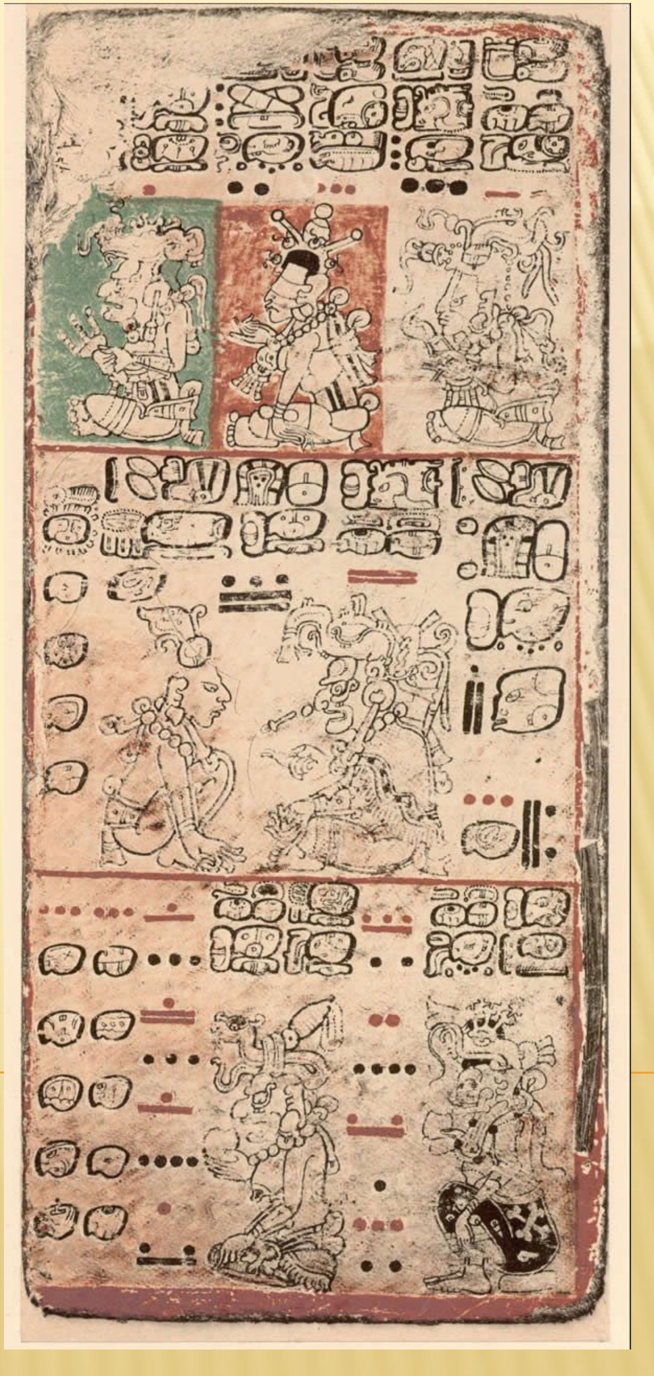


Подготовила Санкина Л.С. учитель математики ЧОУ-СОШ «Новый путь», город Армавир, Краснодарского края.

ПО ДРЕВНИМ МАЙЯ

ДЕШИФРОВКА ЦИФРОВЫХ ЗНАКОВ

Дешифровка цифровых знаков майя не составила большого труда для ученых. Причиной тому поразительная простота и доведенная до совершенства логичность системы их счета.

МУДРОСТЬ НАРОДА

Можно лишь без конца изумляться великой мудрости народа, сумевшего практически в одиночку подняться на недоступные вершины абстрактного математического мышления, одновременно приспособив его к своим конкретно-практическим земным нуждам.

НОЛЬ И БЕСКОНЕЧНОСТЬ

Чванливая Европа еще считала по пальцам, когда математики древних майя ввели понятие нуля и оперировали бесконечно большим[illegible]нами

ЧИСЛО 20 ?

Древние майя пользовались двадцатеричной системой счисления

ПОЧЕМУ 20?

