

**Счет от древности
до наших дней**

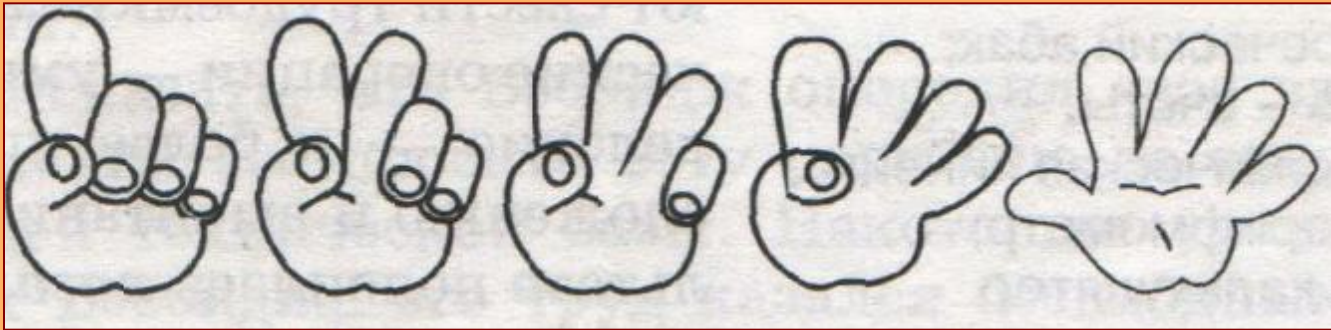
Цели проекта

- Построить историческую цепочку развития инструментов счета от древности до наших дней



- «Все есть число» - говорили мудрецы, подчеркивая необычайно важную роль чисел в жизни людей.
- «Числа правят миром!» - провозгласил Пифагор

- Нетрудно догадаться, что первым счетным средством для человека были его *пальцы*. Этот инструмент всегда «под рукой»!
Кто из нас им не пользовался?



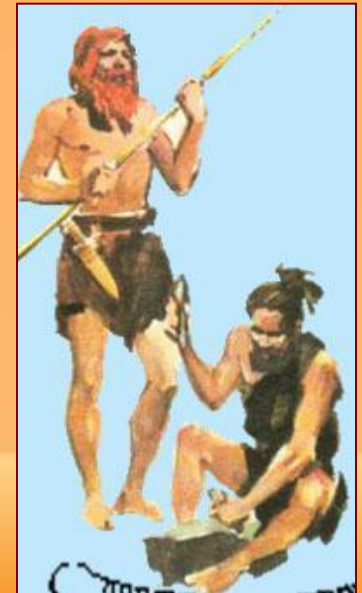
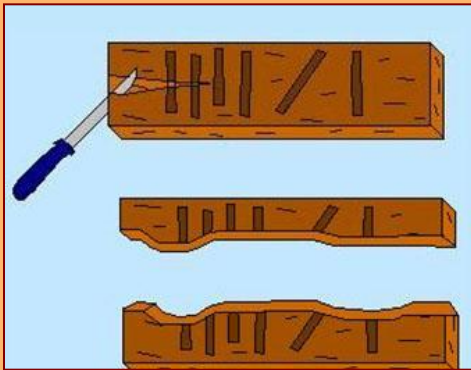
- Каждый человек постоянно сталкивается с необходимостью обработки числовой информации.
- Уже в каменном веке, когда люди собирали плоды, ловили рыбу и охотились на животных, возникла потребность в счете. На местах стоянок первобытных людей ученые находили кости с зарубками — так наши далекие предки фиксировали количество предметов.
- Но количество предметов то увеличивалось, то уменьшалось, поэтому важно было уметь складывать и вычитать. Помогал в этом нашим далеким предкам их первобытный «компьютер» — десять пальцев на руках. Загибал человек пальцы — складывал, разгибал — вычитал. Точно так же, как делает это каждый маленький ребенок, когда учится считать.

