


История числа

1 занятие кружка
5 класс.

Содержание

- ◆ Как мы считаем
 - ◆ Счеты в разных странах
 - ◆ Способы счёта
 - ◆ Пальцевой счет
 - ◆ **Возникновение чисел**
- 

Как мы считаем

- ◆ Искусство **счета** развивалось с развитием человечества. В те времена, когда человек лишь собирал в лесу плоды и охотился, ему для счета хватало четырех слов: один, два, три и много. Именно так считают и сейчас некоторые племена, живущие в джунглях Южной Америки.




- ◆ Однако, когда люди начали заниматься животноводством и земледелием, то им уже стало необходимо пересчитывать коз в стаде или количество корзин с выращенными плодами (которых было больше трех), заготовленными на зиму.



Если в какой-то бороздке при счете набиралось более 10 камешков, их снимали и добавляли один камешек в следующем разряде.

Римляне усовершенствовали абак, перейдя от деревянных досок, песка и камешков к мраморным доскам с выточенными желобками и мраморными шариками.

A stylized, dark teal silhouette of a mountain range is positioned in the bottom right corner of the slide, extending from the right edge towards the center.

Обнаружена в раскопках так называемая "вестоницкая кость" с зарубками. Это позволяет историкам предположить, что уже 30тыс.лет.до н.э. наши предки были знакомы с зачатками счета.

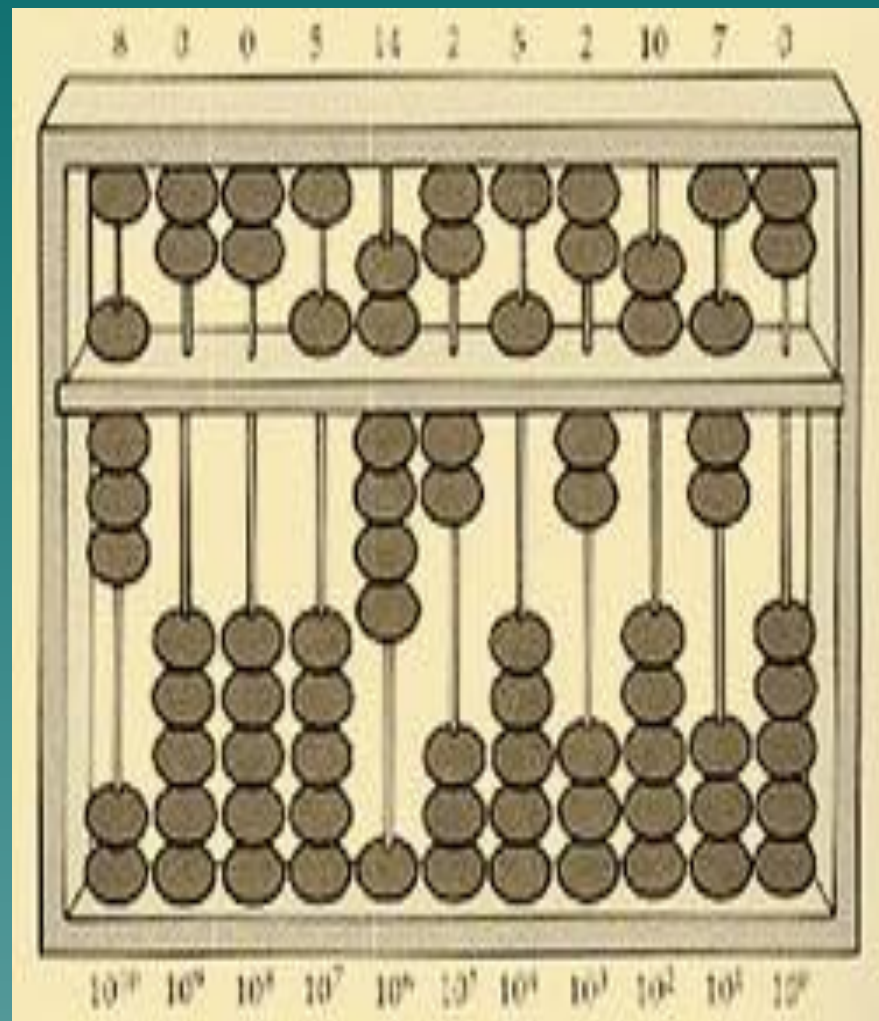


Древнегреческий абак (доска или "саламинская доска" по имени острова Саламин в Эгейском море) представлял собой посыпанную морским песком дощечку. На песке проходились бороздки, на которых камешками обозначались числа. Одна бороздка соответствовала единицам, другая - десяткам и т.д.