На помощь приходит простая логика. Она подсказывает, что скорее всего сам человек был для древних майя той идеальной математической моделью, которую они и взяли за единицу счета.

«ВИНАЛЬ»

Подтверждение именно такому объяснению возникновения двадцатеричной системы счета находится в этимологической связи слова «виналь» (так на языке майя назывался двадцатидневный месяц) со словами «двадцать» и «человек».

«ОДИН ЧЕЛОВЕК» - ЧИСЛО 20

По-видимому, говоря «один человек», древние майя механически представляли себе число 20, если, конечно, в это время речь шла о каких-то количественных единицах.

ОДНО ИЗ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО РАЗУМА.

Мы, пользуемся так называемой арабской цифровой системой, (V век). В соответствии с этой системой мы расставляем цифровые знаки горизонтально-строчечным способом, применяя «позиционный принцип» — одно из замечательных достижений человеческого разума.

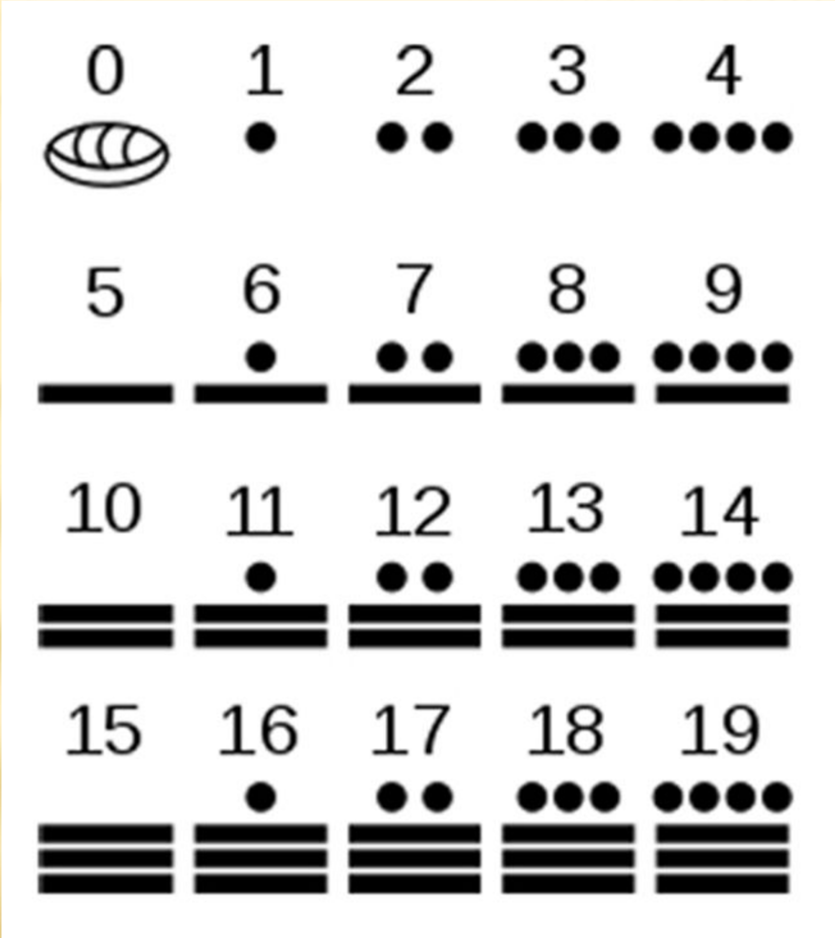
НА ЦЕЛОЕ ТЫСЯЧЕЛЕТИЕ (!) РАНЬШЕ

- Древние майя также пришли к использованию позиционного принципа. В отличие от нас, европейцев, им не у кого было заимствовать этот принцип, и они сами додумались до него, причем почти на целое тысячелетие (!) раньше Старого Света.

ЭТАЖЕРКА ИЗ ЦИФР

Однако запись цифровых знаков, образующих число, они стали вести не горизонтально, а вертикально, снизу вверх, как бы возводя некую этажерку из цифр.

