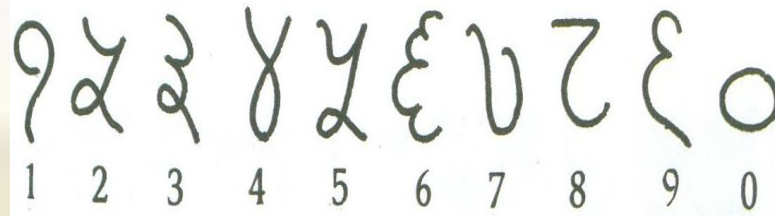


Как и когда люди научились считать и записывать числа?



Цель работы:

понять, связаны ли наши современные представления о числе и счёте с теми знаниями, которыми обладали наши далекие предки.

Задачи исследования:

проанализировать доступную информацию из книг и Интернета о развитии понятия числа и счёта;

сделать выводы о связи современных и древнейших представлениях о числе и счёте.

План работы

1. Как люди научились считать.

2. Как люди научились записывать цифры и числа

- Древний Египет.
- Древний Вавилон.
- Индия.
- Рим.
- Алфавитные системы счисления.

3. Заключение.

Как люди научились считать.

Счет появился тогда, когда человеку потребовалось информировать своих сородичей о количестве обнаруженных им предметов.



Сначала люди просто различали один предмет перед ними или нет. Если предмет был не один, то говорили «много».

Первыми понятиями математики были "меньше", "больше" и "столько же".



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.

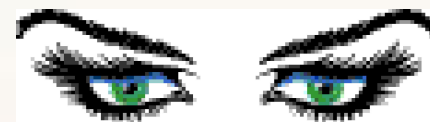
- Следы счета на пальцах сохранились во многих странах. Так, в **Китае** и **Японии** предметы домашнего обихода (чашки, тарелки и др.) считают не дюжинами (по 12 штук) и полдюжинами, а пятерками и десятками. Во **Франции** и в **Англии** и поныне в ходу счет двадцатками.



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.

Названия чисел у многих народов указывают на их происхождение.

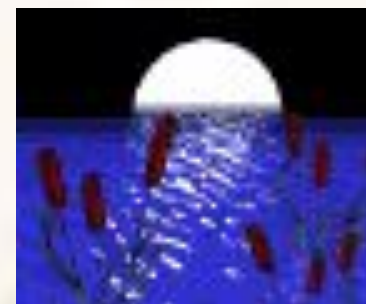
Так, у индейцев -два - глаза,



у тибетцев -два - крылья,



у других народов один - луна,

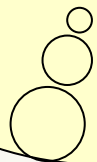


пять - рука.





поэттаррароринкоароак



**А на берегах реки Амазонки
было обнаружено племя,
которое знало только три
числа- 1, 2 и 3,
причем число 3 называлось
"поэттаррароринкоароак".**

