

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 427 ГОРОДА  
МОСКВЫ

ПРОЕКТНАЯ РАБОТА ПО МАТЕМАТИКЕ  
«Какая была система исчисления  
у разных племен и народов ?»

---

ученицы 5 класса «А»  
Козловой Кристины

Научный руководитель: Шатонская Наталия Владимировна

2010 - 2011 учебный год

# Содержание:

1. Введение
2. Определение числа
3. Какими были первые цифры?
4. Какие цифры использовались в Месопотамии?
5. Какими были египетские цифры?
6. Какой была римская система исчисления?
7. Какой была система исчисления в племени майя?
8. Какой была система исчисления у ацтеков?
9. Откуда произошли используемые нами цифры?
10. Вывод
11. Используемая литература.

В нашей повседневной жизни мы постоянно сталкиваемся с числами: чтобы определить количество, указать время, цену, номер документа и т.д. Какими были первые числа? Погрузись в мир цифр и отк



Числа – это выражение определенного количества. В течении тысячелетий люди использовали пальцы рук для выражения чисел. Так один предмет они показывали одним пальцем, а три – тремя.

С помощью рук они могли показать до пяти единиц. Для выражения большего количества они использовали обе руки, а в некоторых случаях и ноги.


На протяжении истории каждый народ писал числа, считал и вычитал в самых разных формах.




# Какими были первые цифры?

Первые написанные цифры о которых мы имеем достоверные свидетельства, появились в Египте и Месопотамии около 5000 лет назад. Хотя эти две культуры находились очень далеко одна от другой, их числовые системы очень похожи, как будто представляют один метод.

# Какие цифры использовались в Месопотамии?

Первые образцы письма появились примерно к третьему тысячелетию до рождения Христа и характеризуются использованием стилизованных символов для представления определенных объектов и идей. Постепенно эти знаки приняли более сложные формы. В Месопотамии знак  означает единицу и мог повторяться девять раз для изображения чисел от 1 до 9.

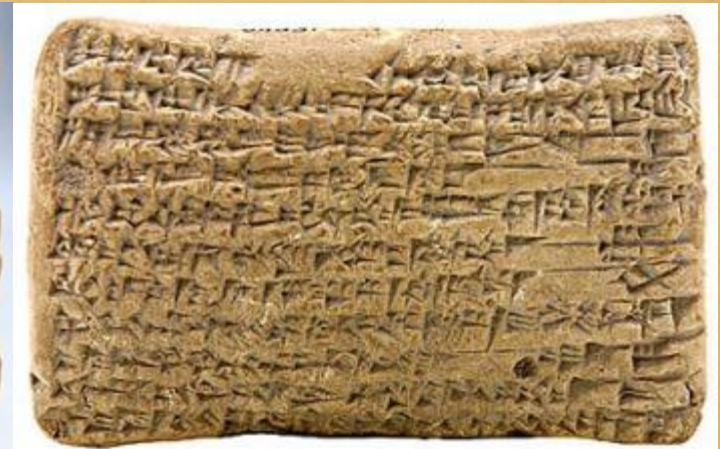
Знак  означал число 10 и мог в сочетании с единицами изображать числа от 11 до 59. Для изображения числа 60 использовали знак единицы, но в другом положении. Для цифры более 70 использовали знаки, упоминаемые выше, в различных комбинациях.

В старых вавилонских текстах, датированных 1700 годом до н.э., не встречается никакого специального знака, обозначающего ноль, для его обозначения там просто оставляли пустое место, более или менее выделенное.

# Образец письма придуманный народом Месопотамии

	x9		
1	▼		▼▼▼▼▼▼▼▼▼ 9
2	▼▼		< ▼▼▼▼▼▼▼▼▼ 18
3	▼▼▼		<< ▼▼▼▼▼▼▼▼▼ 27
4	▼▼▼▼		<<< ▼▼▼▼▼▼▼▼▼ 36
5	▼▼▼▼▼		<<<< ▼▼▼▼▼▼▼▼▼ 45
6	▼▼▼▼▼▼		<▼▼▼▼▼▼▼▼▼ 54
7	▼▼▼▼▼▼▼		▼▼▼▼▼▼▼▼▼ 63
8	▼▼▼▼▼▼▼▼		▼▼▼▼▼▼▼▼▼ 72
9	▼▼▼▼▼▼▼▼▼		▼▼▼▼▼▼▼▼▼ 81
10	<		▼<<<< 90
11	<▼	▼<<<<	▼▼▼▼▼▼▼▼▼ 99
12	<▼▼	▼<<<<	▼▼▼▼▼▼▼▼▼ 108

Табличка с математическим  
текстом, Месопотамия (1800 год до  
н.э.)



