

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

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

ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

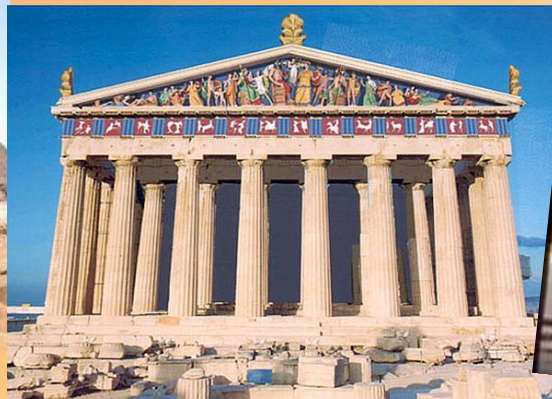
Положительные числа появились в глубокой древности, когда они стали использоваться для счета предметов.

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 нуль, 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

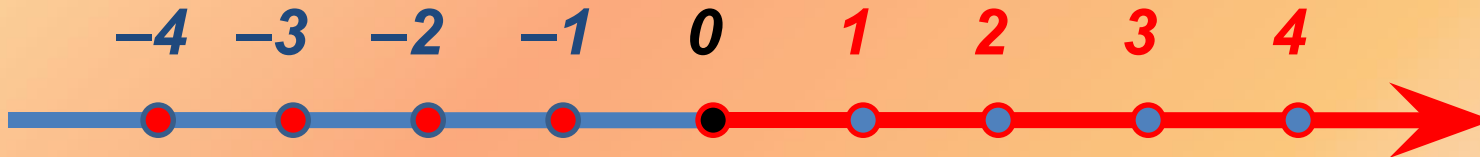


Современное истолкование отрицательных чисел основано на откладывании единичных отрезков на числовой оси влево от нуля. Оно было дано в XVII веке, в основном в работах голландского математика Жирара (1595-1634гг.) и знаменитого французского математика и философа Рене Декарта (1596-1650 гг.).

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.



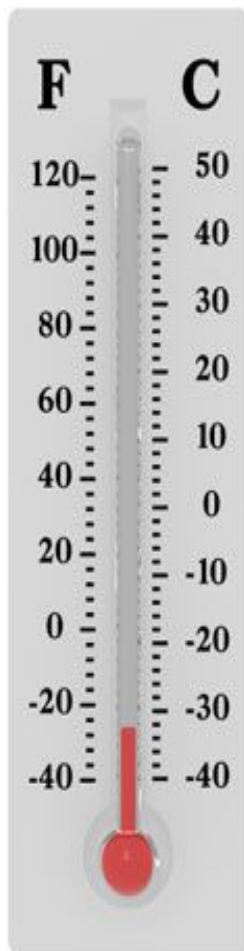
Каждой точке на координатной прямой соответствует единственное определенное число, называемое координатой этой точки.

Точкам на положительной полуоси соответствуют положительные числа.

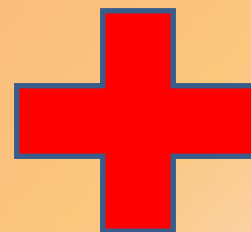
Точкам на отрицательной полуоси соответствуют отрицательные числа.

ТЕРМОМЕТР

Примером применения координатной оси в повседневной жизни может служить термометр.



**Тепло — градусы со
знаком «плюс»:**



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



ИМУЩЕСТВО



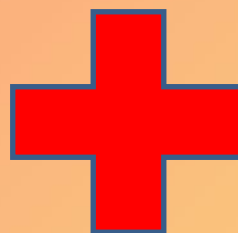
Богач — состояние оценивается со знаком «плюс».

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

$$12 \cdot 3 = 36$$

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

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

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

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

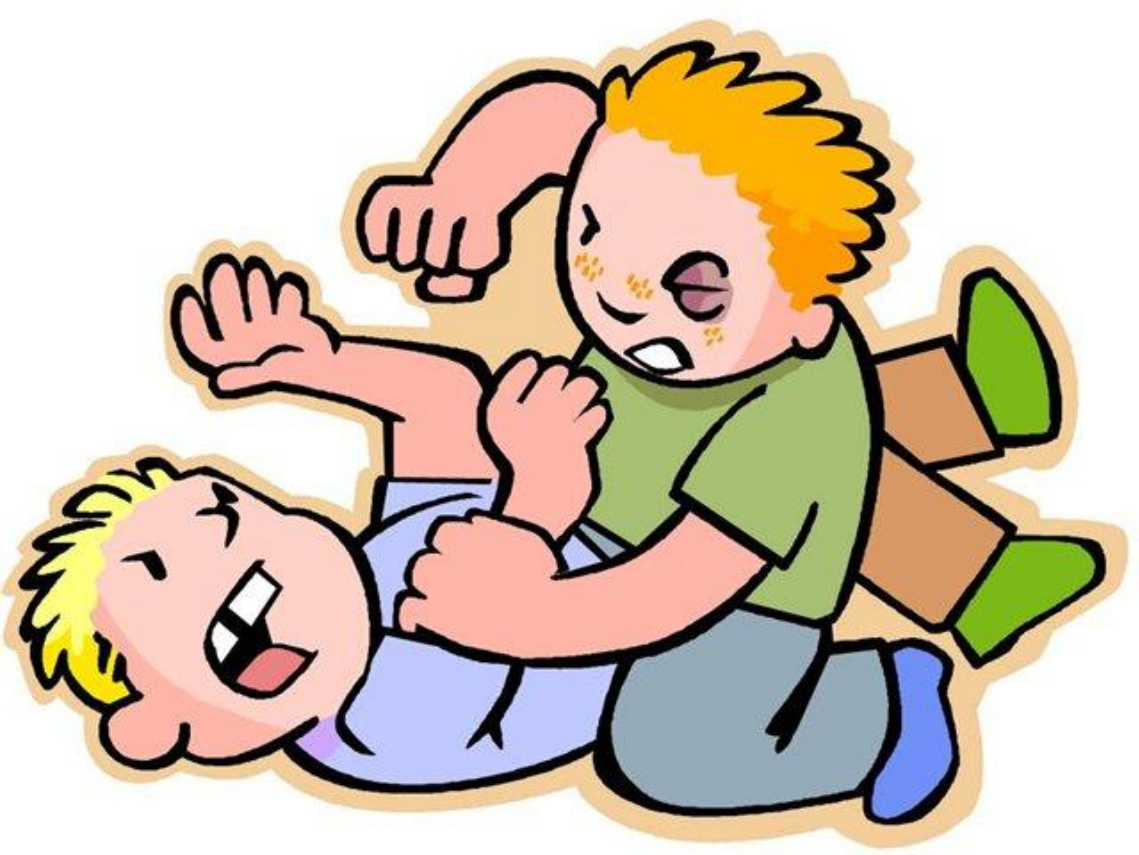
$$36 : (-3) = -12$$

$$36 : 3 = 12$$

$$-36 : 3 = -12$$







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.

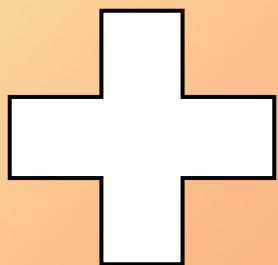


Нужно изменить свое отношение к жизни и научиться видеть ее светлые стороны, даже шагая по черной полосе. А еще нужно постараться жить так, чтобы добиваясь как можно больше плюсов для себя, не причинить вред природе и другим людям.

**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!