

СИСТЕМЫ ЗАПИСИ ЧИСЕЛ.

Выполнили: учителя МОУ-сош №3

г.Красный Кут

Саратовской области

Баранова Н.В., Родыгина
Л.Н.

2013г.

Как вы думаете, что люди научились делать раньше: считать или записывать числа?

Записывать числа люди научились гораздо позже, чем считать.

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.



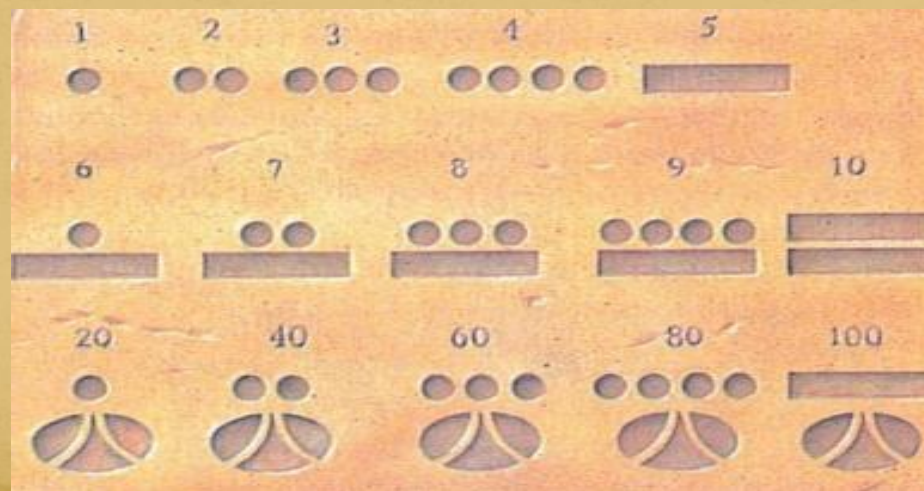
Как записывали цифры разные народы?

1. Запись чисел в племени майя.
2. Запись чисел в Древнем Египте.
3. Римская запись чисел.
4. Славянский цифровой алфавит.
5. Ясачные грамоты (старинная русская нумерация).
6. Запись чисел в Месопотамии.
7. Творческие задания.
8. Источники информации.

Запись чисел в племени майя.

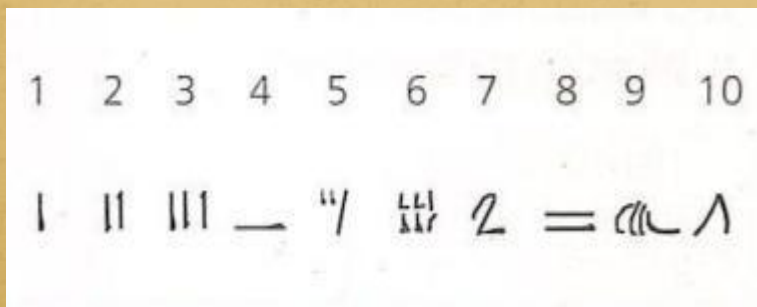
В Центральной Америке в первом тысячелетии нашей эры майя писали любое число, используя только три знака: точку, линию и эллипс.

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 в 20 раз.