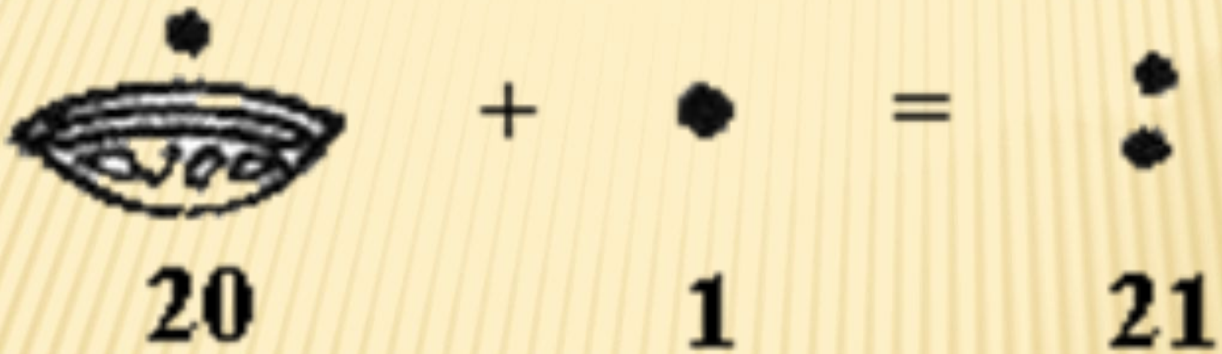
ЦИФРЫ МАЙЯ



«ЭТАЖЕРКИ МАЙЯ»

Поскольку счет был двадцатеричным, то каждое начальное число следующей верхней позиции, или порядка, было в двадцать раз больше своего соседа с нижней полки «этажерки майя»

«ЭТАЖЕРКИ МАЙЯ»



«ЭТАЖЕРКИ МАЙЯ»

- На первой полке стояли единицы, на второй — двадцатки и т. д.(если бы майя пользовались десятеричной системой, то число было бы больше не в двадцать, а только в десять раз).

«ЭТАЖЕРКИ МАЙЯ»

● ● ● ● = 80

+ = 84;

● ● ● ● = 4

● = 20

+ = 22;