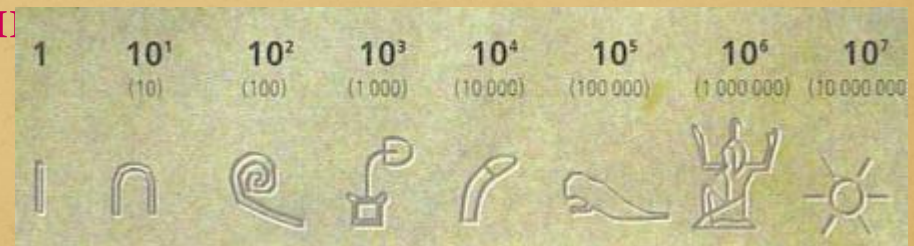
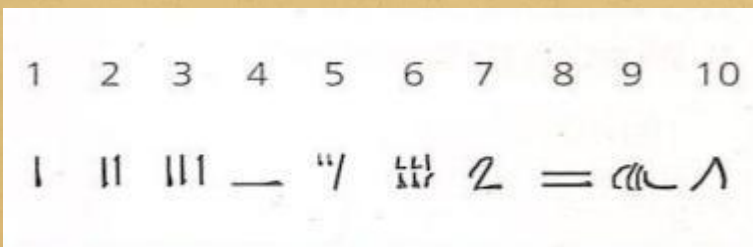


# Какими были египетские цифры?

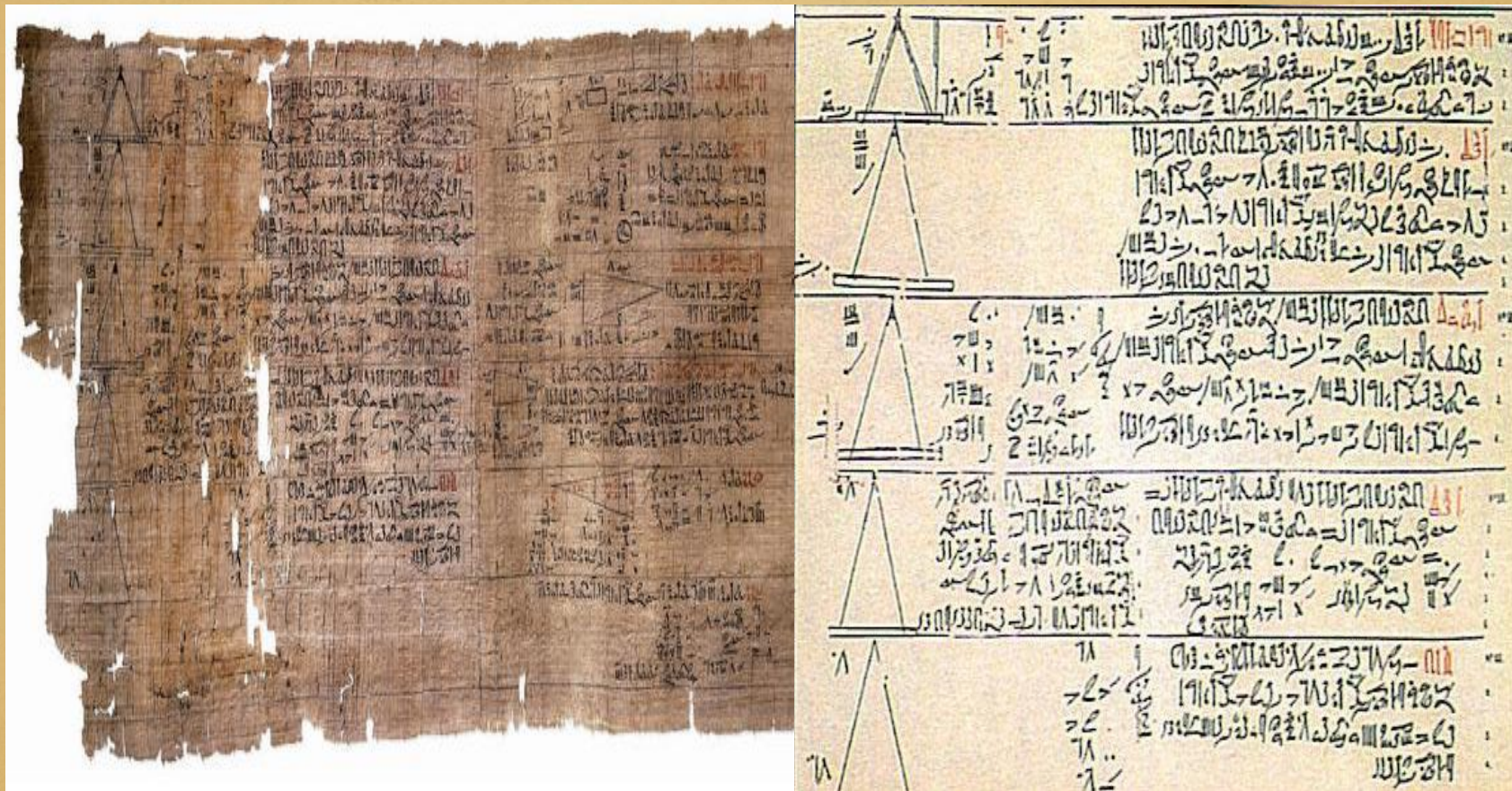
Египтяне писали иероглифами, то есть использовали рисунок для отображения какой-либо идеи или объекта. Эти рисунки изображали элементы флоры и фауны реки Нил и домашнюю утварь.

