

# *История возникновения чисел*

*Выполнила учитель  
математики МКОУ СОШ с.  
Новый Урух Надгериева Д.И.*



*Развитие представлений о числе составляет важную часть нашей истории. Оно является одним из основных математических понятий, которое позволяет выразить результаты измерения или счета. Исходным для множества математических теорий служит понятие числа. Оно применяется также в механике, физике, химии, астрономии и множестве других наук. Кроме того, в повседневной жизни мы постоянно пользуемся числами.*

# Появление цифр

*Последователи учения Пифагора считали, что числа содержат в себе мистическую сущность вещей. Эти математические абстракции руководят миром, устанавливая порядок в нем. Пифагорейцы предполагали, что все существующие в мире закономерности можно выразить с помощью чисел. Именно с Пифагора теория развития чисел стала интересовать множество ученых. Символы эти считались основой материального мира, а не просто выражениями некоторого закономерного порядка.*

## Развитие представлений о числе

*История развития числа и счета началась с того, что был создан практический счет предметов, а также измерения объемов, поверхностей и линий.*



A 3D rendering of a funnel-like structure, possibly representing a data flow or a process. The funnel is composed of concentric, glowing orange and yellow rings that taper towards the top. The numbers 1 through 9 are arranged along the length of the funnel, starting from the top and moving downwards. The numbers are white and appear to be floating or attached to the funnel's surface. The background is dark, with a large, glowing red sphere on the left and a smaller, glowing red sphere on the right. The overall scene is illuminated by a bright light source, creating a strong glow and casting shadows.

1 2 3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

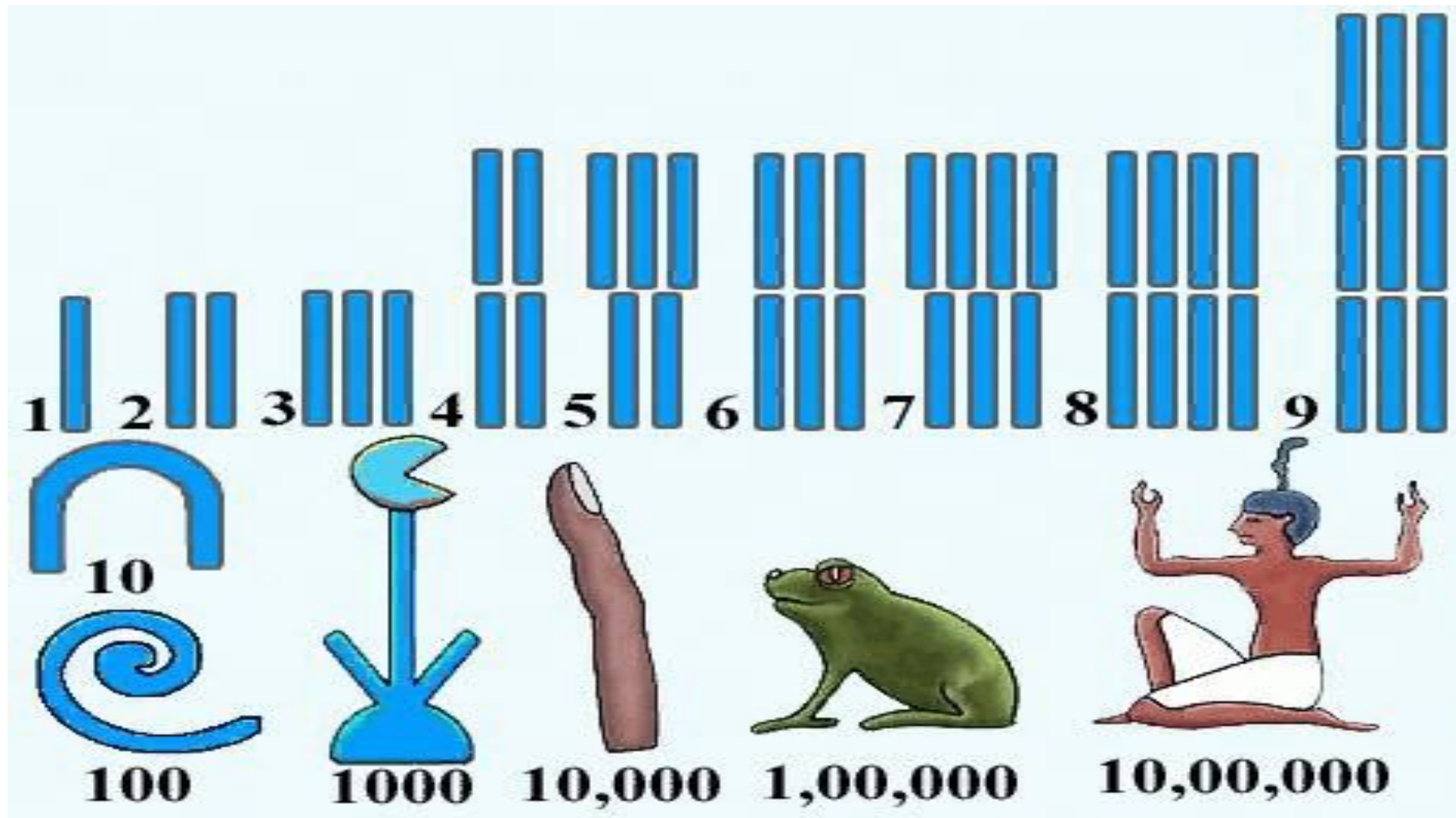
*Постепенно формировалось понятие о натуральных числах. Этот процесс осложнялся тем, что первобытный человек не умел отделять от конкретного представления абстрактное. Счет в результате этого оставался долгое время лишь вещественным. Использовались пометки, камешки, пальцы и т. п. Применяли для запоминания его результатов узелки, зарубки и пр. После изобретения письменности история развития числа была отмечена тем, что начали использовать буквы, а также особые значки, применявшиеся для сокращенного изображения на письме больших чисел. Обычно воспроизводился при таком кодировании принцип нумерации, аналогичный использовавшемуся в языке.*