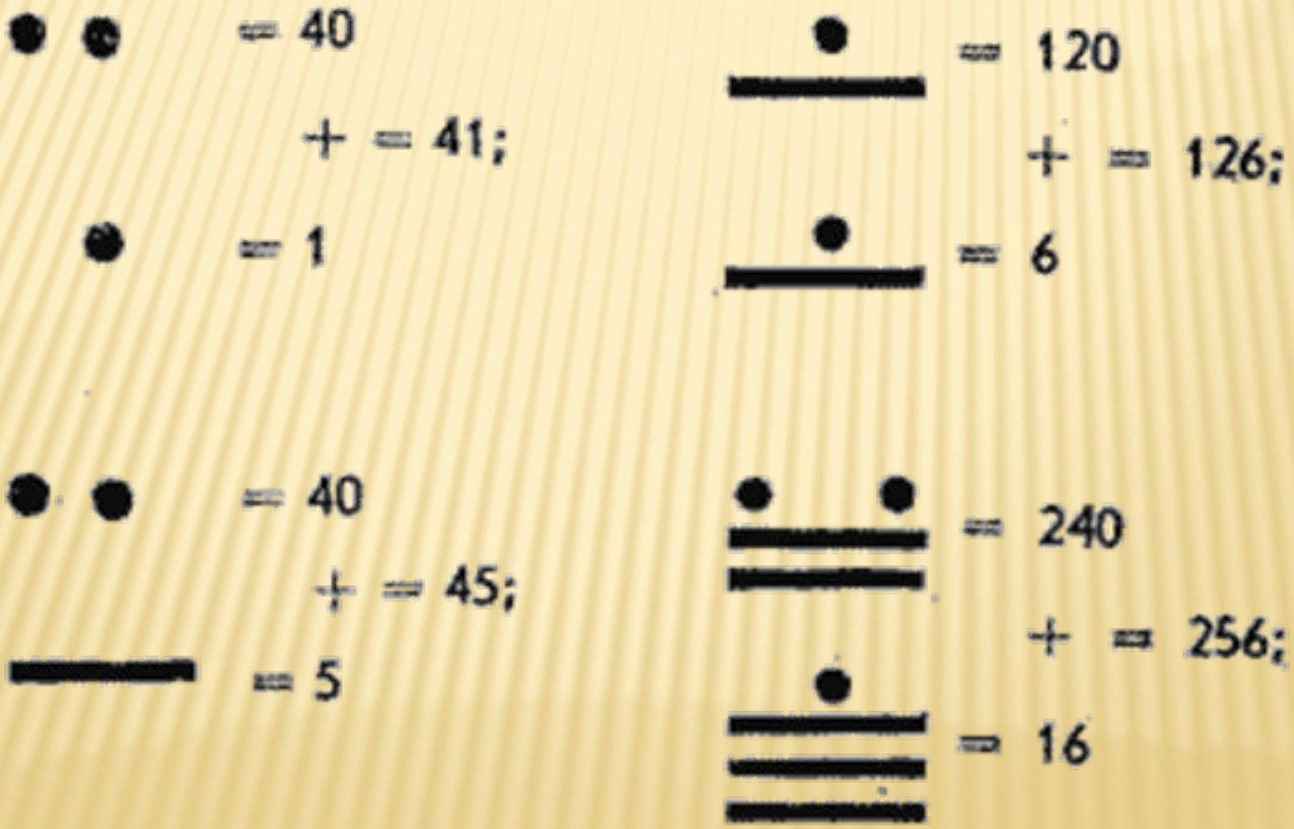
● ● = 2

——— = 100

+ = 101;

● = 1

«ЭТАЖЕРКИ МАЙЯ»



Исключение

В двадцатеричной системе счета древних майя есть исключение: стоит прибавить к числу 359 только одну единицу первого порядка, как это исключение немедленно вступает в силу.

ИСКЛЮЧЕНИЕ

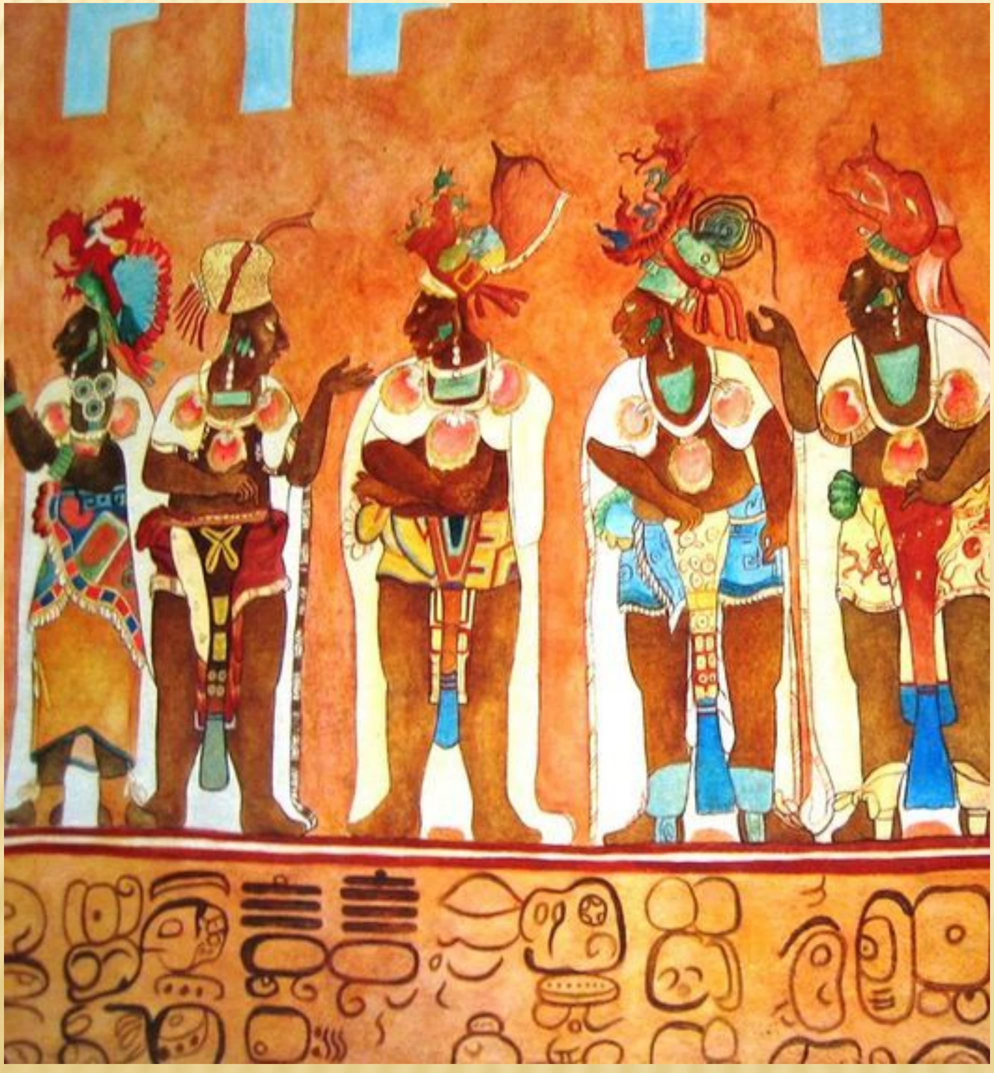
- Суть его сводится к следующему: 360 является начальным числом третьего порядка (!) и его место уже не на второй, а на третьей полке.

