

История чисел

Выполнили учащиеся 6 - 7 класса

ЦЕЛЬ:

Узнать историю возникновения чисел разных странах



Как люди научились считать?

Первобытные люди не знали счета. Им не у кого было учиться. Их учителем была сама жизнь.

Наблюдая окружающую природу, от которой полностью зависела его жизнь, наш далекий предок из множества различных предметов сначала научился выделять отдельные предметы. Из стаи волков - вожака стаи, из стада оленей - одного оленя, из выводка плавающих уток - одну птицу, из колоса с зернами - одно зерно.

Поначалу они определяли это соотношение как "один" и "много".

Частые наблюдения множеств, состоявших из пары предметов (глаза, уши, рога, крылья, руки), привели человека к представлению о числе. Наш далекий предок, рассказывая о том, что видел двух уток, сравнивал их с парой глаз. А если он видел их больше, то говорил: "Много". Лишь постепенно человек научился выделять три предмета, ну а затем четыре, пять, шесть и т. д.

Учиться считать требовала жизнь. Добывая пищу, людям приходилось охотиться на крупных зверей: лося, медведя, зубра. Охотились наши предки большими группами, иногда всем племенем. Чтобы охота была удачной, нужно было уметь окружить зверя. Обычно старший ставил двух охотников за берлогой медведя, четырех с рогатинами -- против берлоги, трех - с одной стороны и трех - с другой стороны берлоги. Для этого он должен был уметь считать, а так как названий чисел тогда еще не было, он показывал число на пальцах.

И ноги кстати сказать, пальцы сыграли немалую роль в истории счета, особенно когда люди начали обмениваться друг с другом предметами своего труда. Так, например, желая обменять сделанное им копье с каменным наконечником на пять шкурок для одежды, человек клал на землю свою руку и показывал, что против каждого пальца его руки нужно положить шкурку. Одна пятерня означала 5, две- 10. Когда рук не хватало, в ход шли и ноги. Две руки и одна нога - 15, две руки и две ноги - 20.

Специальные названия чисел имелись - поначалу только для одного и двух. Числа же больше двух называли с помощью сложения: 3 - это два и один, 4 - это два да два, 5 - это два, еще два и один.

Как люди научились записывать цифры?