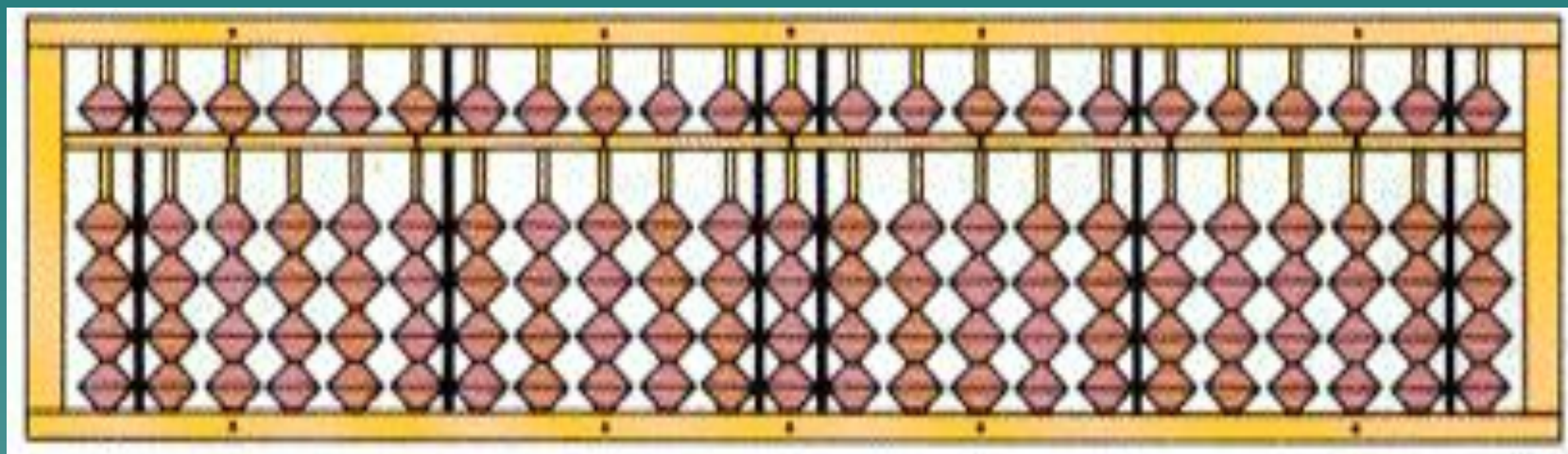
Счеты в разных странах

Китайские счеты суан-пан состояли из деревянной рамки, разделенной на верхние и нижние секции. Палочки соотносятся с колонками, а бусинки с числами. У китайцев в основе счета лежала не десятка, а пятерка.