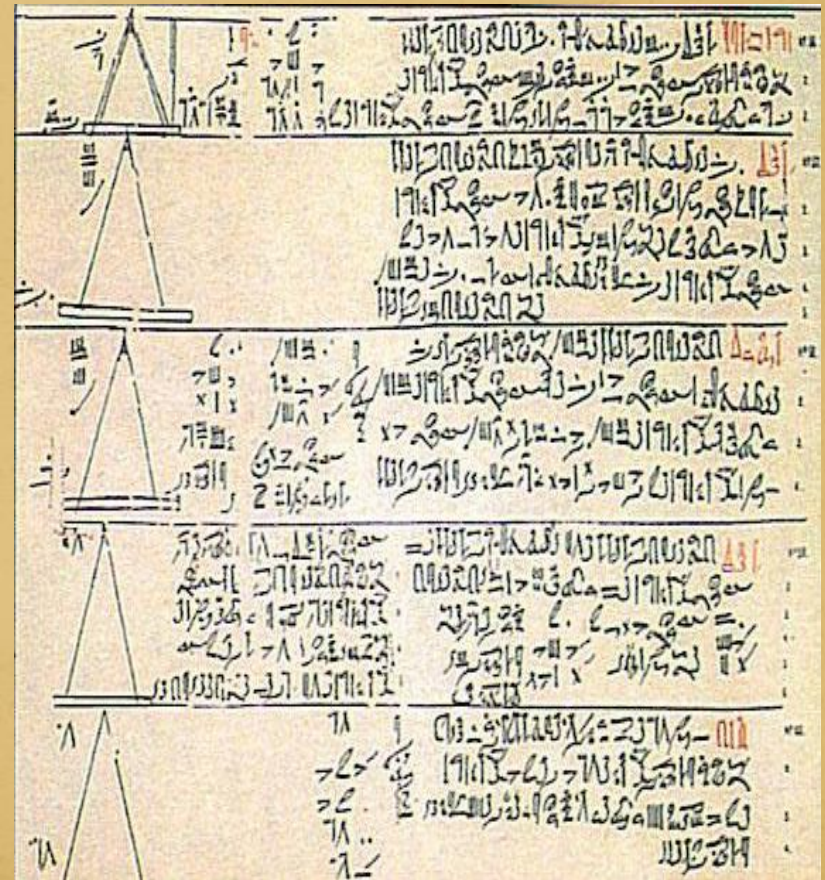


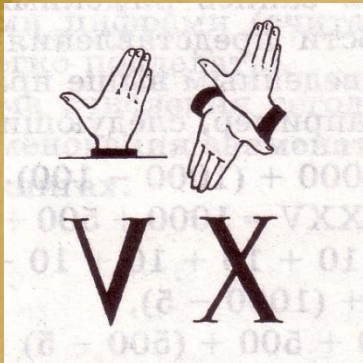
Египтяне писали иероглифами, то есть использовали рисунок для отображения какой-либо идеи или объекта. У египтян были знаки для обозначения чисел от 1 до 10 и специальный иероглиф для обозначения десятков, сотен, тысяч, десятков тысяч, сотен тысяч, миллионов и десятков миллионов.

Писали Египтяне преимущественно на папирусе, изготовленном из стеблей определенных сортов тростника, а также на стенах храмов, гробниц и дворцов.



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





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.

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



Славянский цифровой алфавит.



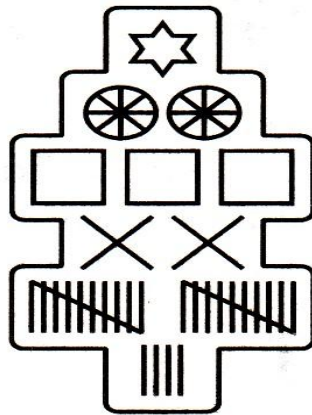
Буква	Название	Числовой эквивалент	Буква	Название	Числовой эквивалент	Буква	Название	Числовой эквивалент
А	Аз	1	И	И	10	Р	Рцы	100
В	Веди	2	К	Како	20	С	Слово	200
Г	Глаголь	3	Л	Люди	30	Т	Твердо	300
Д	Добро	4	М	Мыслете	40	У	Ук	400
Е	Есть	5	Н	Наш	50	Ф	Ферт	500
З	Зело	6	Кси	Кси	60	Х	Хер	600
Зем	Земля	7	О	Он	70	П	Пси	700
Иже	Иже	8	По	Покой	80	Ом	Омега	800
Фита	Фита	9	Ч	Червь	90	Ц	Цы	900

Ясачные грамоты (старинная русская нумерация):


- ☆ — тысяча рублей,
- ⊗ — сто рублей,
- — десять рублей,
- × — один рубль,
- ▮ — десять копеек,
- | — копейка.