Цифры они также писали иероглифами. У египтян были знаки для обозначения чисел от 1 до 10 и специальный иероглиф для обозначения десятков, сотен, тысяч, десятков тысяч, сотен тысяч, миллионов и десятков миллионов.

Писали Египтяне преимущественно на папирусе, изготовленном из стеблей определенных сортов тростника, а также на стенах храмов, гробн



# Папирус Ринда, египетский математический документ (1560 год до н.э.)



# Какой была римская система исчисления?



Древние римляне изобрели систему исчисления, основанную на использовании букв для отображения цифр. Они использовали в своей системе следующие буквы: I. V. L. C. D. M. Каждая буква имела различное значение, каждая цифра соответствовала номеру положения буквы. Для того чтобы прочесть римскую цифру, следует следовать пяти основным правилам:

1. Буквы пишутся слева направо, начиная с самого большого значения. Например, XV (15), DLV (555), MCLI (1151).
2. Буквы I. X. C. и M. могут повторяться до трех раз подряд, например II (2), XXX (30), CC (200), MCCXXX (1230).
3. Буквы V. L. D. не могут повторяться.
4. Цифры 4, 9, 40, 90 и 900 следует писать, комбинируя буквы: IV (4), IX (9), XL (40), XC (90), CM (900).
5. Горизонтальная линия над буквой увеличивает ее значение в 1000 раз.

# Пример написания чисел римскими символами

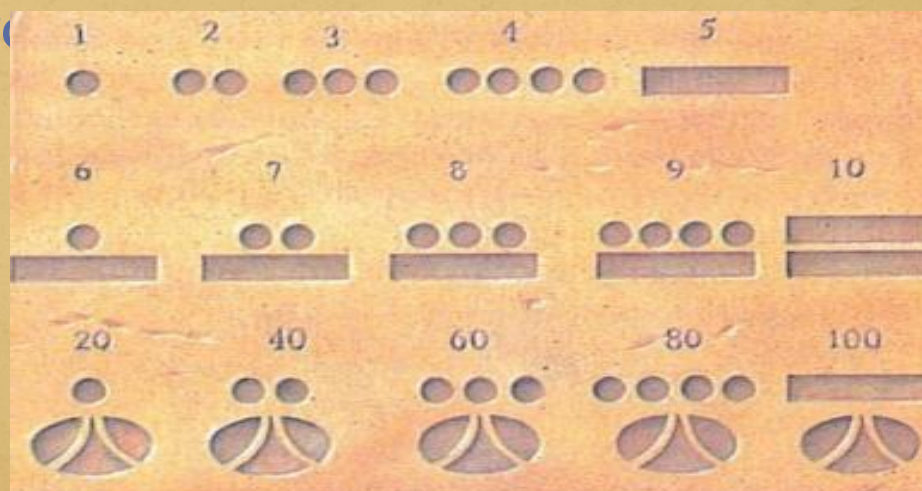
Число	Римский символ
1	I
5	V
10	X
50	L
100	C
500	D
1000	M

Число	Римский символ
0	-
4	IV
8	VIII
9	IX
31	XXXI
46	XLVI
99	XCIX
583	DLXXXIII
888	DCCCLXXXVIII
1668	MDCLXVIII
1989	MCMLXXXIX

# Какой была система исчисления в племени майя?

В Центральной Америке в первом тысячелетии нашей эры майя писали любое число, используя только три знака: точку, линию и эллипс.