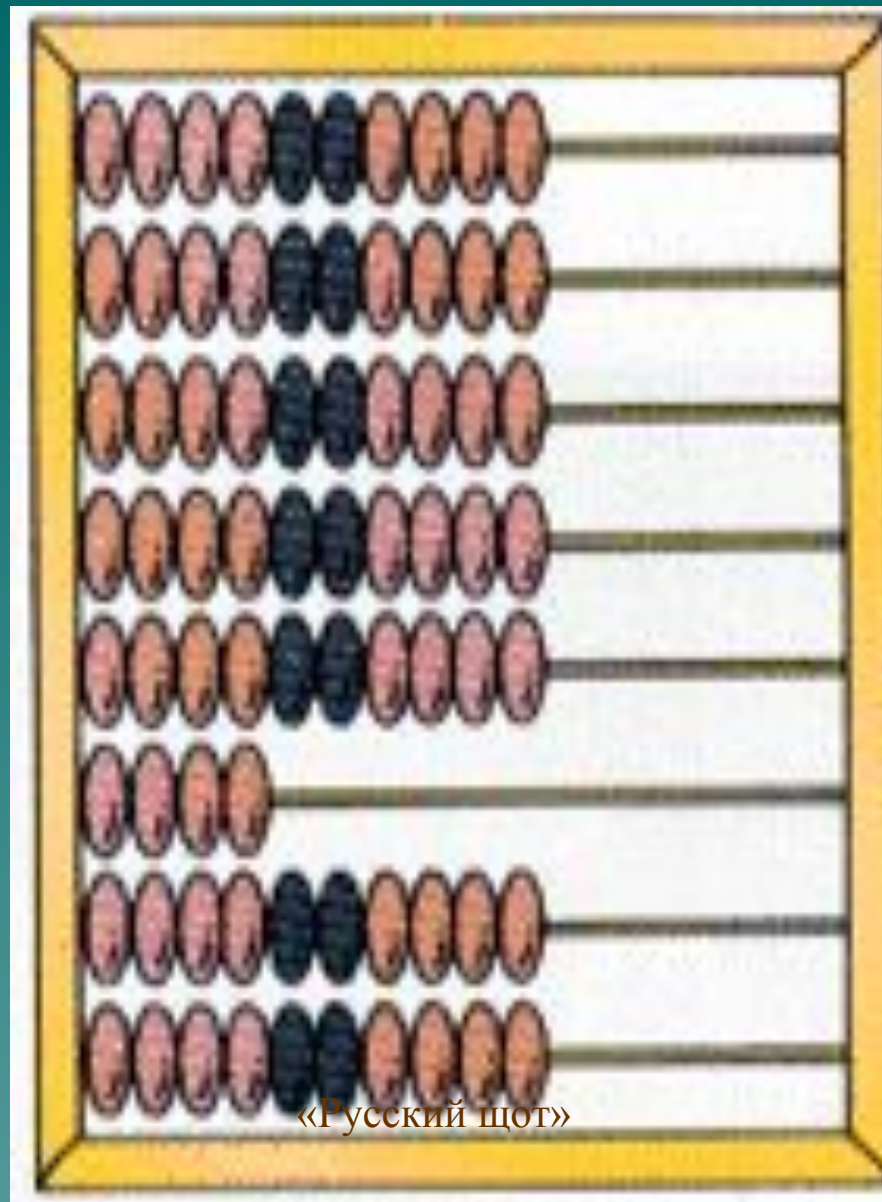
Суан-пан

Она разделена на две части: в нижней части на каждом ряду располагаются по 5 косточек, в верхней части - по две. Таким образом, для того чтобы выставить на этих счетах число 6, ставили сначала косточку, соответствующую пятерке, и затем прибавляли одну в разряд единиц.



японское *серобян*

На Руси долгое время считали по косточкам, раскладываемым в кучки. Примерно с XV века получил распространение "дощаный счет". "Дощаный счет" почти не отличался от обычных счетов и представлял собой рамку с укрепленными горизонтальными веревочками, на которые были нанизаны просверленные сливовые или вишневые косточки.



