

## ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧИСЕЛ

Сиротин Е.А.

МБОУ СОШ №77, 5 «А» класс

Научный руководитель: Савельева Н.В., МБОУ СОШ №77, учитель математики

На уроке математики мы проходили тему «Натуральные числа», и мне стало интересно:

Как люди научились считать?

Как выглядели первые цифры?

Что знают ученики моего класса о возникновении чисел?

На эти вопросы я попытаюсь ответить в своей работе.

Актуальность темы моего исследования состоит в том, что числа очень важны в нашем мире. Числа сопровождают нашу жизнь повсюду, а задумывались ли мы, что пытаясь подсчитать количество яблок в килограмме, сколько остановок нам ехать до дома, или сколько ступенек до нашего этажа, используем как раз натуральные числа. История возникновения натуральных чисел берет свое начало еще с первобытного общества. Тогда, конечно, оно возникло в самом простейшем виде, но вместе с человеком развивались и числа. Изначально они использовались только для того, чтобы что-то подсчитать, измерить, т.е. помогали именно в том, что было нужно в практической деятельности людей. Потом число становится частью математики, и история возникновения и развития натуральных чисел обуславливается уже наукой. В самые древние времена люди считали на пальцах, то есть понятия число, в котором мы привыкли его понимать, у них не было. С развитием письменности, развивалось и расширялось понятие числа. Сначала это были черточки, затем были введены другие обозначения, для обозначения больших чисел. До нас дошли вавилонские клинописные таблички с первыми обозначениями натуральных чисел. Сохранившиеся до наших дней «римские цифры» тоже берут свое начало в древности. Огромным прорывом стала индийская позиционная система исчисления, которая позволила записывать числа, используя десять знаков цифр. Греческие философы Пифагор и Архимед тоже внесли свой вклад в историю возникновения чисел. Впервые, в 3 веке до нашей эры, они обозначали понятие бесконечности натурального числа.

Интересно, что ноль появился в системах исчисления гораздо позже, изначально самым маленьким натуральным числом был 1.

Я решил узнать, а что ребята в классе знают о возникновении чисел. Для этого, с разрешения учителя математики, я провёл небольшое анкетирование, которое показало, что 80% одноклассников ничего не знают об истории возникновения натуральных чисел. Я решил сам изучить этот вопрос и с разрешения учителя математики донести изученный материал до одноклассников.

**Цель моего исследования** – изучение происхождения натуральных чисел и написания цифр.

**Задача** – узнать историю происхождения натуральных чисел и донести данный материал до одноклассников.

**Методы исследования:**

1. Анкетирование одноклассников.
2. Использование информации из Интернет-ресурсов.
3. Изучение литературы.
4. Обобщение найденного материала.

**Практическая значимость:** данный материал можно использовать на уроках математики, как дополнительный материал и во внеклассной работе по предмету.

### Интересный факт

Австралийские аборигены племени гумулгал, образ жизни которых примерно такой же, как в неолите, пользовались двоичной системой счисления, то есть у них было всего два слова для чисел: урапон — один, и укасар — два. Все прочие числа образуются из этих двух: урапон- укасар — 3, укасар-укасар — 4, укасар-укасар- урапон — 5 и т. д. Нетрудно заметить, что эта система не очень удобна для обращения с большими числами.

### Происхождение чисел

Ученые считают, что история возникновения чисел зародилась еще в доисторические времена, когда человек научился считать предметы. Но знаки для обозначения чисел появились значительно позже: их изобрели шумеры — народ, живший в 3000—2000 гг. до н. з. в Месопотамии (ныне в Ираке). История гласит, что на табличках из глины они выдавливали клинообразные черточки, а потом изобрели знаки. Некоторые клинописные знаки обозначали числа 1, 10, 100, то есть были цифрами, остальные числа записывались посредством сое-

динения этих знаков. Пользование цифрами облегчало счет: считали дни недели, головы скота, размеры земельных участков, объемы урожая.

История цифр началась 5 тысячелетий назад в Египте и Месопотамии. И хотя эти два культурных пласта мало пересекались друг с другом, их системы исчисления очень похожи. Первоначально для записей использовали камень или выполняли засечки на дереве. Впоследствии в Месопотамии стали пользоваться глиняными табличками, а в Египте писали на папирусе. Внешний вид цифр в этих культурах отличается, однако одно можно сказать точно: найденные археологами артефакты подтверждают, что это были не просто записи чисел, а именно математические действия.

Искусство счета развивалось с развитием человека. В те времена, когда человек лишь собирал в лесу плоды и охотился, ему для счета хватало четырех слов: один, два, три и много. Именно так считают сейчас некоторые племена, живущие в джунглях Южной Америки.