Точка имела значение единицы, линия означала пять. Комбинации точек и линий служили для написания любого числа до девятнадцати. Эллипс под любым из этих чисел увеличивал его

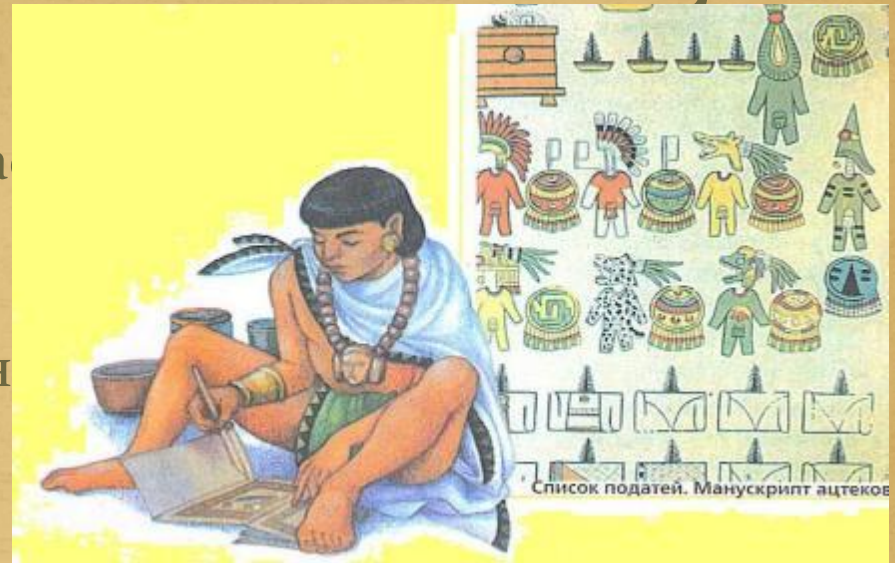


# Какой была система исчисления у ацтеков?

Цивилизация ацтеков пользовалась системой исчисления, состоящей только из 4 знаков:

- точка или кружок для обозначения единицы (1);
- буква «h» для двадцати (20);
- перо для цифры 400 (20x20);
- мешок, наполненный зерном, для 8.000 (20x20x20)

Из-за использования малого числа знаков для написания цифры приходилось повторять много раз один и тот же знак, образуя длинный ряд символов. В документах ацтекских чиновников встречаются счета, в которых указываются результаты описи и подсчетов податей, получаемых ацтеками от покоренных городов. В этих документах можно увидеть длинные ряды знаков, похожие на настоящие иероглифы.



Список податей. Манускрипт ацтеков

# Откуда произошли используемые нами цифры?

Цифры, или символы наших чисел, имеют арабское происхождение, хотя они были заимствованы арабской культурой у Индии.

Промежуток между VIII и XIII веками стал одним из самых блестящих периодов в истории науки в мусульманском мире. Мусульмане имели тесные связи как с азиатской, так и европейской культурами, и они смогли извлечь из них все самое выдающееся. В Индии они заимствовали систему исчисления и некоторые математические методы.

Современные цифры (1,2,3,4,...) не совсем точно воспроизводят индийские, поскольку арабы их слегка видоизменили, приспособив к своему письму. Но исходя из их влияния и авторитета их культуры, современные числовые символы называют арабскими цифрами.



## Вывод:

В своей работе я рассказала о том, что разные племена и народы имели свою собственную, не похожую на другую систему исчисления, которую они успешно применяли в своих вычислениях.





# Источники информации:

1. Большая книга вопросов и ответов «ЧТО? ЗАЧЕМ? ПОЧЕМУ?»
2. Интернет-ресурсы [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)

## Работу выполнила:

Козлова Кристина 5 «А» класс школа №  
427