- В Западной Европе существовала целая система, позволявшая представлять на пальцах числа до 9999.
- Существует множество приемов, позволяющих с помощью пальцев производить различные арифметические операции. Вот прием, позволяющий запомнить таблицу умножения на 9.
 - Положите обе руки рядом, ладонями на стол. Мысленно пронумеруйте все пальцы обеих рук слева направо. Приподнимите вверх палец, соответствующий числу, на которое требуется умножить 9. Число пальцев, расположенных слева от поднятого, дает число десятков, а расположенных справа — единиц искомого результата.

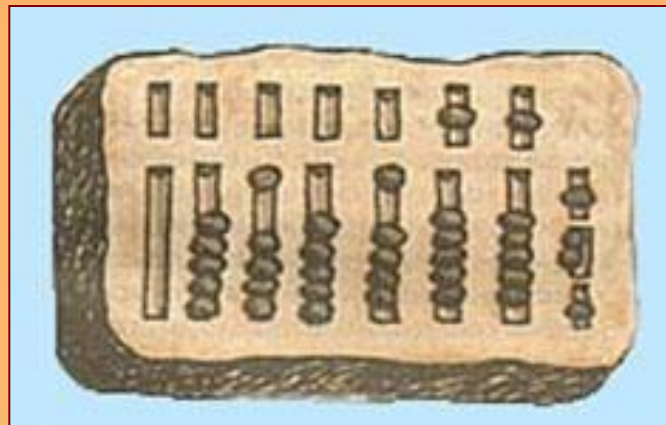


Вот как описывает пальцевой счет туземцев Новой Гвинеи знаменитый русский путешественник Н. Н. Миклухо-Маклай : «... папуас загибает один за другим пальцы руки, причем издает определенный звук, например «бе, бе, бе»... Досчитав до пяти, он говорит «ибон-бе» (рука). Затем он загибает пальцы другой руки, снова повторяет «бе, бе»... пока не дойдет до «ибон али» (две руки). Затем он идет дальше, приговаривая «бе, бе»... пока не дойдет до «самба-бе» и «самба-али» (одна нога, две ноги). Если нужно считать дальше, папуас пользуется пальцами рук и ног кого-нибудь другого».

- Как только люди начали считать, у них появилась потребность в записи чисел. Находки археологов на стоянках первобытных людей свидетельствуют о том, что первоначально количество предметов отображали равным количеством каких-либо значков: зарубок, черточек, точек.
 - Чтобы два человека могли точно сохранить некоторую числовую информацию, они брали деревянную бирку, делали на ней нужное число зарубок, а потом раскалывали бирку пополам. Каждый уносил свою половинку и хранил ее. Этот прием позволял избегать «подделки документов». Ведь при возникновении спорной ситуации половинки можно было сложить и сравнить совпадение и число зарубок.



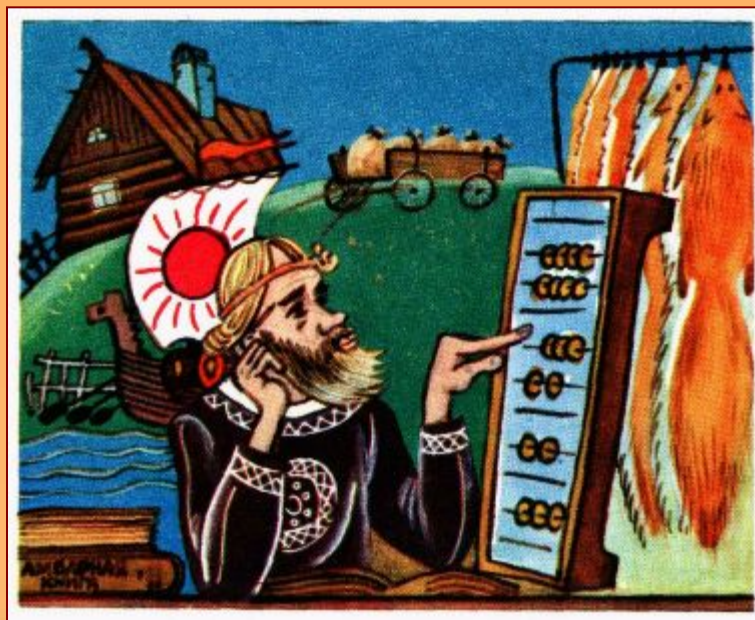
- В V веке до нашей эры в Греции и Египте получил распространение **абак**. Абак — это греческое слово, которое переводится как счетная доска. Вычисления на абак производились перемещением камешков по желобам на мраморной доске. Искусством счета владели немногие специально обученные люди – счетчики. Абак использовался и в Древней Греции, и в Древнем Риме, а затем и в Западной Европе вплоть до XVIII века. Он похож на знакомые вам счеты — косточки на вставленных в рамку металлических спицах.