ПРИНЦИП ДВАДЦАТЕРИЧНОСТИ НАРУШЕН!

начальное число третьего порядка больше начального числа второго не в двадцать раз (20х20=400, а не 360!), а только в восемнадцать! Значит, принцип двадцатеричности нарушен!

- Все верно. Это и есть исключение.

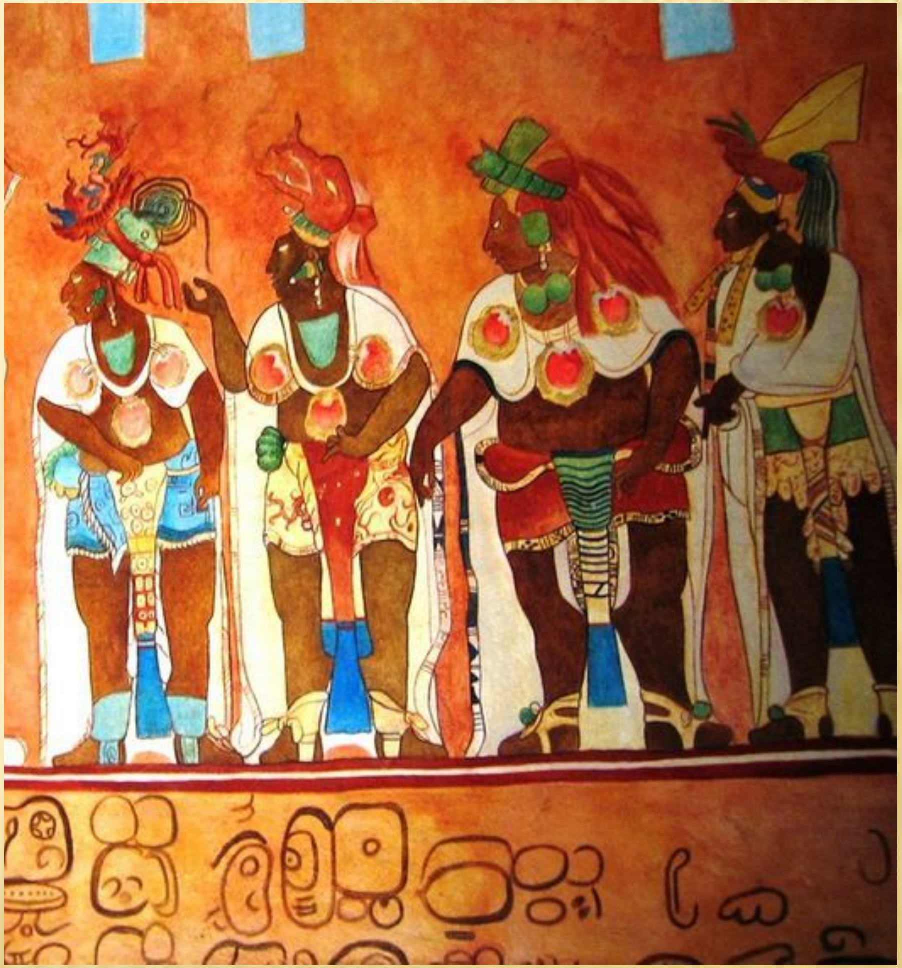
ЗАЧЕМ???