Дабы не можно было сделать здесь никаких прибавлений, все таковые знаки очерчивать кругом прямыми линиями.»

Например, 1232 рубля 24 копейки изображались так:



Запись чисел в Месопотамии.

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.

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

Пример записи чисел.

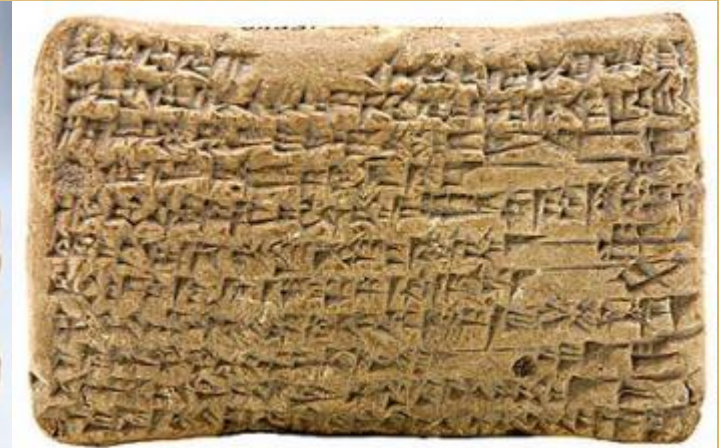
$$\leftarrow \Upsilon \Upsilon = 12, \quad \leftarrow \leftarrow \leftarrow \Upsilon = 31, \quad \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow \Upsilon \Upsilon \Upsilon \Upsilon = 45.$$

Все число в целом записывалось в позиционной системе счисления с основанием 60. Поясним это на примерах.

Запись $\Upsilon \Upsilon \Upsilon \Upsilon \Upsilon \Upsilon \Upsilon \Upsilon \Upsilon$ обозначала $6 \cdot 60 + 3 = 363$, подобно тому как наша запись 63 обозначает $6 \cdot 10 + 3$.

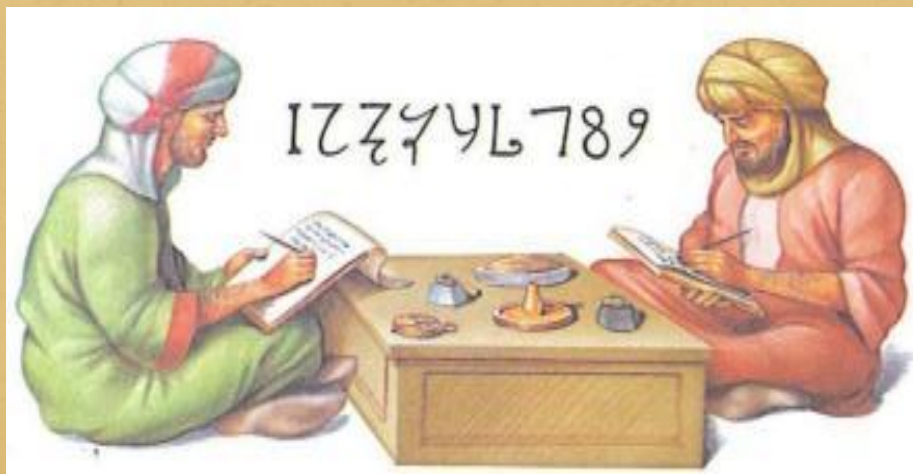
Запись $\leftarrow \leftarrow \leftarrow \Upsilon \Upsilon \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow \Upsilon \Upsilon$ обозначала $32 \cdot 60 + 52 = 1972$; запись $\Upsilon \Upsilon \Upsilon \Upsilon \Upsilon \Upsilon \Upsilon \Upsilon \Upsilon$ обозначала $1 \cdot 60 \cdot 60 + 2 \cdot 60 + 4 = 3724$.

текстом. Месопотамия (1800 год до
н.э.)



Откуда произошли используемые нами цифры?

Великим достижением математики было изобретение десятичной системы записи чисел, хорошо вам известной. В ней используются только 10 цифр – их обычно называют арабскими. Почему?



