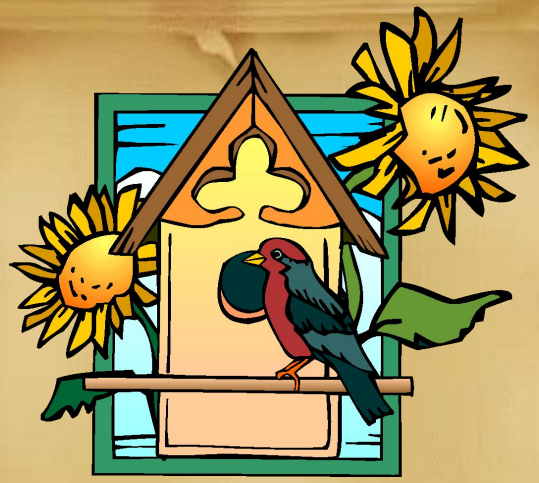
Развитие науки «информатика».

*

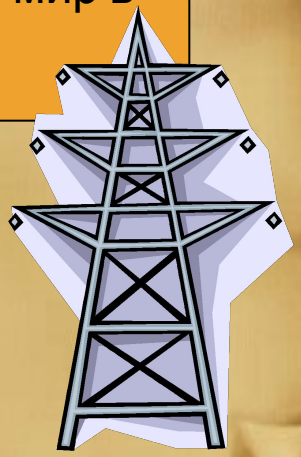
ВЕЩЕСТВО

-это все то, что нас окружает (вода, земля, воздух, горы, деревья), это то, из чего мы делаем разные предметы.



ЭНЕРГИЯ

-это все то, что приводит мир в движение



ИНФОРМАЦИЯ

-это те знания, которые человек получает из различных источников

сведения → информация → знания

декларативные

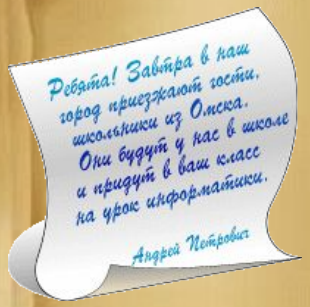
(Я ЗНАЮ, ЧТО…)

процедурные

(Я ЗНАЮ, КАК…)

