

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.

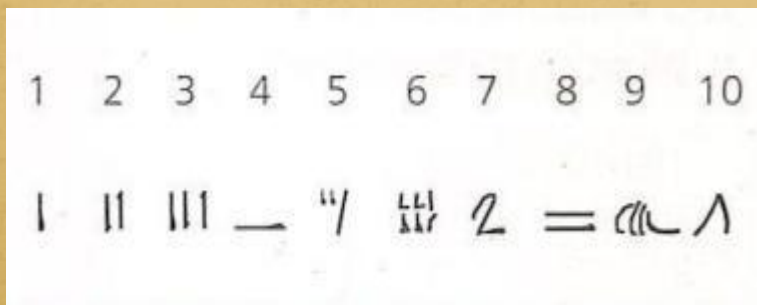


Как записывали цифры разные народы?

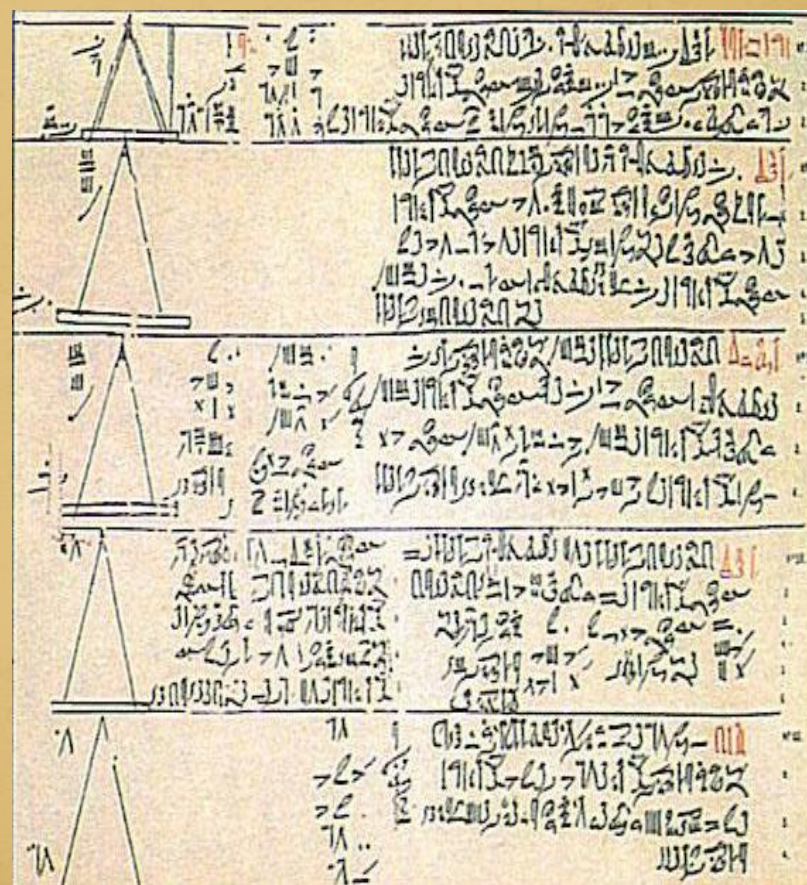
1. Запись чисел в племени майя.
2. Запись чисел в Древнем Египте.
3. Римская запись чисел.
4. Славянский цифровой алфавит.
5. Ясачные грамоты (старинная русская нумерация).
6. Запись чисел в Месопотамии.
7. Творческие задания.
8. Источники информации.

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.

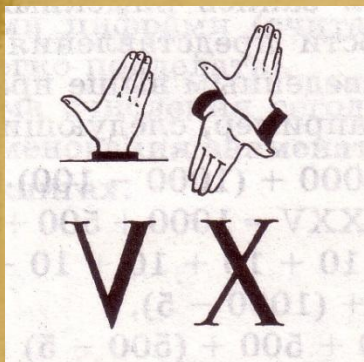
Писали Египтяне преимущественно на папирусе, изготовленном из стеблей определенных сортов тростника, а также на стенах храмов, гробниц и дворцов.



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



Римская запись чисел.



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.