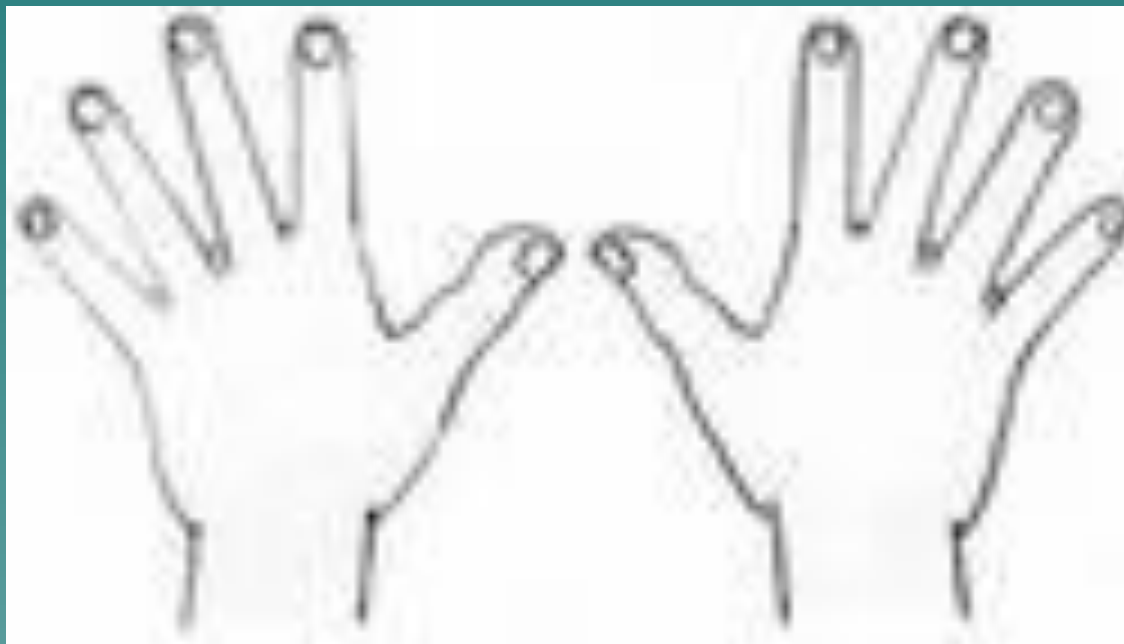
«Русский щот»

Способы счёта

- ◆ Способов счёта было придумано немало: делались зарубки на палке по числу предметов, завязывались узлы на веревке, складывались в кучу камешки. Но палку с зарубками с собой не возьмёшь, да и камни таскать не очень приятно, а пастуху нужно знать – не отбилась ли какая коза от стада.

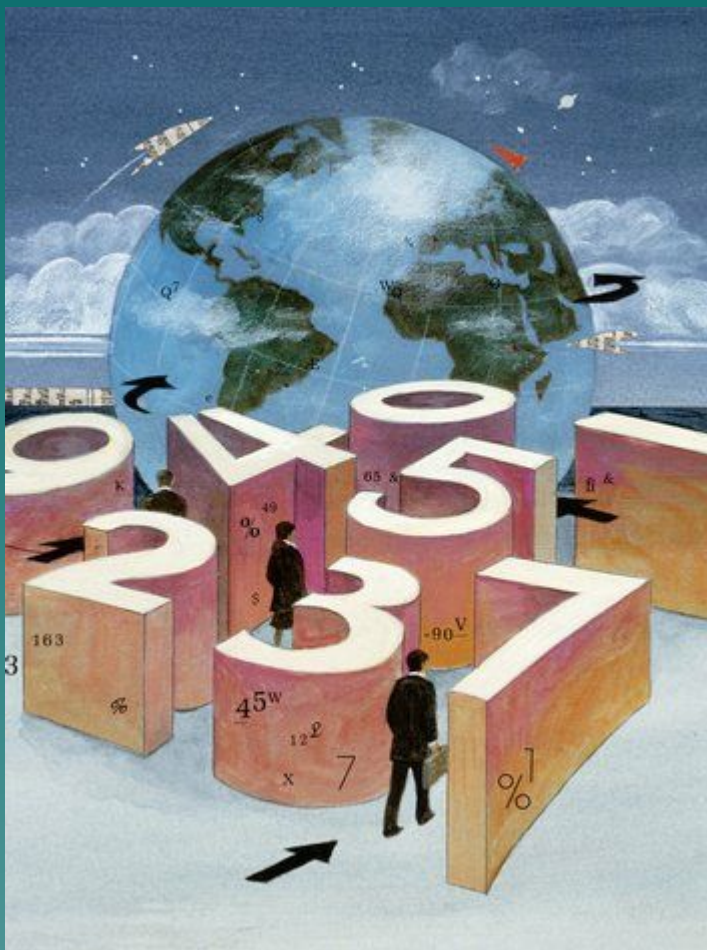


И тут на помощь приходят пальцы рук – отличный счетный материал, им до сих пор пользуются не только первоклассники. А если предметов больше десяти?



Так, для выражения числа «двадцать» индейцы из Южной Америки противопоставляют пальцы на руках пальцам на ногах.