Информация

текстовая

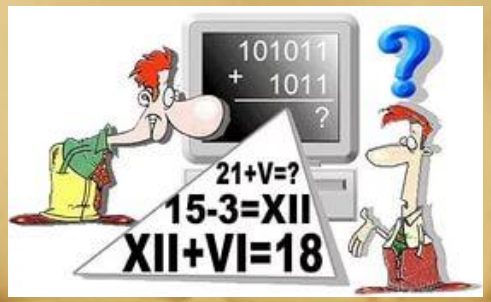


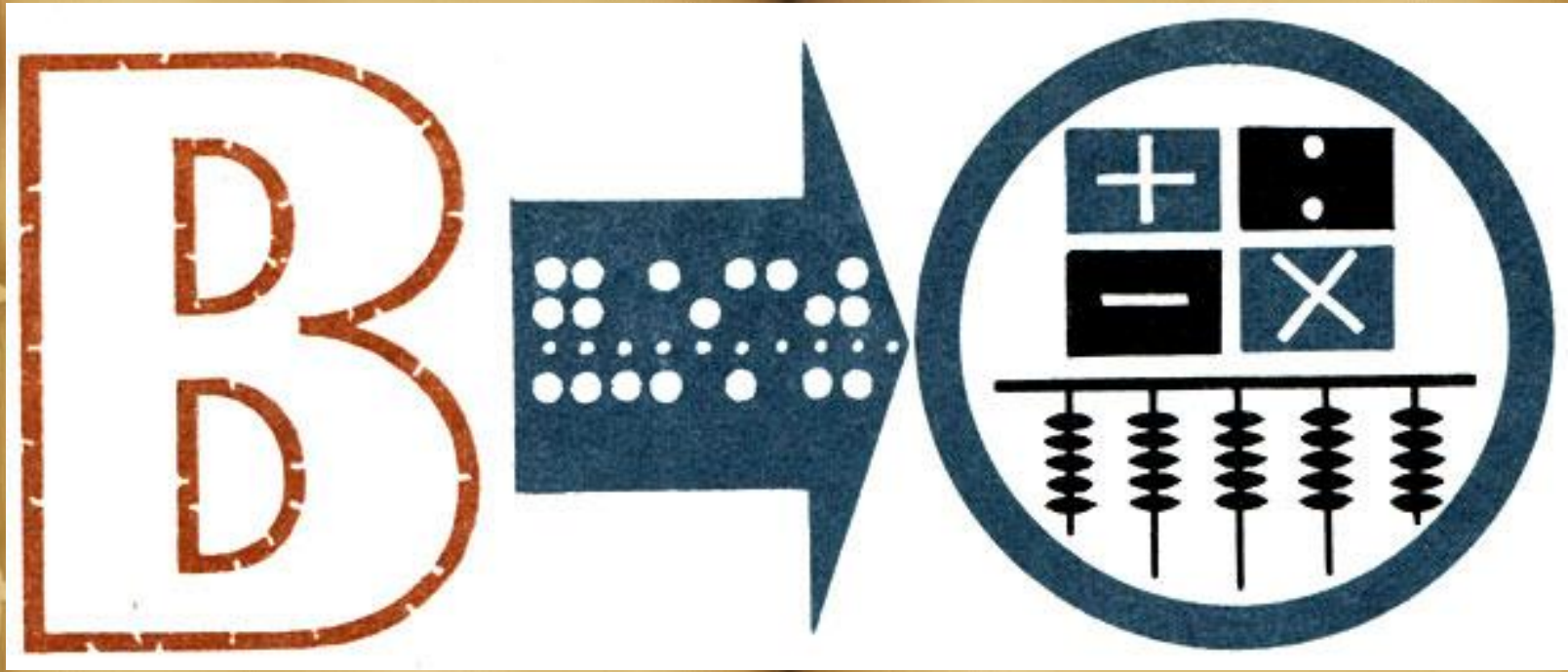
числовая

графическая

звуковая

символьная

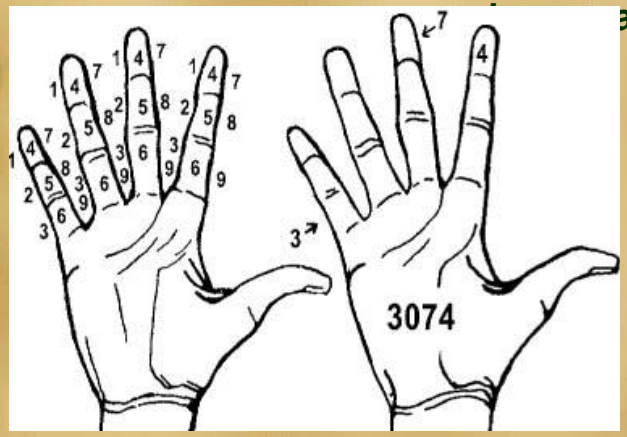




Необходимость проводить не сложные арифметически операции появились с самого начала существования человека. Задолго до появления первых счетных машин люди изыскивали различные средства для проведения вычислений.

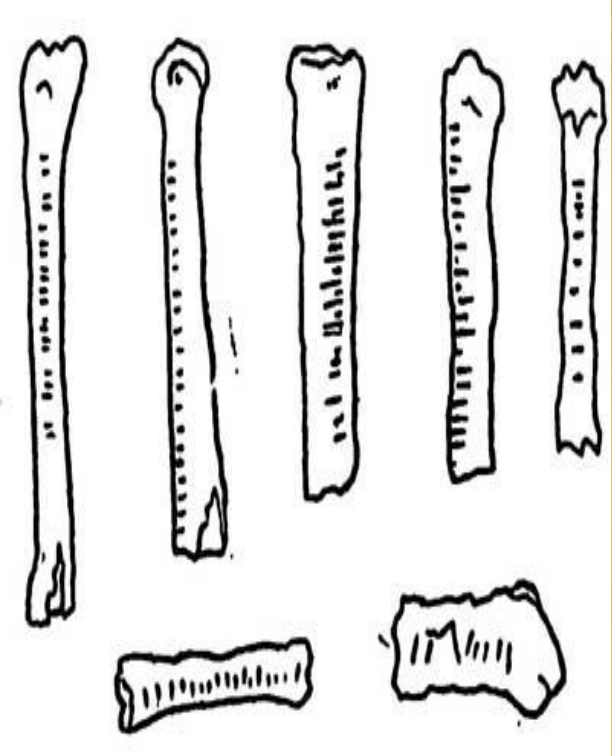
Старорусский счет сибирских звероловов по суставам пальцев.

Европейский (древнеегипетский) пальцевой счет дюжинами по
ам.



Самая сложная - китайская пальцевая система счета.

Самым первым инструментом счета у древнего пещерного человека в верхнем палеолите, безусловно, были пальцы рук.



Обыкновенная кость с зарубками, получившая название «вестоницкая кость», использовалась ими для ведения счета предположительно за 30 тыс. лет до н. э.

Доска абака была разделена линиями на полосы, счёт осуществлялся с помощью размещённых на полосах камней или других подобных предметов. Камешек для греческого абака назывался *псифос*; от этого слова было произведено название для счёта - *псифофория*, «раскладывание камешков».

