни уравнений, они отвергались как невозможные.



# Китай



Впервые отрицательные числа встречаются в одной из книг древнекитайского трактата Джан Цань (I век до нашей эры).

Эта книга составлена по более ранним источникам. В этой книге указаны правила сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел с помощью метода «**ЧЖЭН-ФУ**».

«**ЧЖЭН**» означает «**прибавляемый**», а «**ФУ**» — «**вычитаемый**».

Знака минус тогда не было, а чтобы отличить положительные числа от отрицательных, их изображали разными цветами: «**ЧЖЭН**» — **красным**, а «**ФУ**» — **черным**.

Более точных сведений на этот счет мы не имеем, так как император Ши Хуан Ди, разгневавшись на ученых, повелел все научные труды сжечь, а их авторов и читателей казнить. Содержание этих книг дошло до нас лишь в отрывках.



# Индия

В VI–VII веках нашей эры индийские математики уже систематически пользовались отрицательными числами, понимая их как долг.

Впервые все четыре арифметических действия с отрицательными числами приведены индийским математиком и астрономом Брахмагуптой (598–660 гг.).



# Италия



Независимо от индийцев к пониманию отрицательных чисел, как противоположности положительных пришел итальянский математик Леонардо Пизанский (Фибоначчи), живший в XIII веке.

Но понадобилось еще около 400 лет, прежде чем «абсурдные» (бессмысленные) отрицательные числа получили полное признание математиков, а отрицательные решения в задачах перестали отбрасываться как невозможные.

# Германия



В 1544 году немецкий математик Штифель впервые рассматривает отрицательные числа как числа, меньшие нуля (т. е. «меньшие, чем ничто»).

С этого момента отрицательные числа воспринимаются уже не как долг, а совсем по-иному.





## Франция

Но еще Паскаль (1623-1662 гг.) считал, что  $0 - 4 = 0$ , так как нет ничего, что было бы меньше, чем ничто.

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

Отголоском тех времён является то обстоятельство, что в современной арифметике операция вычитания и знак отрицательных чисел обозначаются одним и тем же символом (минус), хотя алгебраически это совершенно разные понятия.



# СОВРЕМЕННОЕ ИСТОЛКОВАНИЕ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

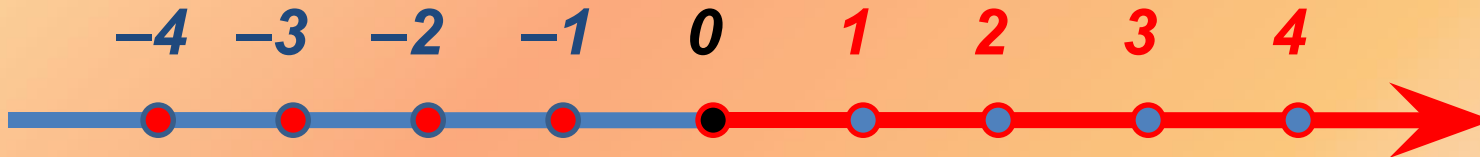


Современное истолкование отрицательных чисел основано на откладывании единичных отрезков на числовой оси влево от нуля. Оно было дано в XVII веке, в основном в работах голландского математика Жирара (1595-1634гг.) и знаменитого французского математика и философа Рене Декарта (1596-1650 гг.).

# КООРДИНАТНАЯ ПРЯМАЯ

— это прямая линия, на которой выбраны:

- точка, принимаемая за начало отсчета;
- направление, принимаемое за положительное направление отсчета;
- масштабный отрезок, принимаемый за единицу отсчета.



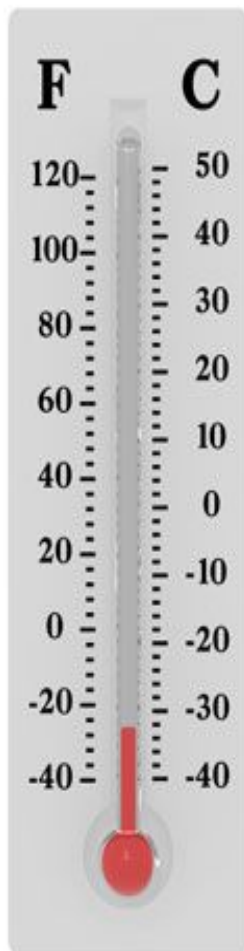
Каждой точке на координатной прямой соответствует единственное определенное число, называемое координатой этой точки.