Творческие задания (в группах):

1. Придумайте и нарисуйте свои значки для записи чисел.

2. Запишите с помощью старинной русской нумерации:

28 руб. 57 коп. =

12 руб. 49 коп. =

3. Сделай равенства верными, переложив только одну спичку:

$$XII + IX = II$$

$$IV - V = I$$

$$X = VII - III$$

$$X + X = I$$

$$VI - VI = XI$$

$$IV - I + V = II$$

4. Опишите достоинства и недостатки нашей позиционной системы по сравнению с выбранной вами из таблицы древней системы счисления.

Древние системы счисления.

Современная	Египетская	Египетская	Вавилонская	Греческая	Греческая	Римская	Древне-еврейская	Индейцев майя	Древне-китайская	Древне-китайская	Индийская	Арабская	Арабская	Арабская
1		∟	Υ	Ι	Α	I	ס	•		一			۱	/
2		∟∟	ΥΥ	ΙΙ	Β	II	ב	••		二	2	۲	۲	2
3		∟∟∟	ΥΥΥ	ΙΙΙ	Γ	III	ג	•••		三	3	۳	۳	3
4		∟∟∟∟	ΥΥΥΥ	ΙΙΙΙ	Δ	IV	ד	••••		四	4	۴	۴	4
5		∟∟∟∟∟	ΥΥΥΥΥ	ΙΙΙΙΙ	Ε	V	ה	—		五	5	۵	۵	5
6		∟∟∟∟∟	ΥΥΥΥΥ	ΙΙΙΙΙ	Ϝ	VI	ו	•—		六	6	۶	۶	6
7		∟∟∟∟∟	ΥΥΥΥΥ	ΙΙΙΙΙ	Ζ	VII	ז	••—		七	7	۷	۷	7
8		∟∟∟∟∟	ΥΥΥΥΥ	ΙΙΙΙΙ	Η	VIII	ח	•••—		八	8	۸	۸	8
9		∟∟∟∟∟	ΥΥΥΥΥ	ΙΙΙΙΙ	Θ	IX	ט	••••—		九	9	۹	۹	9
10	∩	∟∟∟∟∟	<	Δ	Ι	X	י	===	—	十	10	۱۰	۱۰	10
20	∩∩	∟∟∟∟∟	«	ΔΔ	Κ	XX	כ	•∩	=	二十	20	۲۰	۲۰	20
30	∩∩∩	∟∟∟∟∟	««	ΔΔΔ	Λ	XXX	ל	•∩∩	≡	三十	30	۳۰	۳۰	30
40	∩∩∩∩	∟∟∟∟∟	«««	ΔΔΔΔ	Μ	XL	מ	•∩∩∩	≡≡	四十	40	۴۰	۴۰	40
50	∩∩∩∩∩	∟∟∟∟∟	««««	ΔΔΔΔΔ	Ν	L	נ	•∩∩∩∩	≡≡≡	五十	50	۵۰	۵۰	50

Древние системы счисления.



Современная	Египетская	Египетская	Вавилонская	Греческая	Греческая	Римская	Древне-еврейская	Индейцев майя	Древне-китайская	Древне-китайская	Индийская	Арабская	Арабская	Арабская
60						LX					50			40
70						LXX					>0			∨0
80						LXXX					<0			∧0
90						XC					ε0			90
100						C					100			/00
200						CC					200			200
300						CCC					300			300
400						CD					400			400
500						D					400			500
600						DC					500			400
700						DCC					>00			∨00
800						DCCC					<00			∧00
900						CM					ε00			900

Источники информации:

1. Большая книга вопросов и ответов «ЧТО? ЗАЧЕМ? ПОЧЕМУ?»

2. Проектная деятельность с использованием информационных технологий 5-9 классы.

Масленикова О.Н., издательство «Дрофа» – 2012 г.

3. Интернет-ресурсы:

<http://wikipedia.org.ru>

<http://ru.science.wikia.com>

<http://images.yandex.ru>

<http://info-7.ru>