*Позднее появилась идея считать десятками, а не только единицами. В 100 различных индоевропейских языках названия чисел от двух до десяти сходны, как и названия десятков. Следовательно, очень давно появилось понятие абстрактного числа, еще до того, как языки эти были разделены.*

Счет по пальцам первоначально был широко распространен, и это объясняет то, что у большинства народов при образовании числительных особое положение занимает символ, обозначающий 10. Десятичная система счисления происходит именно отсюда. Хотя существуют и исключения. Например, 80 в переводе с французского языка - "четыре двадцатки", а 90 - "четыре двадцатки плюс десять". Употребление это восходит к счету по пальцам ног и рук. Устроены аналогично числительные абхазского, осетинского и датского языков.

В грузинском языке счет двадцатками еще яснее. Ацтеки и шумеры считали первоначально пятерками. Существуют также и более экзотические варианты, которыми отмечена история развития числа. Например, в научных расчетах вавилоняне применяли шестидесятеричную систему. В так называемых "унарных" системах число образуется с помощью повторения знака, символизирующего единицу. Древними людьми такой способ применялся примерно 10-11 тыс. лет до н. э.

# Древнеегипетские числа



**Письменность в Древнем Египте была основана на иероглифах. В тот период система счисления уступала вавилонянской. Пользовались египтяне непозиционной десятичной системой, в которой количеством вертикальных черт обозначались числа от 1 до 9. Индивидуальные символы вводились для степеней десяти. История развития числа в Древнем Египте продолжилась следующим образом. С возникновением папируса было введено иератическое письмо (то есть скоропись). Специальный символ использовался в нем для обозначения чисел от 1 до 9, а также кратных 10, 100 и т. д. Развитие рациональных чисел в то время происходило медленно. Они записывались, как сумма дробей с равным единице числителем.**



# Числа в Древней Греции

На использовании различных букв алфавита была основана греческая система счисления. История натуральных чисел в этой стране отмечена тем, что употреблявшаяся с 6-3 веков до н. э. аттическая система для обозначения единицы применяла вертикальную черту, а 5, 10, 100 и т. д. писались с помощью начальных букв их названий на греческом языке. В ионической системе, более поздней, использовались для обозначения чисел 24 действующие буквы алфавита, а также 3 архаические. Как первые 9 чисел (от 1 до 9) обозначались кратные 1000 до 9000, однако перед буквой ставилась при этом вертикальная черта. "М" обозначались десятки тысяч (от греческого слова "мириои"). После нее следовало число, на которое следовало умножить 10000.