**Точкам на положительной полуоси соответствуют положительные числа.**

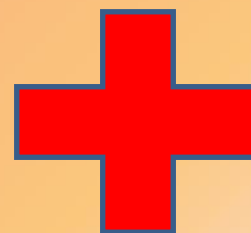
**Точкам на отрицательной полуоси соответствуют отрицательные числа.**

# ТЕРМОМЕТР

Примером применения координатной оси в повседневной жизни может служить термометр.



**Тепло — градусы со  
знаком «плюс»:**



**Холод — градусы со  
знаком «минус»:**





# ИМУЩЕСТВО



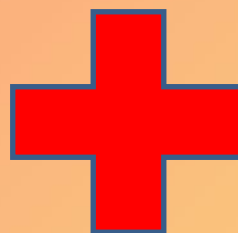
**Богач — состояние оценивается со знаком «плюс».**

**Бедняк — состояние равно нулю, а если есть долги, то оценивается со знаком «минус».**



# СКАЗКИ

Иван-царевич — положительный сказочный персонаж. Рассматриваем его со знаком «плюс».



Кощей бессмертный — отрицательный персонаж. Рассматриваем его со знаком «минус».

# ПРАВИЛА УМНОЖЕНИЯ И ДЕЛЕНИЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

$$12 \cdot 3 = 36$$

$$-12 \cdot 3 = -36$$

$$12 \cdot (-3) = -36$$

$$-12 \cdot (-3) = 36$$

$$-36 : (-3) = 12$$

$$36 : (-3) = -12$$

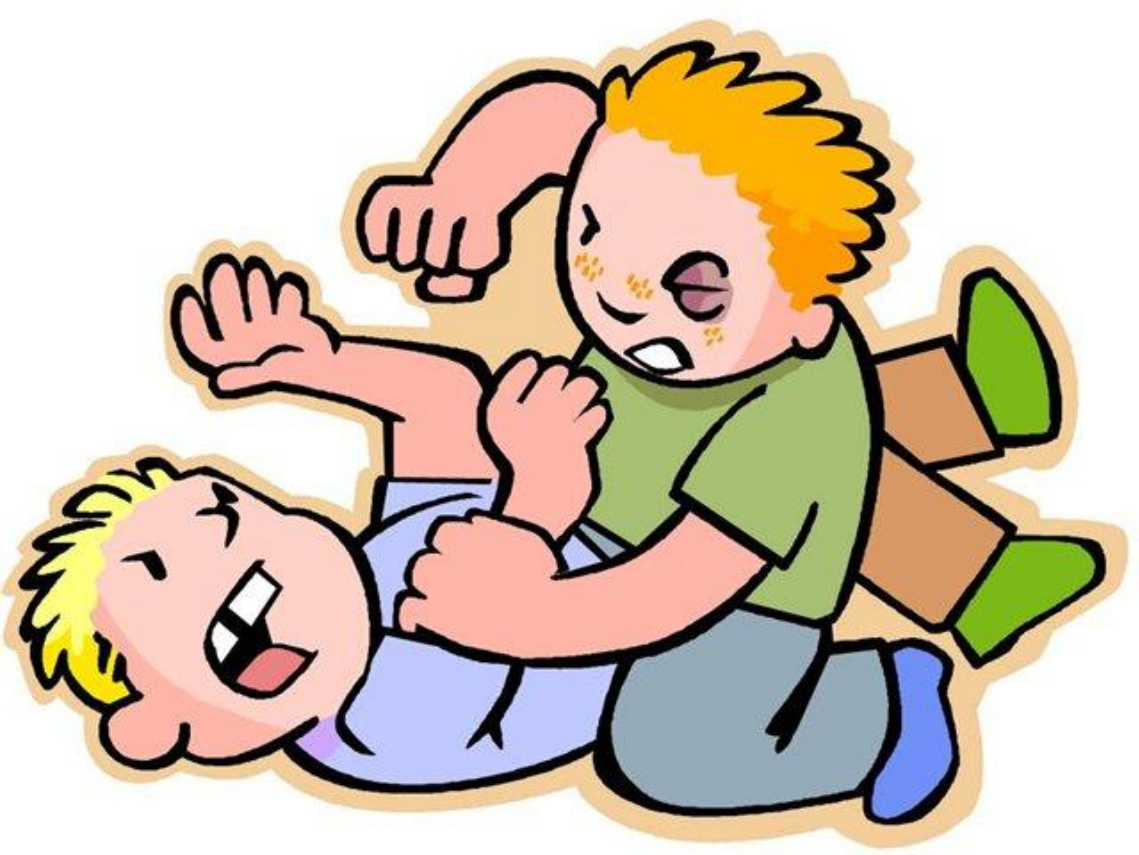
$$-36 : 3 = -12$$

$$36 : 3 = 12$$











# ПЛЮСЫ И МИНУСЫ РАБОТЫ НА КОМПЬЮТЕРЕ

ПЛЮСЫ	МИНУСЫ
Помогает в учёбе, можно найти много полезной информации	Проблемы со зрением
Даёт возможность поддерживать тесную связь с далеким друзьями	Проблемы с осанкой
Свобода творчества (создание презентаций, открыток, написание музыки, работа с фотографиями)	Лень. Уверенность, что компьютер сделает все сам
Развитие логического мышления, способности к анализу	Нервозность. Болезненная привязанность к виртуальному миру
Отвлечение от внешней суеты	В интернете есть готовые рефераты, сочинения, домашние задания, которые можно слепо скопировать

**ВЫВОД.** Лучше не злоупотреблять общением с компьютером и стараться проводить за ним как можно меньше времени.

# ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ЗАГОТОВОК ЛЕСА

ПЛЮСЫ	МИНУСЫ
Изготовление деревянных изделий (мебель, предметы быта, декоративные предметы)	Сокращение площадей с лесами, рощами