А вызвано оно — что самое удивительное — соображениями сугубо практического характера, и можно лишь в который раз изумляться и восхищаться поразительной мудрости, невероятному рационализму этого народа, создателя великой цивилизации.

ПРИСПОСОБИЛИ АБСТРАКТНОСТЬ МАТЕМАТИКИ

Майя не побоялись нарушить строгий, четкий строй двадцатеричной системы, чтобы приспособить абстрактное построение чисел к своим конкретным нуждам. И сделали это столь же просто, сколь гениально.

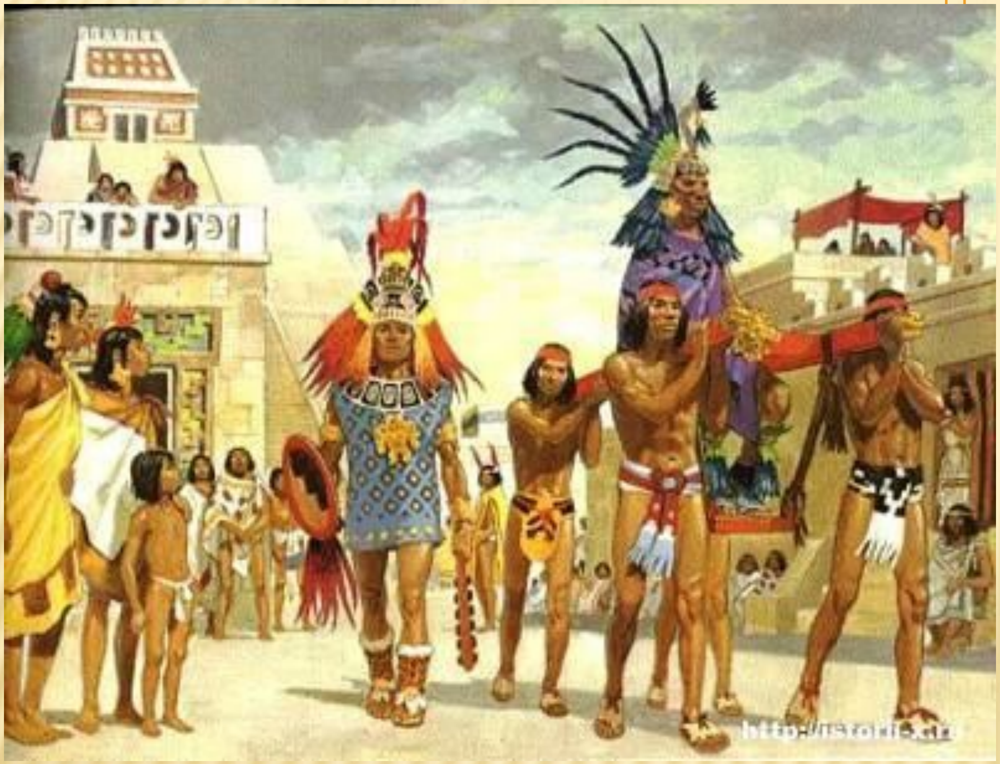


КАЛЕНДАРНЫЙ ГОД

Майя максимально приблизили первоначальное число третьего порядка к числу… дней своего года.

Ведь в восемнадцати двадцатидневных месяцах, составляющих календарный год, число дней равно 360!