1 =  $\alpha$

2 =  $\beta$

3 =  $\gamma$

4 =  $\delta$

5 =  $\epsilon$

6 =  $\zeta$  ( $\mathcal{F}$ )

7 =  $\xi$

8 =  $\eta$

9 =  $\theta$

10 =  $\iota$

20 =  $\kappa$

30 =  $\lambda$

40 =  $\mu$

50 =  $\nu$

60 =  $\xi$

70 =  $\omicron$

80 =  $\pi$

90 =  $\rho$

100 =  $\rho$

200 =  $\sigma$

300 =  $\tau$

400 =  $\upsilon$

500 =  $\phi$

600 =  $\chi$

700 =  $\psi$

800 =  $\omega$

900 =  $\aleph$

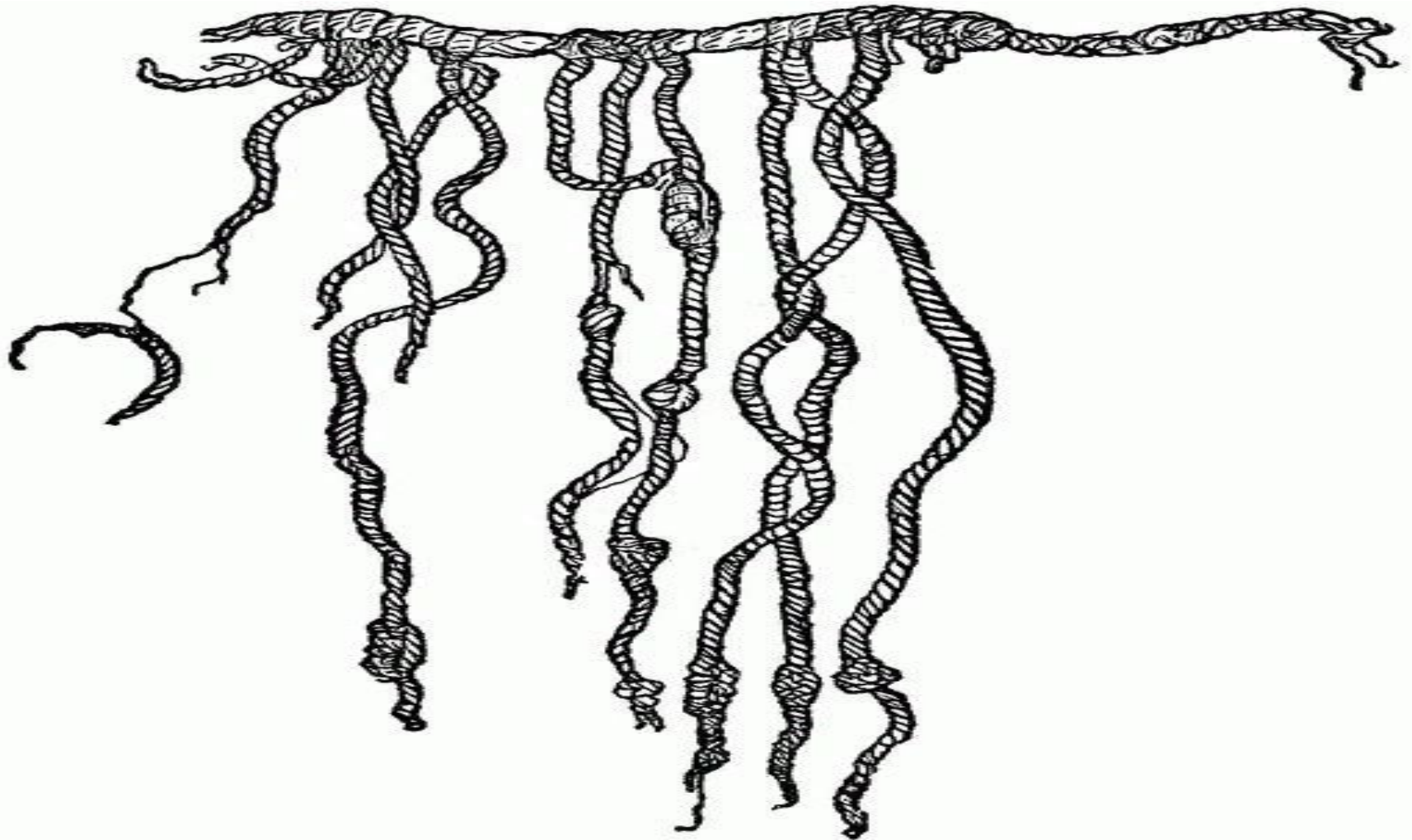
***В Греции в 3 веке до н. э. возникла числовая система, в которой собственный знак алфавита соответствовал каждой цифре. Греки, начиная с 6 века, в качестве цифр стали использовать первые десять знаков своего алфавита. Именно в этой стране не только активно развивалась история натуральных чисел, но и зародилась математика в современном ее понимании. В других государствах того времени она применялась либо для обыденных нужд, либо для различных магических ритуалов, с помощью которых выясняли волю богов (нумерология).***