- Счеты использовали разные народы, и у каждого народа они имели свои особенности. Так, в русских счетах по десять косточек в каждом ряду, а в западноевропейских — по девять. У китайских счетов суан-пан на каждой проволоке по семь шариков, причем два отделены от остальных пяти. Каждый из этих двух шариков означает пять единиц данного разряда. Такое усовершенствование позволяет уменьшить число шариков в счетах. В Японии и в наши дни проводятся соревнования по скорости счета между людьми, вооруженными японскими счетами соробан, и операторами вычислительных машин. Причем, как правило, побеждают вычислители на счетах. Ведь чтобы машина начала считать, для нее надо составить программу.



Очень похожи на абак по принципу действия русские счеты. В них вместо столбцов — горизонтальные направляющие с косточками. На Руси счетами умели пользоваться просто виртуозно. Они были незаменимым инструментом торговцев, приказчиков, чиновников. С территории нашей страны этот простой и полезный прибор проник и в Западную Европу. Он попал туда вместе с остатками наполеоновской армии, разгромленной в России в 1812 году...



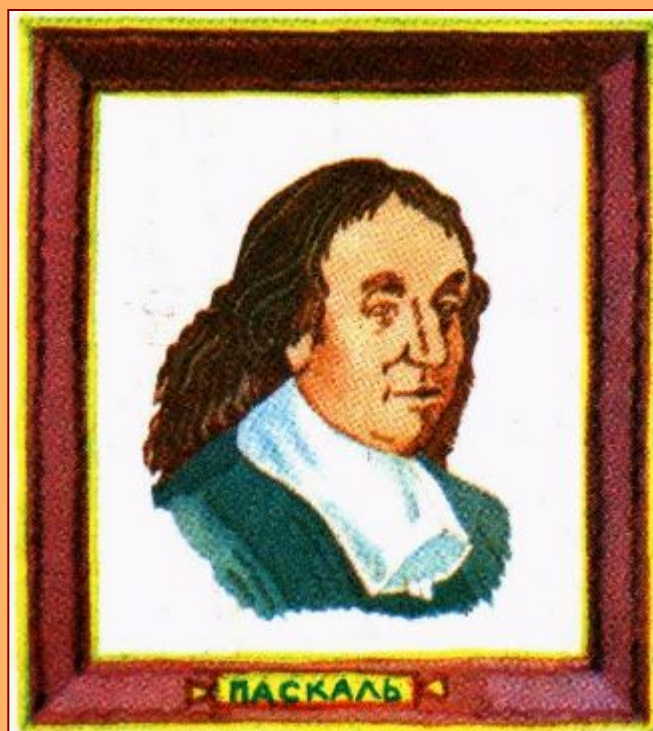
Что было дальше?...

XVв. - начало XVIвека – первые идеи механизации
вычислительного процесса

1642 год – создание арифмометра Б.Паскалем

1677 год – создана счетная машина Лейбница

1874 год – создана счетная машина «Феликс» русским инженером
Однером, выпускалась в нашей стране до 50-х годов XX века.