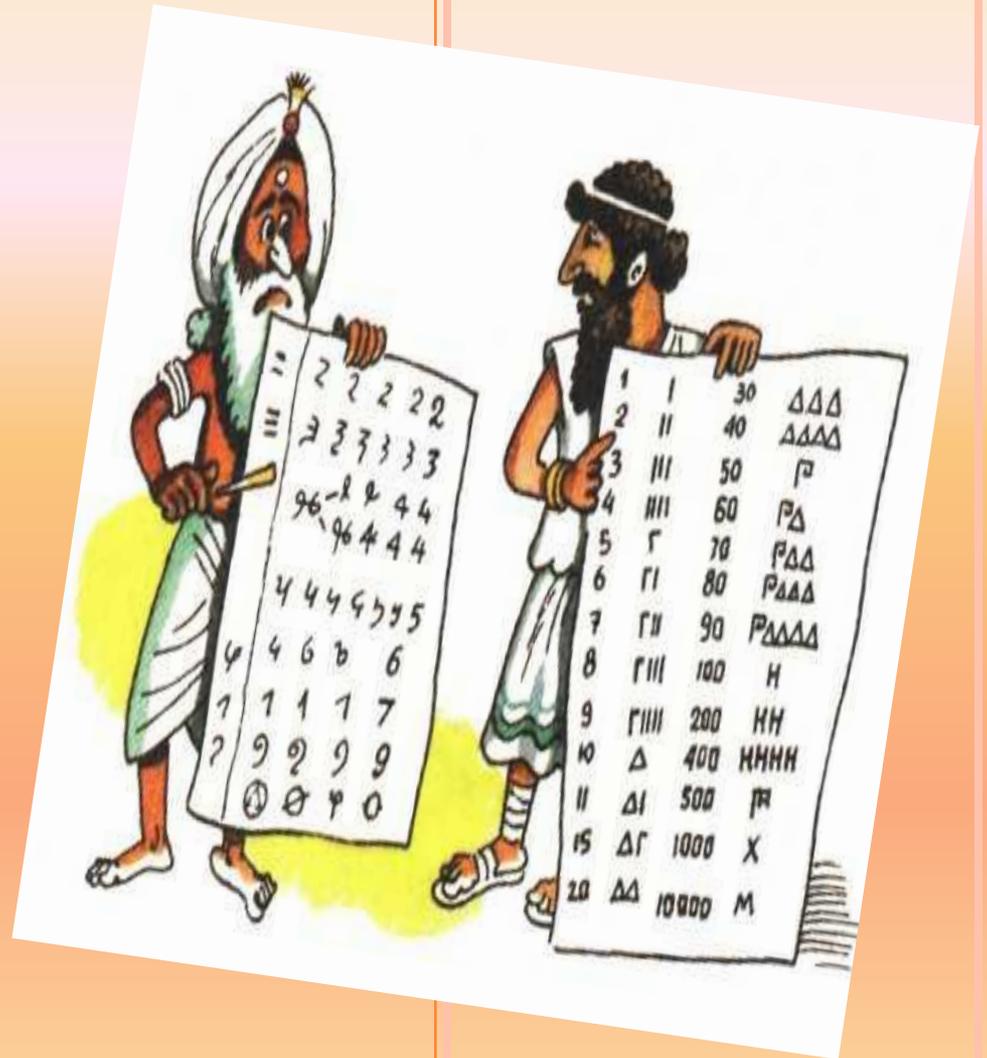
- В разных странах и в разные времена это делалось по-разному. Когда люди не умели еще делать бумагу, записи появлялись в виде зарубок на палках и костях животных, в виде отложенных ракушек или камешков или в виде узелков, завязанных на ремне или веревке.
- ...На одном из рисунков какой-то человек воздел обе руки кверху. Ему было чему удивляться. Ведь он обозначал целый миллион. И это не шутка. Рисовали такого человечка древние египтяне, когда хотели изобразить миллион. Человечек исполнял обязанности числа.
- Сейчас нам, привыкшим к начертанию цифр, даже не верится, что была какая-то другая система записи чисел.
- Очень разные и порою даже забавные были эти "цифры" у разных народов.
- В Древнем Египте числа первого десятка записывали соответствующим количеством палочек. А "десять" обозначалось скобочкой в виде подковы. Чтобы написать 15, надо было ставить 5 палочек и 1 подкову. И так до сотни. Для сотни придуман был крючок, для тысячи - значок вроде цветка. Десять тысяч обозначали рисунком пальца, сто тысяч - лягушкой, а миллион - знакомой нам фигуркой с поднятыми руками.
- Не очень-то удобно было записывать таким способом большие числа и совсем неудобно было их складывать, вычитать, умножать, делить. Очень большая возня была с этими значками-иероглифами!



Примерно в третьем тысячелетии до нашей эры египтяне придумали свою числовую систему, в которой для обозначения ключевых чисел 1, 10, 100 и так далее использовались специальные значки — иероглифы.



□ Величина числа не зависела от того, в каком порядке располагались составляющие его знаки: их можно было записывать сверху вниз, справа налево или вперемешку



Цифры Древнего Египта



1



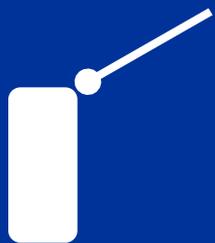
10



100



1000



10 000

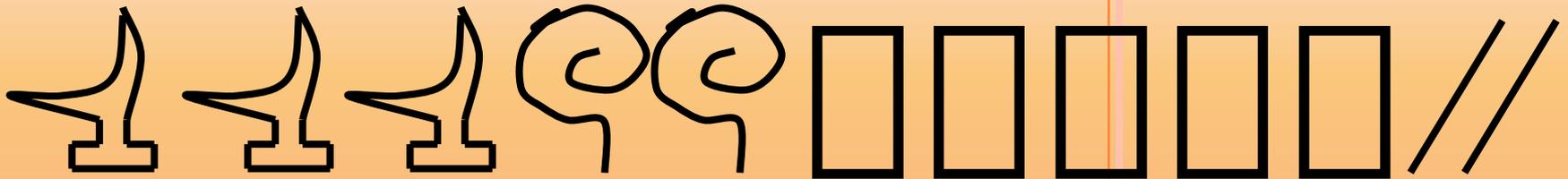


100 000



1 000 000

Числа составлялись из ЭТИХ КЛЮЧЕВЫХ СИМВОЛОВ ПУТЕМ СЛОЖЕНИЯ:



3

2

5

2



Гораздо лучше придумали запись чисел в **древнем Вавилоне**. Она очень похожа на современную, только мы считаем десятками, сотнями, тысячами и так далее, а жители древнего Вавилона объединяли единицы по 60, по 3600 ($60 \times 60 = 3600$), а если надо, по $60 \times 60 \times 60 = 216000$ и так далее. Писали в древнем Вавилоне на мягких глиняных табличках острыми палочками, а потом таблички обжигали, и они становились твердыми и прочными. При раскопках были найдены целые библиотеки и архивы из таких табличек.

Палочкой на глине трудно изображать сложные фигуры, поэтому вавилонская письменность состояла, в основном, из различных комбинаций клинышков (ее так и называют - клинопись).

Единицы изображались узкими вертикальными клинышками, а десятки - широкими горизонтальными, все числа до 60 "собирали" из таких клинышков. Когда надо было записать число, большее, чем 60, то открывали следующий разряд -- в него писали, сколько раз число 60 помещается в записываемом числе, а то, что оставалось (то есть остаток от деления на 60), записывали, как и раньше, в первый разряд. Между разрядами оставляли пробелы, чтобы цифры из разных разрядов не смешивались.

Такая запись чисел удобна тем, что если мы умеем умножать и складывать числа первого разряда, то очень легко научиться выполнять эти действия и с любыми числами - эти вычисления можно проводить "в столбик", как вас учат в школе.

Правда, вавилонская система была все-таки очень громоздкой из-за того, что 60 - довольно большое число, поэтому она больше нигде не использовалась. А вот система нумерации и вычислений, которая сложилась в Индии примерно к VI веку нашей эры, оказалась такой удобной и удачной, что ею сейчас пользуются во всем мире. Европейцы познакомились с ней в X - XIII веках через арабов, которые первыми оценили достоинства этого способа записи чисел, усвоили и перенесли в Европу, поэтому новые цифры в Европе стали называть арабскими. Произошло это еще и потому, что простейший счетный прибор, работающий в десятичной системе счисления, был всегда у человека под рукой - это его 10 пальцев.



АРАБСКИЕ ЦИФРЫ

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Изобрели их очень давно, еще в шестом веке, в Индии; но цифры называют арабскими, потому что они пришли в Европу от арабов.

В России арабскими цифрами начали пользоваться при Петре I.

Каждая цифра обозначает однозначное число.

Числа, составленные из двух цифр, называют двузначными, из трех – трехзначными.



РИМСКИЕ ЦИФРЫ

Их всего семь:

Единица – I

Пять - V

Десять - X

Пятьдесят - L

Сто - C

Пятьсот - D

Тысяча - M

Правила чтения и записи чисел:

1. Читать числа, записанные римскими цифрами, слева направо.
2. Если большая по значению цифра записана перед меньшей, то при чтении их значения складываются. При этом одна и та же цифра может повторяться два или три раза.



Греческие цифры

- Греческая система счисления — система, в которой, в качестве символов для счёта, употребляют греческие буквы, а также дополнительные символы, такие как Ϛ (стигма), Ϟ (копа) и ϟ (сампи).
- Необходимость сохранять порядок букв ради сохранения их числовых значений привела к относительно ранней (4 век до н.э.) стабилизации греческого алфавита.

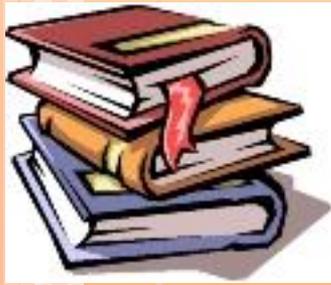


ГРЕЧЕСКИЙ АЛФАВИТ

□ 1 α10 ι100 ρ2 β20 κ200
σ3 γ30 λ300 τ4 δ40 μ400
υ5 ε50 ν500 φ6 ζ60 ξ600
χ7 ζ70 ο700 ψ8 η80 π800
ω9 θ90 Ϙ900 Ϡ



ЛИТЕРАТУРА



Босова Л.Л.
Информатика: учебник для 6
класса/Л.Л. Босова. - 6-е изд.,
испр.—М.: БИНОМ. Лаборатория
знаний, 2008.—208с.

Материалы интернета