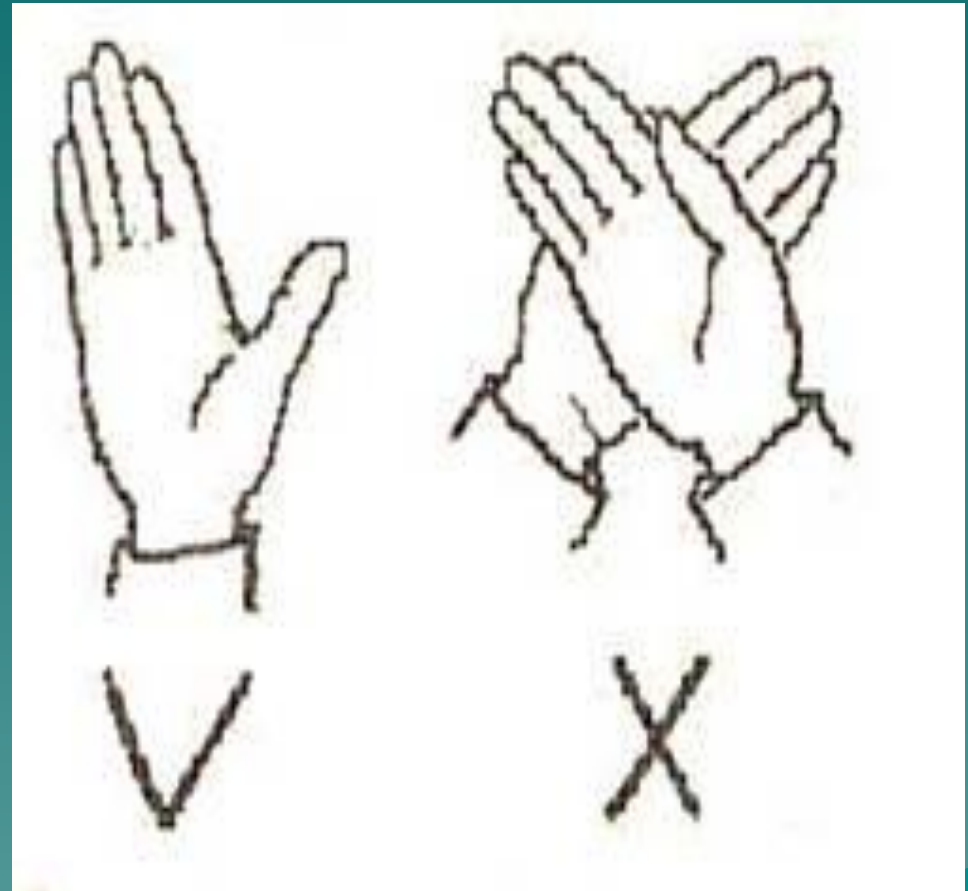


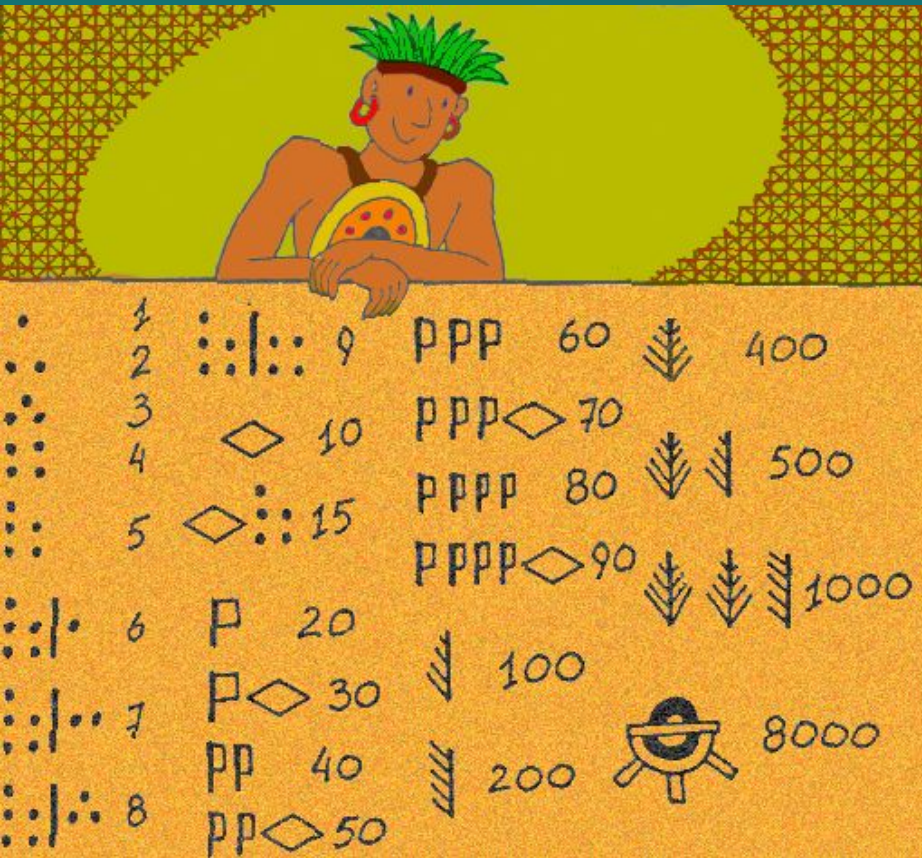


- ◆ Конечно, можно использовать и пальцы на ногах, а дальше? Тут уже ничего не оставалось делать, как придумать десятичную систему, которой мы пользуемся сейчас: считаем десятки; когда наберется десять десятков, называем их сотней; потом десять сотен – тысячей.

Пальцевой счет.

«Пальцевое» происхождение десятичной системы подтверждается формой латинских цифр: римская цифра пять (V) – ладонь с оттопыренным большим пальцем, а римская цифра десять (X) – две скрещенные руки.





- ◆ Индейцы племени майя в Америке считали пятёрками: одна пятерка – единица следующего разряда, пять пятерок – новый разряд и т.д. Ясно, что они пользовались пальцами только одной руки.

- ◆ Некоторые племена использовали только четыре пальца одной руки, однако при этом учитывали, что каждый палец состоит из трех фаланг, т.е. имели в распоряжении двенадцать объектов счета





- ◆ Так возникла дюжина, которая сто лет назад была широко распространена и в Европе, и в России, но постепенно уступила свое место десятке. До сих пор в Европе дюжинами считают пуговицы, носовые платки, куриные яйца, и многое другое, что продается поштучно.



- ◆ Все знают, что тысяча тысяч – это миллион. Тысяча миллионов называется миллиардом («би» - по-латыни – два). Тысяча миллиардов, т.е. 1 000 000 000 000 – триллион («три» - по-латыни – три), дальше 1 000 000 000 000 000 – квадриллион (квадра – четыре), дальше квинтиллион, секстиллион, октиллион, нониллион дециллион.

- ◆ Большие числа возникают в астрономии, часто говорят об «астрономических числах», поскольку массы звезд и расстояния между ними выражаются действительно большими числами, однако физики подсчитали, что количество атомов – мельчайших частиц вещества – во всей Вселенной не превосходит числа, выражаемого единицей со ста нулями. Это число получило специальное название – гугол.



Возникновение чисел.