Место для строительства	Нарушение экологии
Возделывание земель. Место для земледелия	Уменьшение кислорода в окружающей среде

**ВЫВОД.** Необходимо возобновлять леса, высаживая новые деревья на месте вырубленных.

# ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ЖИЗНИ В ГОРОДЕ

ПЛЮСЫ	МИНУСЫ
Увеличение возможностей (хорошая работа, перспективы)	Загрязненный воздух
Множество развлекательных заведений	Интенсивный ритм жизни
Наличие коммунальных услуг (свет, газ, вода)	Утеря связи с природой, в связи с чем сокращение жизни людей

**ВЫВОД.** Каждый выбирает для себя. Хочешь жить поближе к природе, уезжай в деревню. А хочешь пользоваться «благами» цивилизации, оставайся в городе и старайся поменьше переживать относительно ее недостатков.

# ОБЩИЕ ВЫВОДЫ:

Весь мир заполнен плюсами и минусами, и ничего не бывает без своих минусов, равно как и плюсов, достоинств и недостатков.

Самый яркий и всем известный пример плюсов и минусов – это человек. Чего-то в нем может быть больше, а чего-то меньше, но всегда есть и одно, и другое.



+ - + - + - + -

+ - + - + - + -



# РАЗНОЦВЕТНАЯ ЖИЗНЬ

Жизнь похожа на зебру. В ней белая полоска сменяется черной, а черная белой. Ступать только на белые полосы невозможно, как невозможно играть на рояле, нажимая только на белые клавиши.

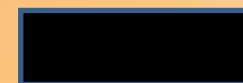
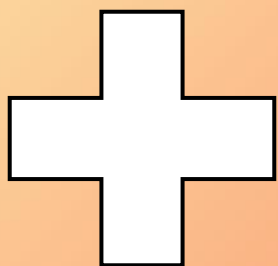


Нужно изменить свое отношение к жизни и научиться видеть ее светлые стороны, даже шагая по черной полосе. А еще нужно постараться жить так, чтобы добиваясь как можно больше плюсов для себя, не причинить вред природе и другим людям.

**Символ мудрого отношения к жизни — ИНЬ и ЯН.  
Это темное и светлое, злое и доброе, отрицательное  
и положительное, активное и пассивное начала.**

**ИНЬ и ЯН — две противоположности, которые зависят  
друг от друга и создают постоянное движение.  
Поднимаясь и опускаясь, как волны,  
они поддерживают взаимную гармонию.**





**БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!**