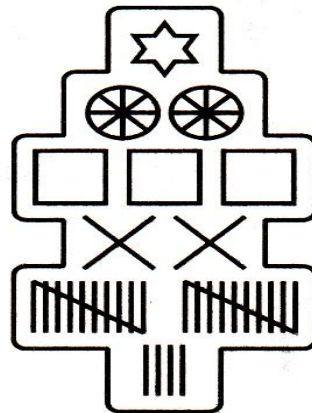
Буква	Название	Числовой эквивалент	Буква	Название	Числовой эквивалент	Буква	Название	Числовой эквивалент
Ѧ	Аз	1	Ѣ	И	10	Ѧ	Рцы	100
ѦѦ	Веди	2	ѢѢ	Како	20	ѦѦѦ	Слово	200
ѦѦѦ	Глаголь	3	ѢѢѢ	Люди	30	ѦѦѦѦ	Твердо	300
ѦѦѦѦ	Добро	4	ѢѢѢѢ	Мыслете	40	ѦѦѦѦѦ	Ук	400
ѦѦѦѦѦ	Есть	5	ѢѢѢѢѢ	Наш	50	ѦѦѦѦѦѦ	Ферт	500
ѦѦѦѦѦѦ	Зело	6	ѢѢѢѢѢѦ	Кси	60	ѦѦѦѦѦѦѦ	Хер	600
ѦѦѦѦѦѦѦ	Земля	7	ѢѢѢѢѢѦѦ	Он	70	ѦѦѦѦѦѦѦѦ	Пси	700
ѦѦѦѦѦѦѦѦ	Иже	8	ѢѢѢѢѢѦѦѦ	Покой	80	ѦѦѦѦѦѦѦѦѦ	Омега	800
ѦѦѦѦѦѦѦѦѦ	Фита	9	ѢѢѢѢѢѦѦѦѦ	Червь	90	ѦѦѦѦѦѦѦѦѦѦ	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.

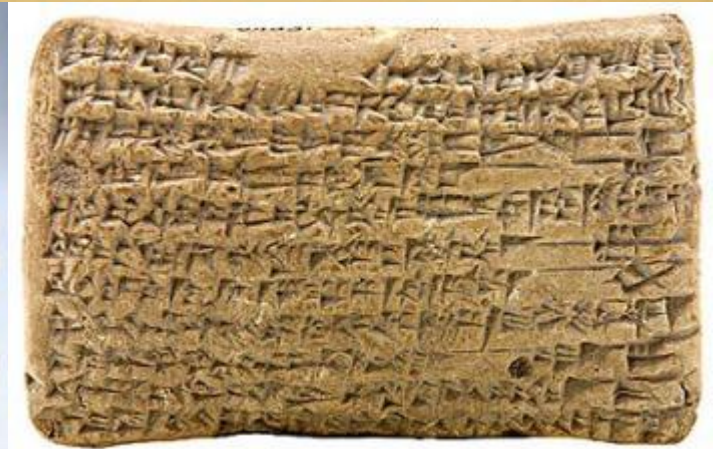
$$\leftarrow \Upsilon \Upsilon = 12, \quad \leftarrow \leftarrow \leftarrow \Upsilon = 31, \quad \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow \Upsilon \Upsilon \Upsilon \Upsilon = 45.$$

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 $6 \cdot 10 + 3$.

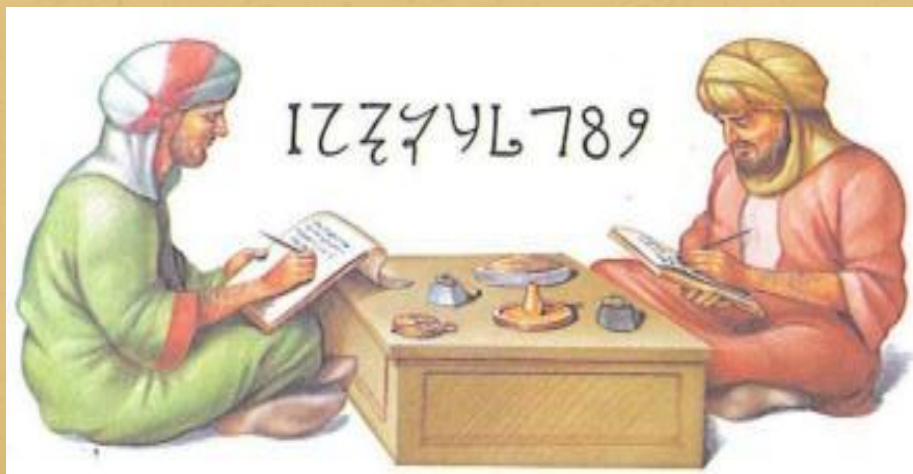
Запись $\leftarrow \leftarrow \leftarrow \Upsilon \Upsilon \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow \Upsilon \Upsilon$ обозначала $32 \cdot 60 + 52 = 1972$; запись $\Upsilon \Upsilon \Upsilon \Upsilon \Upsilon \Upsilon \Upsilon \Upsilon$ обозначала $1 \cdot 60 \cdot 60 + 2 \cdot 60 + 4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