# *Римская нумерация*



***В Древнем Риме использовалась нумерация, которая под именем римской сохранилась и до сегодняшних дней. Мы ее применяем для обозначения юбилейных дат, веков, наименования конференций и съездов, нумерации строф стихотворения или глав книги. С помощью повторения цифр 1, 5, 10, 50, 100, 500, 1000, обозначавшихся у них, соответственно, как I, V, X, L, C, D, M записываются все целые числа. Если большая цифра находится перед меньшей, они суммируются, если же перед большей стоит меньшая, то последняя вычитается из нее. Одну и ту же цифру нельзя ставить более трех раз. Долгое время страны Западной Европы пользовались в качестве основной римской нумерацией.***

# Система, существовавшая у ИНКОВ



***Кипу - это древняя счетная и мнемоническая система, которая существовала у инков, а также их предшественников в Андах. Она довольно своеобразна. Это сложные узелки и веревочные сплетения, изготовленные из шерсти лам и альпак, либо из хлопка. Может быть в кипу от нескольких свисающих нитей до двух тысяч. Использовалась она посыльными для передачи сообщений по имперским дорогам, а также в различных аспектах жизни общества (как топографическая система, календарь, для фиксации законов и налогов и др.). Читали и писали кипу толкователи, специально обученные. Они ощупывали узелки пальцами, беря в руки кипу. Большая часть информации в ней - числа, представленные в десятичной системе.***





# *Вавилонские цифры*

- На глиняных табличках клинописными значками писали вавилоняне. Они дошли до наших дней в немалом количестве (более 500 тыс., около 400 из которых связаны с математикой). Следует отметить, что корни культуры вавилонян были унаследованы в значительной степени от шумеров - счетная методика, клинописное письмо и т. п.
- Намного совершеннее египетской была вавилонская система счета. Вавилоняне и шумеры применяли 60-ричную позиционную, которая сегодня увековечена в делении круга на 360 градусов, а также часа и минуты на 60 минут и секунд соответственно.

# Счет в Древнем Китае

- Развитие понятия о числе осуществлялось и в Древнем Китае. В этой стране цифры обозначались с помощью специальных иероглифов, появившихся примерно 2 тыс. лет до н. э. Однако окончательно начертание их установилось лишь к 3 веку до н. э. И сегодня применяются эти иероглифы. Сначала мультипликативным был способ записи. Число 1946, например, можно представить, используя римские цифры вместо иероглифов, как  $1M9C4X6$ . Но расчеты на практике производились на счетной доске, где была иной запись чисел - позиционной, как в Индии, а не десятичной, как у вавилонян. Пустым местом обозначался ноль. Лишь около 12 века н. э. появился для него специальный иероглиф.