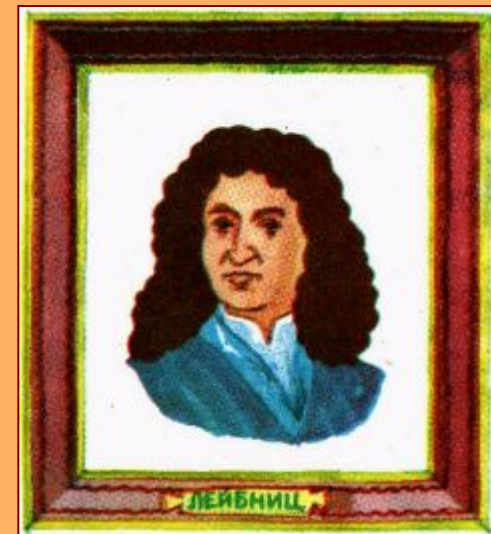
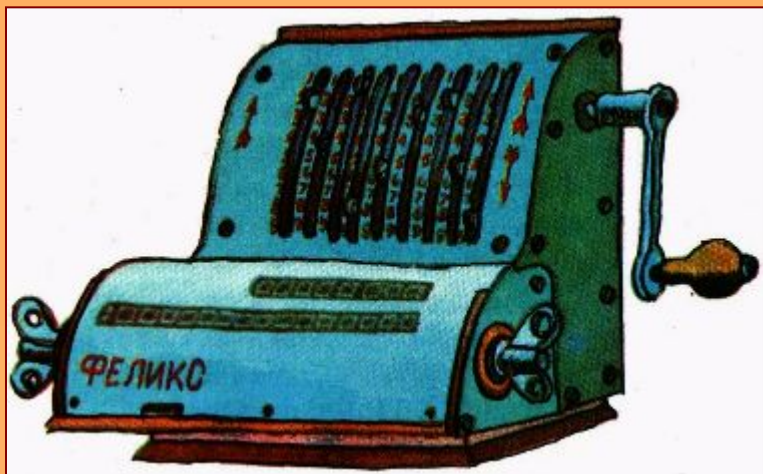


Первым механизирующим счет устройством была счетная машина, построенная в 1642 году выдающимся французским ученым Блезом Паскалем. Механический компьютер Паскаля мог складывать и вычитать и использовался для сложения колонок цифр в конторе его отца.

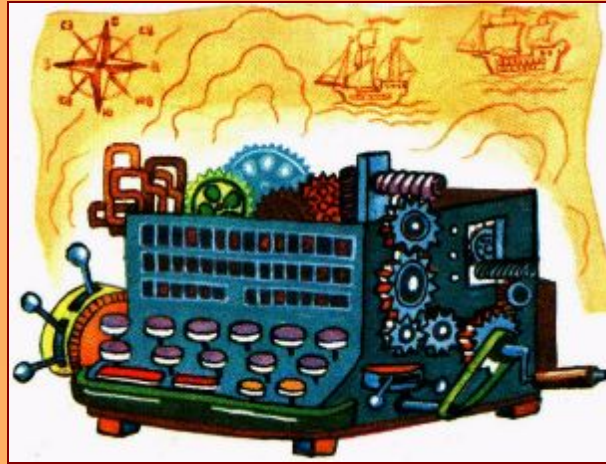


«Паскалина» — так называли машину — содержала набор вертикально установленных колес с нанесенными на них цифрами от 0 до 9. Если такое колесо совершало полный оборот, оно сцеплялось с соседним колесом и поворачивало его на одно деление. Число колес определяло число разрядов. Так, два колеса позволяли считать до 99, три — уже до 999, а пять колес делали машину, «знающей» даже такие большие числа, как 99999. Считать на «Паскалине» было очень просто.





В 1673 году немецкий философ и математик Готфрид Вильгельм Лейбниц создал механическое счетное устройство, которое не только складывало и вычитало, но и умножало и делило. Машина Лейбница была сложнее «Паскалина». Числовые колеса, теперь уже зубчатые, имели зубцы девяти различных длин, а вычисления производились за счет сцепления колес. Однако именно несколько видоизмененные колеса Лейбница стали основой массовых счетных приборов — арифмометров, которыми широко пользовались не только в XIX веке, но и сравнительно недавно ваши дедушки и бабушки.



Есть в истории вычислительной техники ученые, чьи имена связаны с наиболее значительными открытиями в этой области. Они знакомы сегодня даже неспециалистам. Среди них английский математик XIX века Чарльз Бэббидж, которого часто называют «отцом современной вычислительной техники». В 1823 году Бэббидж начал работать над своей вычислительной машиной. Она должна была состоять из двух частей: вычисляющей и печатающей. Компьютер предназначался для помощи британскому морскому ведомству в составлении различных мореходных таблиц. Первая часть машины к 1833 году была уже почти закончена, когда наступил перерыв в работе. Вторую, приспособленную для печатания таблиц, часть машины не удалось еще довести и до половины, а расходы уже достигли 17 тысяч фунтов стерлингов. Больше денег не было. Работы пришлось остановить...