МАЙЯ – ВЕЛИКАЯ ЦИВИЛИЗАЦИЯ



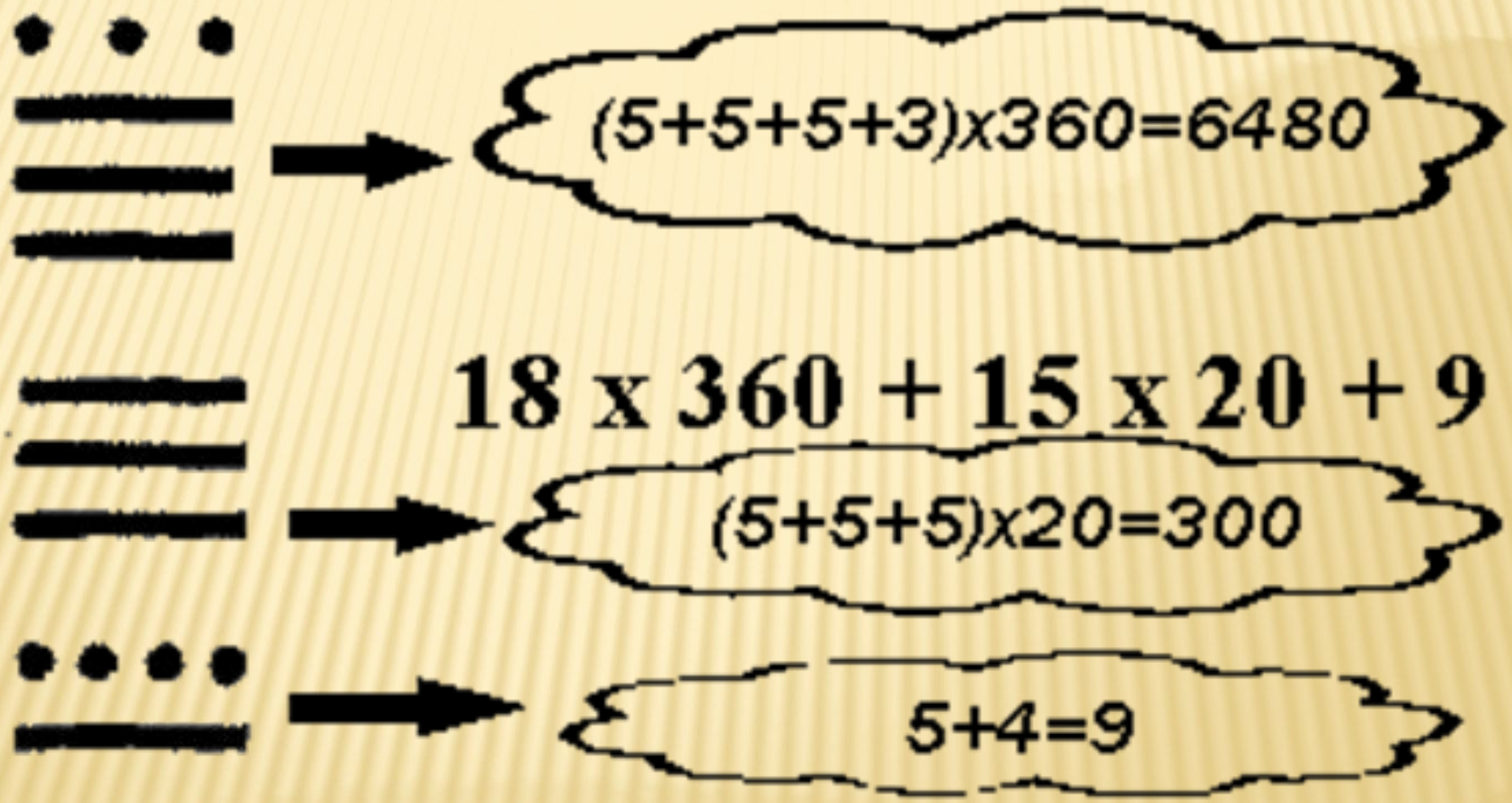
- Так, начав с конкретного (один человек — двадцать пальцев), древние майя поднялись на вершину абстрактного мышления, создав двадцатеричную систему счета. Однако, обнаружив известные неудобства в абстрактном, они решительно приспособили его к своим практическим нуждам!