# История счисления в Индии

- Многообразны и широки достижения математики в Индии. Эта страна внесла большой вклад в развитие понятия о числе. Именно здесь была изобретена десятичная позиционная система, привычная нам. Индийцы предложили символы для записи 10 цифр, с некоторыми изменениями используемые в наши дни повсеместно. Именно в этой стране были заложены также основы десятичной арифметики.
- Современные цифры произошли от индийских значков, начертание которых использовалось еще в 1 веке н. э. Изначально индийская нумерация была изысканной. Средства для записи чисел до десяти в пятидесятой степени применялись в санскрите. Сначала для цифр использовалась так называемая "сиро-финикийская" система, а с 6 века до н. э. - "брахми", с отдельными знаками для них. Эти значки, несколько видоизменившись, стали современными цифрами, называемыми сегодня арабскими.

# Историческое развитие чисел на Руси

- Нумерация служит главной предпосылкой математических знаний. Она имела разный вид у различных народов древности. Возникновение и развитие числа на раннем этапе совпадало в различных частях света. Сначала все народы обозначали их зарубками на палочках, называвшихся бирками. Этот способ записи налогов или долговых обязательств использовался малограмотным населением всего мира. Делали нарезки на палочке, которые соответствовали сумме налога или долга. Затем ее раскалывали пополам, оставив одну половину у плательщика или должника. Другая хранилась в казначействе или у заимодавца. Обе половинки при расплате проверяли складыванием.
- Цифры появились с возникновением письменности. Они напоминали сначала зарубки на палках. Потом появились специальные значки для некоторых из них, таких как 5 и 10. Все нумерации в то время были не позиционными, а напоминающими римскую. В Древней Руси, в то время как в государствах Западной Европы применяли римскую нумерацию, пользовались алфавитной, сходной с греческой, так как наша страна, подобно другим славянским, как известно, находилась в культурном общении с Византией.
- Числа от 1 до 9, а потом десятки и сотни в древнерусской нумерации изображались буквами славянского алфавита (кириллицы, введенной в девятом веке).



А

Б  
В  
Г  
Д  
Е  
Ж  
З  
И  
Й  
К  
Л  
М  
Н  
О  
П  
Р  
С  
Т  
У  
Ф  
Ц  
Ч  
Ш  
Щ  
Ъ  
Ы  
Ь  
Э  
Ю  
Я

А  
Б  
В  
Г  
Д  
Е  
Ж  
З  
И  
Й  
К  
Л  
М  
Н  
О  
П  
Р  
С  
Т  
У  
Ф  
Ц  
Ч  
Ш  
Щ  
Ъ  
Ы  
Ь  
Э  
Ю  
Я

А  
Б  
В  
Г  
Д  
Е  
Ж  
З  
И  
Й  
К  
Л  
М  
Н  
О  
П  
Р  
С  
Т  
У  
Ф  
Ц  
Ч  
Ш  
Щ  
Ъ  
Ы  
Ь  
Э  
Ю  
Я

А  
Б  
В  
Г  
Д  
Е  
Ж  
З  
И  
Й  
К  
Л  
М  
Н  
О  
П  
Р  
С  
Т  
У  
Ф  
Ц  
Ч  
Ш  
Щ  
Ъ  
Ы  
Ь  
Э  
Ю  
Я

А  
Б  
В  
Г  
Д  
Е  
Ж  
З  
И  
Й  
К  
Л  
М  
Н  
О  
П  
Р  
С  
Т  
У  
Ф  
Ц  
Ч  
Ш  
Щ  
Ъ  
Ы  
Ь  
Э  
Ю  
Я

А  
Б  
В  
Г  
Д  
Е  
Ж  
З  
И  
Й  
К  
Л  
М  
Н  
О  
П  
Р  
С  
Т  
У  
Ф  
Ц  
Ч  
Ш  
Щ  
Ъ  
Ы  
Ь  
Э  
Ю  
Я