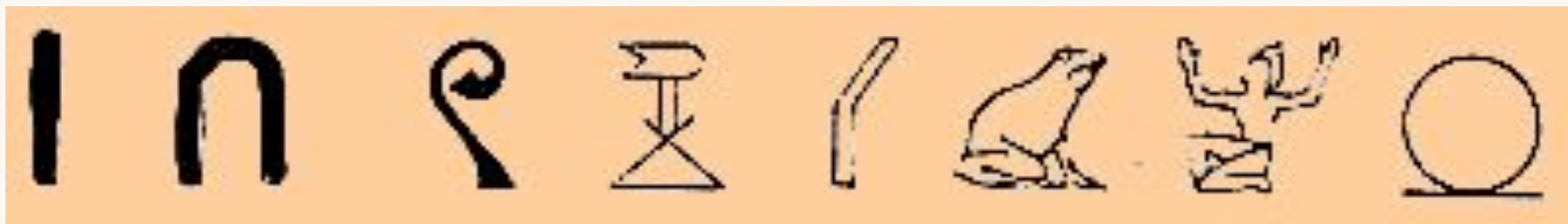


**Вот как трудно было людям
научиться считать!**

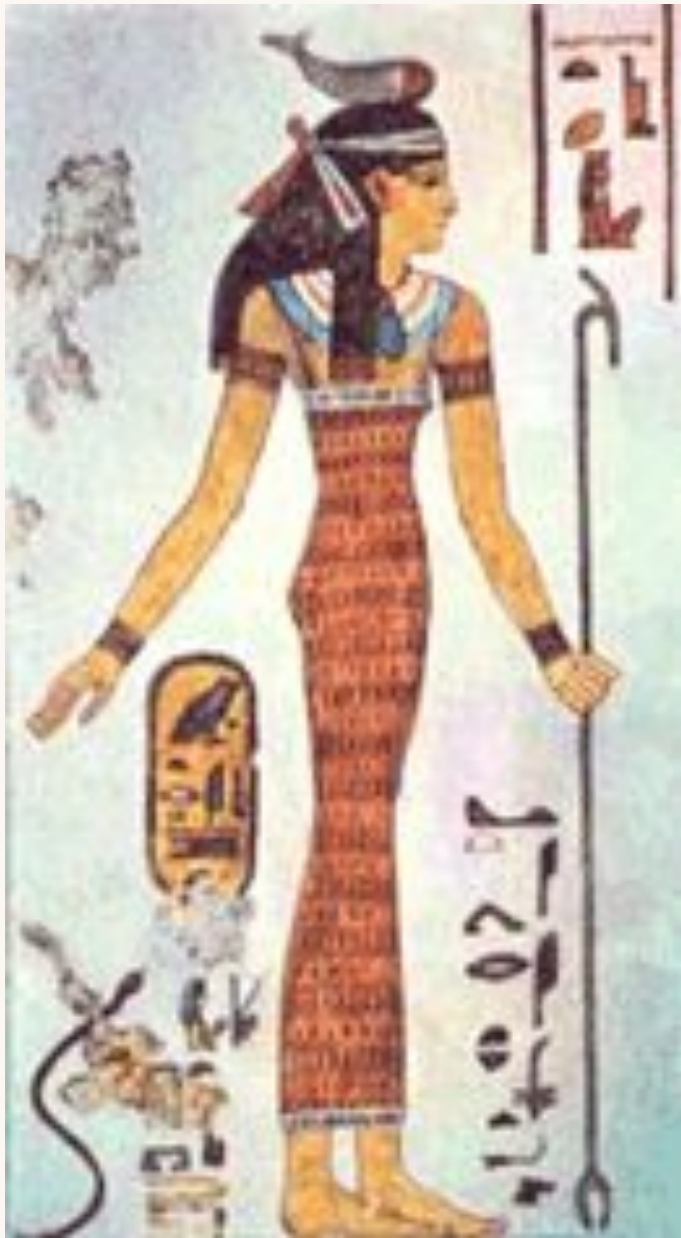
Древний Египет



Для записи чисел древние египтяне употребляли иероглифы, означающие (последовательно): единицу, десять, сто, тысячу, десять тысяч, сто тысяч (лягушка), миллион (человек с поднятыми руками), десять миллионов:



Полагают, что иероглиф для сотни изображает измерительную веревку, для тысячи — цветок лотоса, для десяти тысяч — поднятый кверху палец, а для десяти миллионов — всю Вселенную. Все остальные числа составлялись из основных с помощью только одной операции — сложения. При этом запись производилась не слева направо, как у нас, а справа налево.



15



444



873



6789



Самые древние из дошедших до нас математических записей высечены на камне, но наиболее важные свидетельства древнеегипетской математической деятельности запечатлены на гораздо более хрупком и недолговечном материале – папирусе. Два таких документа – папирус Ринда, или египетского писца Ахмеса (ок. 1650 до н.э.)