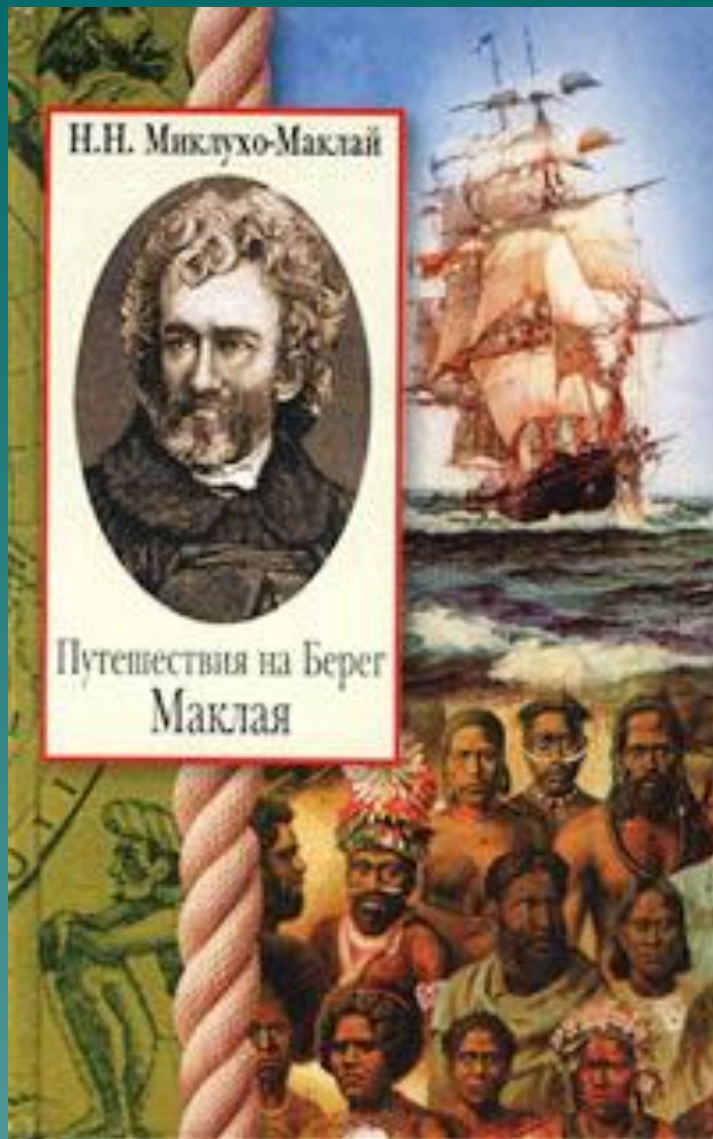
- ◆ Мы привыкли пользоваться благами цивилизации – автомобилем, телефоном, телевизором и прочей техникой, делающей нашу жизнь легче и интереснее. Тысячи изобретений потребовалось для этого, но самым важным из них были первые – колесо и число. Без них не было бы всего нашего технического великолепия. Казалось бы, что понятие числа должно возникнуть одновременно с умением считать, но это далеко не так.



- ◆ Замечено, что считать до пяти умеют и кошки и свиньи, но чтобы перейти от пяти предметов к числу «пять», требовалось великое открытие, и вот почему. Пять собак или пять свиней – это совсем не то, что пять орехов.

- ◆ Пять собак или пять свиней – это совсем не то, что пять орехов.
- ◆ Ведь пять орехов – очень мало, съел – и не заметил, а пять свиней – очень много, их хватит, чтобы долго кормиться большой семье. Пять собак – это стая, которая может хорошо защитить от диких зверей, а пять блох на собаке и разглядеть-то трудно. Разве можно их сравнивать?





- ◆ Знаменитый русский путешественник Н.Н. Миклухо-Маклай, проведший много лет среди туземцев на островах Тихого океана, обнаружил, что у некоторых племен имеется три способа счета: для людей, для животных и для утвари, оружия и прочих неодушевленных предметов. То есть там в то время еще не появилось понятие числа, не было осознано, что три ореха, три козы и три ребенка обладают общим свойством – их количество равно трем.

- ◆ Итак, появились числа $1, 2, 3, \dots$, которыми можно выразить количество коров в стаде, деревьев в саду, волос на голове. Эти числа впоследствии получили название **натуральных**. Гораздо позднее появился **ноль**, которым обозначали отсутствие рассматриваемых предметов.



Математика Допетровской Руси.

- ◆ Древнейшая русская математическая рукопись, сохранившаяся до наших дней, датируется 1136 годом – временем, когда единая Киевская Русь стала неудержимо разваливаться на мелкие, враждующие княжества. Автором этой рукописи был новгородский дьякон и «числолюбец» по имени Кирик.



Благодаря запискам Кирика, мы можем судить, что уровень математических знаний в XII веке был на Руси не ниже, чем в Западной Европе. Записки содержат значки на суммирование прогрессий, связанные с приплодом коров и овец, исчисление количества месяцев, недель и дней, прошедших со дня сотворения мира.

- ◆ В Древней Руси десять тысяч называли «тьма». Отсюда выражение «тьма народу». 100 000 - легион, или неведий, 1 000 000 – леодр.



Сто тысяч



Миллион