Однако, когда люди начали заниматься животноводством и земледелием, то им уже стало необходимо пересчитывать коз в стаде или количество корзин с выращенными плодами (которых было больше трех), заготовленными на зиму.

Способов счета было придумано не мало: делали зарубки на палке по числу предметов, завязывались узлы на веревке, складывались в кучу камешки. Но палку с зарубками с собой не возьмешь, да и камни таскать не очень приятно, а пастуху нужно знать - не отбилась ли какая коза от стада. И тут на помощь приходят пальцы рук - отличный счетный материал, им до сих пор пользуются не только первоклассники. А если предметов больше десяти? Конечно, можно использовать и пальцы на ногах, а дальше? Тут уже ничего не оставалось делать, как придумать десятичную систему, которой мы пользуемся сейчас: считаем десятки; когда наберется десять десятков, называем их сотней; потом десять сотен-тысячей. В Древней Руси десять тысяч называли "тьма". Отсюда выражение "тьма народу".

Мы привыкли пользоваться благами цивилизации - автомобилем, телефоном, телевизором и прочей техникой, делающей нашу жизнь легче и интереснее. Тысяча изобретений потребовались для этого, но самым важным из них были первые - колесо и число. Без них не было бы всего нашего технического великолепия. У этих двух изобретений есть общая черта - ни колеса, ни числа нет в природе, и то и другое - плод деятельности человеческого разума.

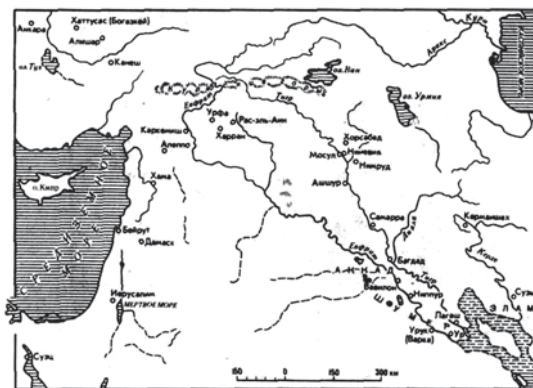
Казалось бы, что понятие числа должно возникнуть одновременно с умением считать, но это далеко не так. Замечено, что считать до пяти умеют и кошки и свиньи, но чтобы перейти от пяти предметов к числу "пять", требовалось великое открытие, и вот почему. Пять собак или пять свиней - это совсем не то, что пять орехов. Ведь пять орехов - очень мало, съел - и не заметил, а пять свиней - очень много, их хватит, чтобы долго кормиться большой семье. Пять собак - это стая, которая может хорошо защитить от диких зверей, а пять блох на собаке и разглядеть то трудно. Разве можно их сравнивать?

Знаменитый русский путешественник Н.Н. Миклуха-Маклай, проведши много лет среди туземцев на островах Тихого океана, обнаружил, что у некоторых племен имеется три способа счета: для людей, для животных и для утвари, оружие и прочих неодушевленных предметов. Т.е. там в то время еще не появлялось понятие числа, не было осознано, что три ореха, три козы и три ребенка обладают общим свойством - их количество равно трем.

Итак, появились числа 1, 2, 3..., которыми можно выразить количество коров в стаде, деревьев в саду, волос на голове. Эти числа впоследствии получили название натуральных. Гораздо позднее появился ноль, которым обозначали отсутствие рассматриваемых предметов.

### Вавилон нумерация

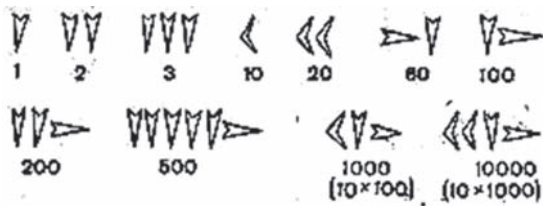
Знакомясь с числами, мы не можем не заняться знаками, с помощью которых числа обозначаются на бумаге. Знаки эти мы называем цифрами.



Самыми древними цифровыми знаками являются вавилонские знаки. Если мы взглянем на карту, то увидим на ней реки Тигр и Ефрат.

Древние греки назвали эту страну Месопотамией, что по-русски обозначает между-речье, так как расположена она была в долине между двумя реками-близнецами. Часть Месопотамии занимало могучее государ-

ство, столицей которого был город Вавилон. Уже четыре тысячелетия назад в Вавилоне расцвела наука и существовали библиотеки. Правда, в те времена еще не было печатных книг, но зато существовали глиняные таблички, на которых вавилонские мудрецы писали свои труды. Современные ученые нашли 44 таблички, на которых записана вся математическая наука, известная вавилонцам. Ученые Вавилона пользовались, так называемой, клинописью. Вавилонские числа являются, собственно говоря, комбинации трех клинописных знаков: единица, десятка и сотни.