Китайская семикосточковая разновидность абака. Суаньпань представляет собой прямоугольную раму, в которой параллельно друг другу протянуты проволоки или верёвки числом от девяти и более. Перпендикулярно этому направлению суаньпань перегорожен на две неравные части. В большом отделении («земля») на каждой проволоке нанизано по пять шариков (косточек), в меньшем («небо») — по два. Проволоки соответствуют десятичным разрядам.

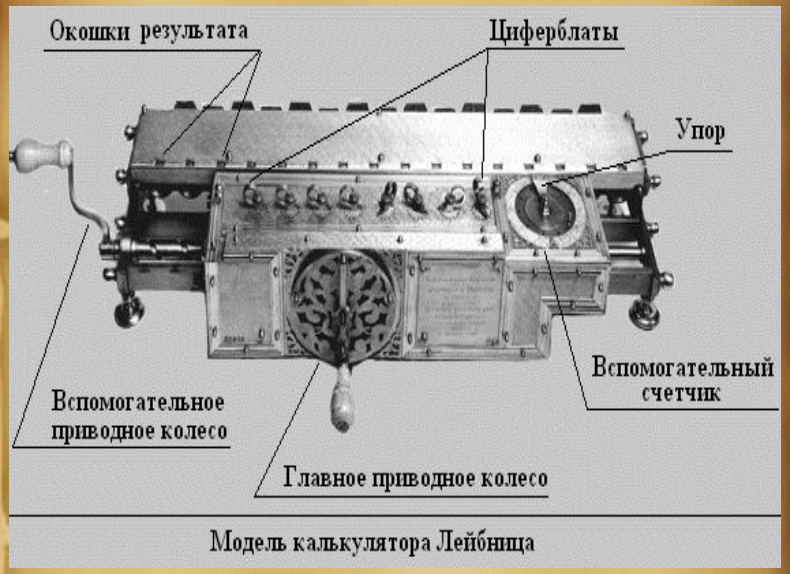
Соробан – японские счеты. Соробан состоит из нечётного количества вертикально расположенных спиц. Каждая спица представляет собой цифру. На каждой спице нанизано по 5 костяшек, причём верхняя костяшка на каждой спице отделена от нижних рамкой. Четыре нижние костяшки называются «земными», и каждая представляет собой единицу. Верхняя костяшка называется «небесной» и считается за пять «земных».

Счёты (русские счёты) — простое механическое устройство для произведения арифметических расчётов, усовершенствованный аналог римского абака, являются одним из первых вычислительных устройств.

Счёты представляют собой раму с нанизанными на спицы костяшками, обычно по 10 штук.

Француз Блез Паскаль начал создавать суммирующую машину «Паскалину» в 1642 году в возрасте 19 лет, наблюдая за работой своего отца, который был сборщиком налогов и часто выполнял долгие и утомительные расчёты.

Это собой механическое устройство в виде ящичка с многочисленными связанными одна с другой шестерёнками.

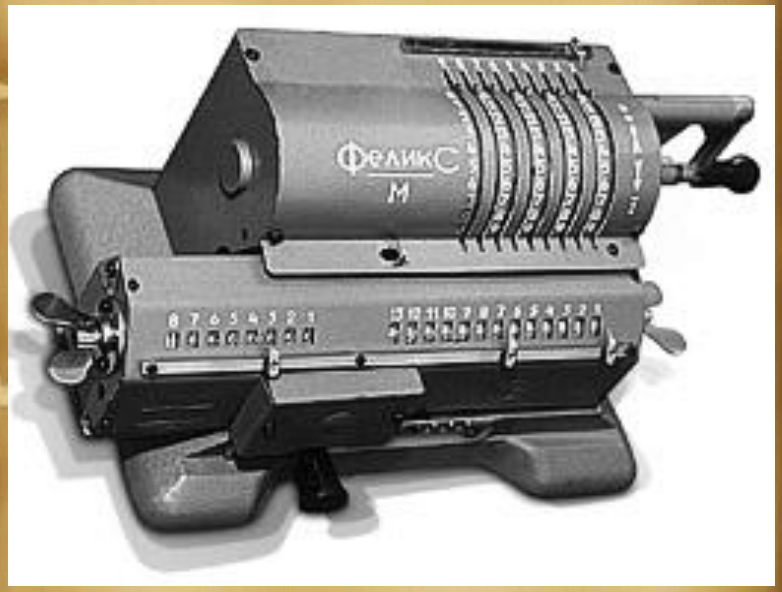


Модель калькулятора Лейбница

Первая счетная машина, позволявшая производить умножение и деление также легко, как сложение и вычитание, была изобретена в Германии в 1673 году Лейбницем, и называлась «Калькулятор Лейбница». Это стало возможно, благодаря разработанному Лейбницем цилиндру, на боковой поверхности которого, параллельно образующей, располагались зубья различной длины. Этот цилиндр получил название «Ступенчатый валик».