Древний Вавилон



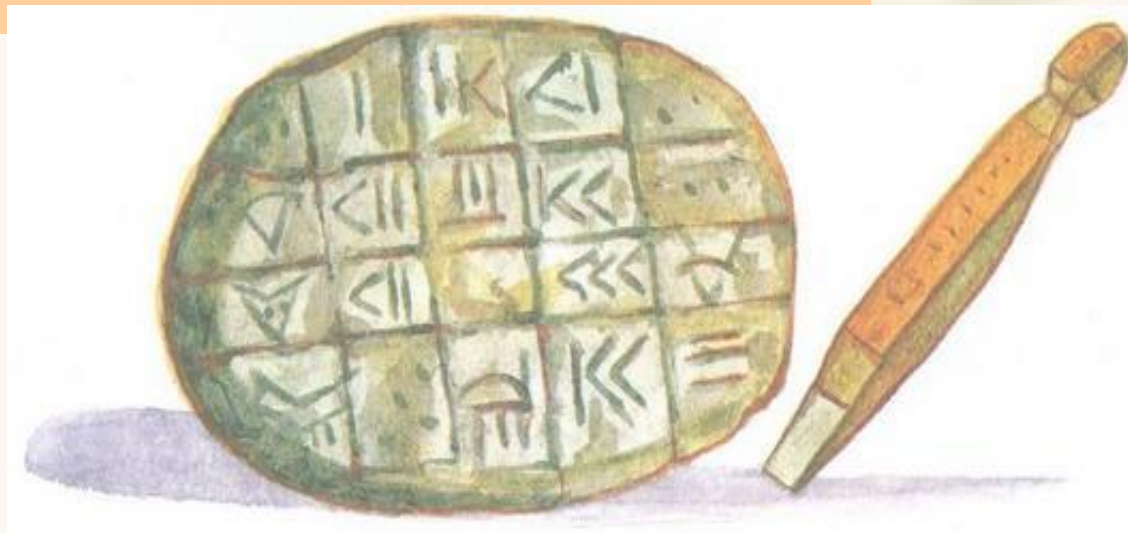
Первой известной нам позиционной системой счисления была шестидесятеричная система вавилонян, возникшая примерно за 2500—2000 лет до н. э. Основанием ее служило число 60. Следовательно, в ней должно было бы быть 60 цифр.

Вавилоняне поступали так: записывали все числа от 1 до 59 по десятичной системе, применяя принцип сложения. При этом они пользовались всегда двумя знаками: прямым клином ▼ для обозначения 1 и лежачим клином ◄ для 10. **Число 32**, например, писали так:



▼	- 1	▲	- 10
▼▼	- 2	▲▼	- 11
▼▼▼	- 3	▲▼▼	- 12
▼▼▼▼	- 4	▲▲	- 20
▼▼▼▼▼	- 5	▲▲▲	- 50

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.



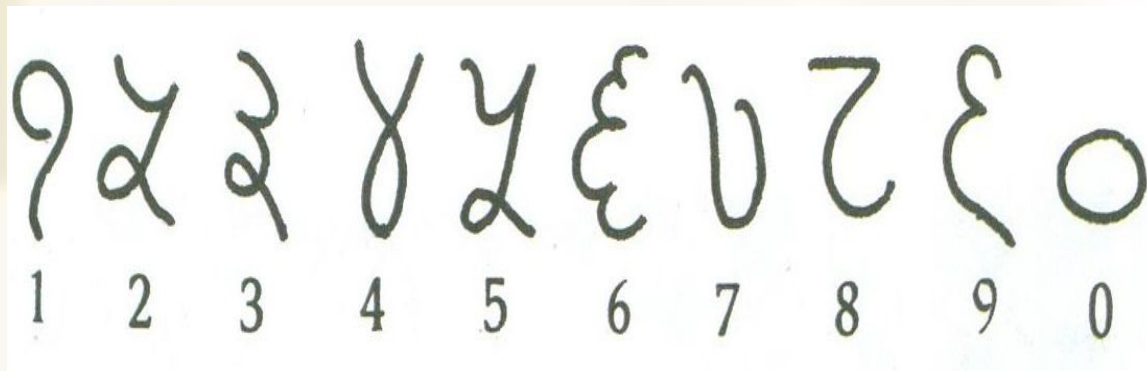
Древняя Индия

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.

