



ТРАНСФОРМАЦИЯ ИДЕЙ А.П. КИСЕЛЁВА В СОВРЕМЕННУЮ ПРАКТИКУ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Пальцевый счет

Ковалёва

Светлана Григорьевна

*учитель математики и физики Коммунального учреждения
«ОШ I–III ступеней № 4 г. Енакиево»*

Чтобы с успехом заниматься сельским хозяйством, первобытным людям понадобились арифметические знания. Без подсчета дней трудно было определить, когда надо засеять поля, начинать полив, ждать потомство от животных, сколько животных в стаде, сколько собрано урожая.

Более 20 тысяч лет назад древние пастухи стали делать из глины кружки – по одному на каждое животное, когда животное заходило в загон, пастухи откладывали кружок в сторону и узнавали, не пропало ли какое-либо животное.

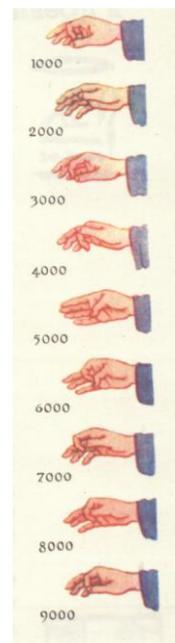
Переключать каждый раз глиняные фигурки с места на место было довольно утомительным занятием. Позднее люди стали пересчитывать предметы с использованием чисел. Вначале названия получили числа 1 и 2, а все, что шло после двух, называли «много».

Чем больше зерна собирали люди со своих полей, чем многочисленнее становились их стада, тем большие числа становились им нужны. И тут был нужен совершенно новый поход. И старые методы счета вытеснил новый – счет по пальцам. Пальцы оказались прекрасной вычислительной машиной. С их помощью можно было считать до 5, а если взять две руки, то и до 10. А в странах, где люди ходили босиком, по пальцам можно было считать и до 20. Тогда этого практически хватало для большинства потребностей людей.

Обозначение чисел при помощи пальцев обладало не только большой наглядностью, но и было вызвано практическими потребностями. Счет при помощи пальцев был необходим в торговых местах, где сталкивались представители разных народов, не имевших общего языка.

Этому счету обучали детей в школах древнего мира – в Вавилоне, Египте, Греции, Риме. Римский писатель Цицерон (I в. до н.э.) в одной из своих речей клеймит низкий уровень преподавания в римской школе, где таблица умножения заучивается только до пяти, а дальнейшая ее часть восполняется счетом на пальцах.

Для перемножения чисел a и b , которые оба больше 5 и меньше 10, нужно вытянуть на одной и другой руках столько пальцев, на сколько единиц данные числа, каждое в отдельности, превышают 5; сумма чисел вытянутых пальцев дает десятки произведения; к ним надо прибавить произведение чисел, соответствующих остающимся загнутыми пальцам, оба эти числа меньше 5.



В дальнейшем пальцевый счет был усовершенствован и с помощью пальцев научились показывать числа до 10 000. А китайские купцы торговались, взяв друг друга за руки и указывая цену нажатием на определенные суставы пальцев. Возможно, отсюда произошло выражение «ударить по рукам», означавшее когда-то заключение торговой сделки.

Древние египтяне полагали, что в загробном мире душу умершего подвергают экзамену по счету на пальцах.



Древние греки и римляне начали производить вычисления с помощью специальной счетной доски – абака. Доска абака была разделена на полосы для откладывания тех или иных разрядов чисел, в полосы вставлялись камешки или бобы. У римлян эти камешки назывались *калькулюс* («галька»), а счет на абаке – калькуляцией (и современный калькулятор ведет свою родословную от римского «галька»). Наши счеты также представляют абак, только вместо полосок – проволока. Счет на абаке сменил более древний счет на пальцах.

В одной из древнегреческих комедий герой говорит, что предпочитает вычислять приходящиеся с него налоги по-старинному, на пальцах. Вероятно, счет на абаке казался ему слишком трудным.

Историческую роль пальцев при образовании числовых понятий мы вспоминаем каждый раз, когда советуем ученику считать по пальцам. Об этом напоминают и языковые факты. На древнегреческом языке понятие «считать» выражалось словом «пятерить», а в русском языке слово «пять» напоминают «пясть» – часть кисти руки, его производное «запястье» мы используем и сейчас.

В «Арифметике» Леонтия Филипповича Магницкого, выходца из тверских крестьян, преподавателя Навигацкой школы, числа 1,2,3...9 называются «перстами», нуль называется «низачто», полные десятки – «составами», числа, состоящие из десятков и единиц «сочинениями».

В европейских языках также названия чисел от 1 до 9 связаны с пальцами. Впервые у Римского папы Сильвестра II (около 1000 г.) встречаем: термины *Digiti* – пальцевые числа 1,2...9 (*Digitus* – палец); *Articuli* – суставные числа, полные десятки, которые отмечались при счете суставами пальцев, *Compositi* – составные, из десятков и единиц, числа в пределах сотни.

Итальянский математик Леонардо Пизанский (начало XIII в.) употреблял латинскую терминологию: *unitates* – единицы, *deceni* – десятки. Более поздние авторы эпохи Возрождения использовали греческую терминологию *monadici* – единицы, *dekadens* – десятки.

Термин «десятичная или декадная система счисления» становится широко употребительным с конца XVIII в.

Об исторической роли пальцевого счета говорят и названия числительных у разных народов: часто число 5 называется «рукой», 10 – «две руки», 20 – «весь человек», т.е. 2 руки и две ноги.

Существование у ряда народов двадцатеричной системы счисления (у майя, басков, кельтов) имеет, по-видимому, ту же основу – пальцевый счет.

Литература:

1. *Депман, И.Я. История арифметики: Пособие для учителей / И.Я. Депман. – М.: Госучпедгизд, 1959.*

Депман, И.Я., Виленкин, Н.Я. *За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5-6 кл. ср. шк. / И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. – М.; Просвещение, 1989.*