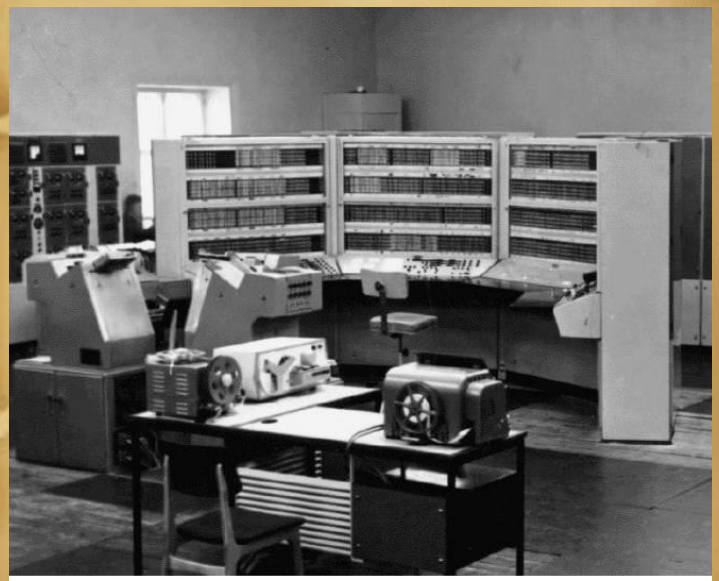
Аналитическая машина Чарльза Бэббиджа - английский математик изобрёл, но не смог построить, первую разностную машину (специализированный арифмометр для автоматического построения математических таблиц). Он назвал её Аналитической машиной (Analytical Engine). Он придумал практически современный компьютер, но не в электронном, а в механическом исполнении.

Герман Холлерит разработал электрическую табулирующую систему, оборудование для работы с перфокартами, которое использовалась в переписях населения США 1890 и 1900 годов и России в 1897 году.



«Феликс» - самый распространённый в СССР арифмометр. Выпускался с 1929 по 1978 гг. на заводах счётных машин в Курске, в Пензе и в Москве. Эта счётная машина относится к рычажным арифмометрам Однера. Она позволяет работать с операндами длиной до 9 знаков и получать ответ длиной до 13 знаков (до 8 для частного).

Первое поколение (1945 – 1958 гг.) ЭВМ было построено на электронных лампах - диодах и триодах. Большинство машин первого поколения были экспериментальными устройствами и строились с целью проверки тех или иных теоретических положений.



ЭВМ БЭСМ-6

В ЭВМ 2-го (1959 – 1967 гг.) в качестве основного элемента были использованы полупроводниковые диоды и транзисторы, а в качестве устройств памяти стали применяться магнитные сердечники и магнитные барабаны. Компьютеры стали более надежными, быстродействие их повысилось, потребление энергии уменьшилось, уменьшились габаритные размеры машин.

ЭВМ ЕС-1060

В ЭВМ третьего поколения (1968 – 1973 гг.) использовались интегральные схемы. В это же время появляется полупроводниковая память, которая и по сей день используется в персональных компьютерах в качестве оперативной. Применение интегральных схем намного увеличило возможности ЭВМ.

1976 г.

1981 г.

В компьютерах четвертого поколения, начиная с 1974 г., использование больших интегральных схем (БИС - 1000-100000 компонентов на кристалл) и сверхбольших интегральных схем (СБИС – 100000-10000000 компонентов на кристалл), увеличило их быстродействие до десятков и сотен млн. операций/сек.

Зарождение информатики

Внедрение компьютерной техники во все сферы человеческой деятельности послужило толчком к зарождению новой научной и прикладной дисциплины - **информатики**.

Впервые этот термин стал использоваться во Франции в 60-х годах. В англоязычных странах ему соответствует синоним computer science (наука о компьютерной технике).

В нашей стране информатика стала определяться как самостоятельная область деятельности с начала 80-х годов, а спустя несколько лет вошла в школьную программу как самостоятельная дисциплин

Человек и компьютер

Информатика определяет сферу человеческой деятельности, связанную с процессами хранения, преобразования и передачи информации с помощью компьютера.

Но **могущество** компьютера **определяется** человеком и теми **знаниями**, которыми он обладает. В процессе изучения информатики надо не только научиться работать на компьютере, но и уметь целенаправленно его использовать для познания и созидания окружающего нас мира.

Термин "информатика" (франц. informatique) происходит от французских слов information (информация) и automatique (автоматика) и дословно означает "информационная автоматика".

Informatique = information + automatique

Информатика = информация + автоматика

Широко распространён также англоязычный вариант этого термина – "Computer science", что означает буквально "компьютерная наука".

Computer science
Компьютерная наука

Информатика – это техническая наука, определяющая сферу деятельности, связанную с процессами хранения, преобразования и передачи информации с помощью компьютера.

Компьютер – универсальный прибор для обработки информации.