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				/
2		∩	ΥΥ	ΙΙ	Β	II	ב	••		二	2	ۛ	ۛ	2
3		∩∩	ΥΥΥ	ΙΙΙ	Γ	III	ג	•••		三	3	ج	ۛۛ	3
4		4	ΥΥΥΥ	ΙΙΙΙ	Δ	IV	ד	••••		四	8	ۛۛۛ	ۛۛۛ	4
5		5	ΥΥΥΥΥ	ΙΙΙΙΙ	Ε	V	ה	—		五	5	ۛۛۛۛ	ۛۛۛۛ	5
6		6	ΥΥΥΥΥ	ΙΙΙΙΙ	Ϝ	VI	ו	•—	Τ	六	6	ۛۛۛۛۛ	ۛۛۛۛۛ	6
7		7	ΥΥΥΥΥ	ΙΙΙΙΙ	Ζ	VII	ז	••—	ΤΤ	七	7	ۛۛۛۛۛۛ	ۛۛۛۛۛۛ	7
8		8	ΥΥΥΥΥ	ΙΙΙΙΙ	Η	VIII	ח	•••—	ΤΤΤ	八	8	ۛۛۛۛۛۛۛ	ۛۛۛۛۛۛۛ	8
9		9	ΥΥΥΥΥ	ΙΙΙΙΙ	Θ	IX	ט	••••—	ΤΤΤΤ	九	9	ۛۛۛۛۛۛۛۛ	ۛۛۛۛۛۛۛۛ	9
10	∩	Λ	<	Δ	Ι	X	י	==	—	十	10	ۛۛۛۛۛۛۛۛ	ۛۛۛۛۛۛۛۛ	10
20	∩∩	ΛΛ	«	ΔΔ	Κ	XX	כ	•	=	二十	20	ۛۛۛۛۛۛۛۛ	ۛۛۛۛۛۛۛۛ	20
30	∩∩∩	ΛΛΛ	««	ΔΔΔ	Λ	XXX	ל	••	≡	三十	30	ۛۛۛۛۛۛۛۛ	ۛۛۛۛۛۛۛۛ	30
40	∩∩∩∩	ΛΛΛΛ	«««	ΔΔΔΔ	Μ	XL	מ	•••	≡	四十	40	ۛۛۛۛۛۛۛۛ	ۛۛۛۛۛۛۛۛ	40
50	∩∩∩∩∩	ΛΛΛΛΛ	««««	ΔΔΔΔΔ	Ν	L	נ	••••	≡	五十	50	ۛۛۛۛۛۛۛۛ	ۛۛۛۛۛۛۛۛ	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		٦.	٦٠
70						LXX					>0		٧.	٧٠
80						LXXX					<0		٨.	٨٠
90						XC					ε0		٩.	٩٠
100						C					100		١٠٠.	١٠٠
200						CC					200		٢٠٠.	٢٠٠
300						CCC					300		٣٠٠.	٣٠٠
400						CD					400		٤٠٠.	٤٠٠
500						D					500		٥٠٠.	٥٠٠
600						DC					600		٦٠٠.	٦٠٠
700						DCC					>00		٧٠٠.	٧٠٠
800						DCCC					<00		٨٠٠.	٨٠٠
900						CM					ε00		٩٠٠.	٩٠٠

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>