С помощью этих знаков можно было написать число тысяча, а также любое другое число, при этом использовались, как принцип сложения, так и умножение, а более крупные числа всегда предшествовали меньшим.

**Египетская нумерация**



1/2						
1/3						
2/3						
1/4						
3/4						
1/6						
5/6						
	древнее царство	новое царство	позднейшее время	древнее	новое	домитического письма
	иероглифическое письмо			иератическое письмо		

Почти столь же древними являются египетские цифры. Для выражения своих мыслей и слов на бумаге египтяне использовали знаки, которые мы в настоящее время называем иероглифами.

Затем иероглифное письмо было заменено более простым и иератическим письмом. В обоих видах письма египтяне имели специальные знаки для цифр. Египтяне вначале писали числа высшего порядка, а затем низшего. При этом использовался принцип сложения или умножения. Египтяне также умели пользоваться дробями. Все египетские дроби имели в числителе единицу, других дробей они не умели даже выговорить (исключение составляло 2/3). Дроби писали так же, как и натуральные числа, только над ними ставилась точка, причем для 1/2 и для 2/3 имели специальные знаки.

**Греческая и римская нумерации**

Римские цифры общеизвестны и используются еще сейчас, между прочим, на циферблатах часов, надписях на мемориальных досках, при нумерации страниц книг и т.д. Известно, например, что L-это 50, C-это 100, D-это 500, M-это 1000. Знаки C и M это первые буквы слов "centum" -100 и "mille" – 1000. Знаки L и D очевидно также были первыми буквами каких-то слов, однако слова эти до нас не дошли. Можно только предположить, что это были этрусские слова или же выражения какого-то латинского наречия. С помощью этих цифр римляне писали числа, используя правила сложения и вычитания, например, LX=60(50+10); XL=40(50-10); CM=900(1000-100); MC=1100(1000+100) и т.д. Римские цифры:

I=1 X=10 C=10^2 M=10^3  
V=5 L=50 D=500

Римляне пользовались дробями со знаменателями 60 (вавилонские) и со знаменателями 12, 24, 48:

1/24 – это половина, а 1/48 – это одна четвертая 1/12.

Римские ученые осваивали дроби в связи со счетом денег и использованием мер и весов. Римская монета As, чеканенная первоначально из меди, весила 1 фунт и делилась на 12 унций. Существовало даже специальное название "deunx" для выражения 11/12 (deunx= de uncia), т.е. As без одной унции.

**Индийская нумерация**

Цифры, которыми мы пользуемся в настоящее время, пришли к нам из Индии.

Европейские народы познакомились с ними благодаря арабам. Известный математик Леонардо Пизанский первым упоминает о них в своем основном труде "Книга

Араба” изданном в 1202 году. Польша была одной из первых стран, которая ввела у себя индийскую нумерацию - произошло это в 14 веке. Арифметика, основанная на индийской нумерации, преподавалась в Польше в Краковской академии.

### Цифры русского народа

Наши предки пользовались алфавитной нумерацией, то есть числа изображались буквами, над которыми ставится значок – называемый «титло». Чтобы отделить такие буквы – числа от текста, спереди и сзади ставились точки.

Этот способ обозначения цифр называется цифирью. Он был заимствован славянами от средневековых греков – византийцев. Поэтому цифры обозначались только теми буквами, для которых есть соответствия в греческом алфавите.



Для обозначения больших чисел славяне придумали свой оригинальный способ:  
 десять тысяч – тьма,  
 десять тем – легион,  
 десять легионов – леорд,  
 десять леордов – ворон,  
 десять воронов – колода.

Ѧ	ТЫСЯЦА
Ѡ	ТЬМА
Ѡ	ЛЕГИОН
Ѡ	ЛЕОДР
Ѡ	ВОРОН
Ѡ	КОЛОДА

Такой способ обозначения чисел по сравнению с принятой в Европе десятичной системой был очень неудобен. Поэтому Петр 1 ввел в России привычные для нас десять цифр, отметив буквенную цифирь.

### Список литературы

1. Владимир Лёвшин “Магистр рассеянных наук”. Издательский Дом Мещерякова, Москва 2007.
2. Льюис Керрол “История с узелками”. Издательство “Мир”, Москва 1973.
3. Станислав Коваль “От развлечения к знаниям. Математическая смесь”. WYDAWNICTWA. NAUKOWO-TECHNICZNE WARSZAWA 1972.
4. А.П. Савин, В. В. Станцо, А. Ю. Котова “Я познаю мир. Математика”. “Издательство АСТ-ЛТД”, Москва 1997.
5. Сайт RealProject.
6. Сайт Sites – Google.