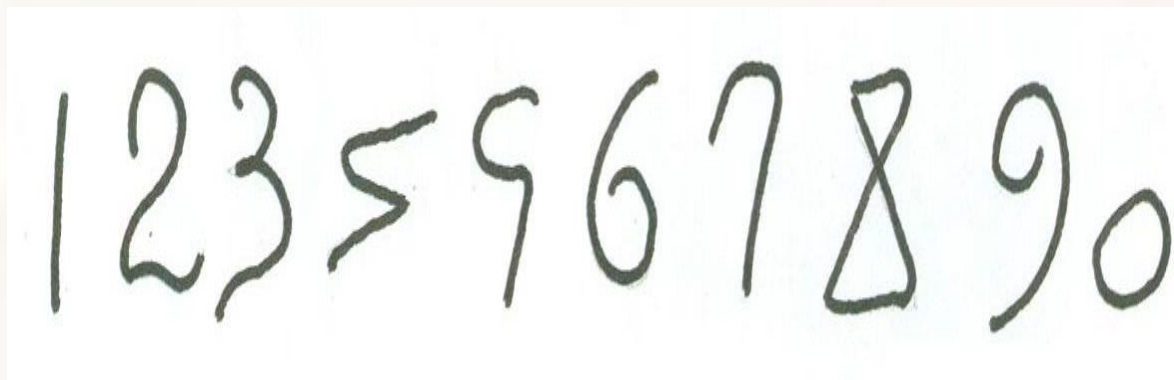
Форма индийских цифр претерпевала многообразные изменения. Та форма, в которой мы их пишем, установилась в 16 веке.



Древние индийцы изобрели для каждой цифры свой знак. Вот как они выглядели :



Арабы были первыми «чужими», которые заимствовали цифры у индийцев и привезли их в Европу. Чуть позже арабы упростили эти значки, они стали выглядеть вот так:



Арабские цифры X века . . .	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Испанские цифры 976 года . . .	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Французские цифры XVIII ве	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Готические цифры 1400 года . . .	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Цифры эпохи Возрождения . . .	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Современные цифры	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

Вот, оказывается, какая длинная история у этих знакомых значков!

Значительно позднее цифры стали изображать иначе.

Из арабского языка заимствовано и слово «цифра» (по-арабски «сыфр»), означающее буквально «пустое место» (перевод санскритского слова «сунья», имеющего тот же смысл).

Алфавитная система числения Древней Руси

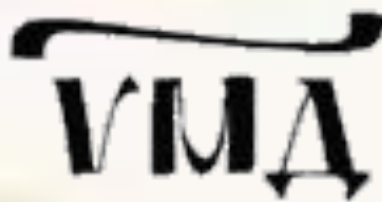


Алфавитная система счисления была распространена у древних армян, грузин, греков (ионическая система счисления), арабов, евреев, славян и других народов.

Для того, чтобы отличать числа от слов, над буквами, изображающими числа, ставили специальный значок: греки - просто черточку, а славяне - волну, которая называлась "титло".

Удобны ли алфавитные системы?

Запишем в славянской нумерации число 444:

The image shows the Slavic numeral for 444. It consists of three 'V' characters (representing 400) followed by three 'M' characters (representing 40) and one 'D' character (representing 4). A horizontal line, known as a 'titlo', is drawn above the entire sequence of characters.

Мы видим, что запись получилась не длиннее нашей.

Для обозначения больших чисел славяне придумали свой оригинальный способ:

	ТЫСЯЩА
	ТЬМА
	ЛЕГИОН
	ЛЕОДР
	ВОРОН
	КОЛОДА

Десять тысяч – тьма,
десять тем – легион,
десять легионов – леодр,
десять леодров – ворон,
десять воронов – колода.

В рукописи XVII в. говорится:

**И более сего несть
человеческому уму
разумевати,**

т. е. для больших чисел уже нет названий.

Выводы.

- 1. Из литературных источников, во-первых, мы установили – как, когда, где и кем были придуманы цифры.**
- 2. Во-вторых, выявили, что мы пользуемся десятичной системой счета, потому что у нас десять пальцев.**

Система счета, которую мы используем сегодня, была изобретена в Индии тысячу лет назад. Арабские купцы распространили ее по всей Европе к 900 году. В этой системе использовались цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и 0. Это десятичная система, построенная на основе десятки.

- 3. В дальнейшем полученные знания мы будем использовать на уроках математики и информатики. А также будем дальше стараться «открыть» еще какие-либо «секреты», которые связаны с числами.**