Машина закончена не была, но, создавая ее, Бэббидж выдвинул идеи, без которых не было бы и современных компьютеров. Он пришел к выводу, что компьютер должен иметь устройство, где будут храниться числа, предназначенные для вычислений. Одновременно там же должны находиться и указания (команды) машине о том, что с этими числами делать. Следующие одна за другой команды получили название программы работы компьютера, а устройство для хранения всей перечисленной информации назвали памятью машины.

Однако хранение чисел даже вместе с программой только полдела. Главное, машина должна с этими числами производить указанные в программе операции: например, складывать их или делить, а может, возводить в степень. Рассуждая так, Бэббидж понял, что наиболее успешно это можно делать, только если в машине будет специальный вычислительный блок-процессор. Именно по такому принципу устроены современные компьютеры.

- 1830 год – первая программируемая вычислительная машина Чарльза Бэббиджа
- 1890год – впервые использована счетно-аналитическая машина Холлерина

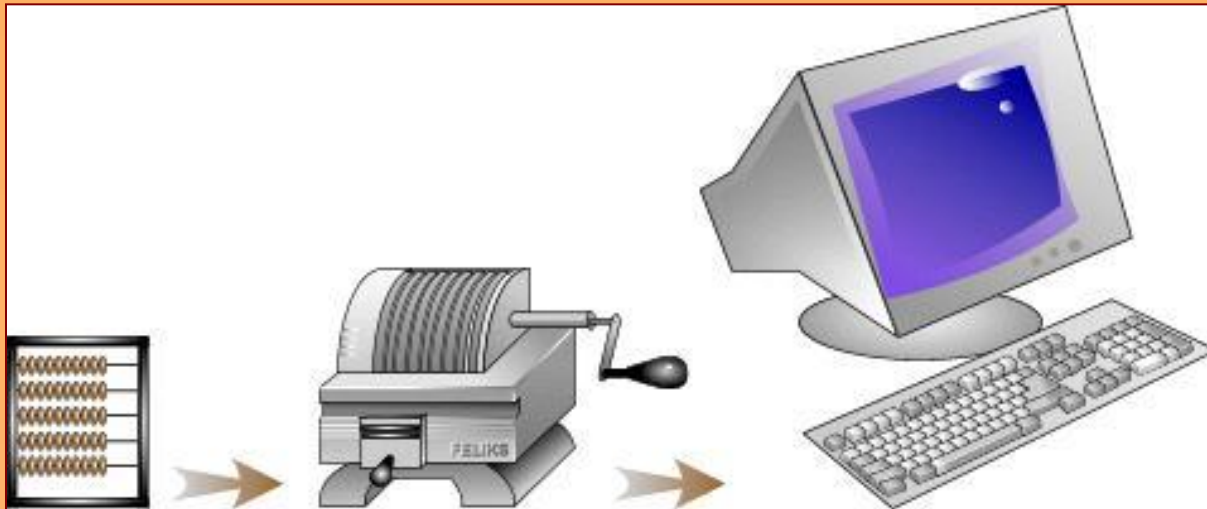


Современное устройство для счета - компьютер

- Первое поколение ЭВМ (50-е годы XXвека) – десятки тысяч операций в секунду
- Второе поколение ЭВМ (60-е годы XXвека) – сотни тысяч операций в секунду
- Третье поколение ЭВМ (70-е годы XXвека) – миллионы операций в секунду
- Персональные компьютеры (80-е годы XXвека – настоящее время) – миллиарды операций в секунду



Вот такая история получилась!



Информационные ресурсы

- Семакин И.Г. Информатика.7-9 классы-М.:Бином. Лаборатория знаний, 2003
- Босова Л.Л. Информатика. 6 класс -М.:Бином. Лаборатория знаний, 2005