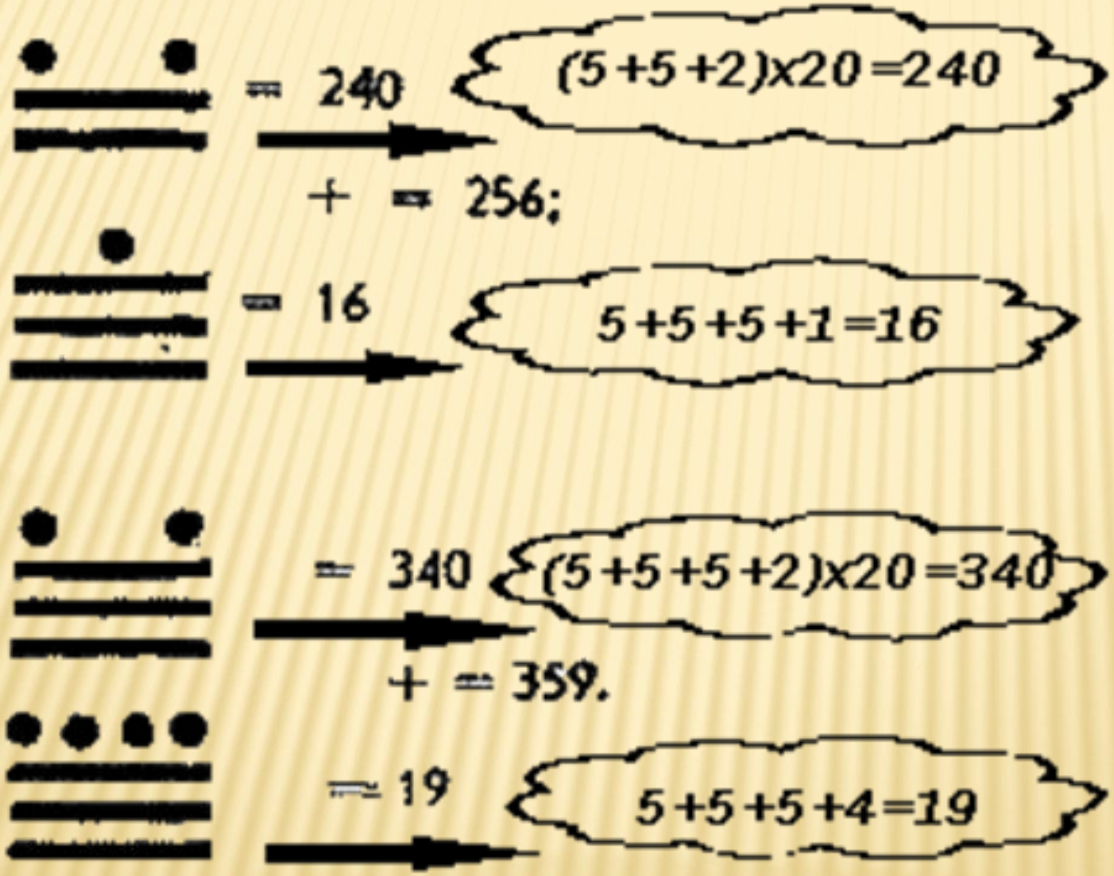
ДО БЕСКОНЕЧНО БОЛЬШИХ ВЕЛИЧИН

При образовании чисел четвертой и всех последующих полок-позиций «этажерки майя» принцип двадцатеричности вновь восстанавливается: первоначальное число четвертого порядка — 7200 (360х20); пятого — 144000 (7200х20) и так до бесконечно больших величин. Интересно отметить, что майя были знакомы с ними не только теоретически. Вспомним хотя бы стелу из священного города Копана, на которой жрецы записали начальную, правда мифическую, дату летосчисления майя — 5041738 год до нашей эры!

КАК ЗАПИСАТЬ ЧИСЛО 6789

ЧИСЛО 6789





= 240
(5+5+2)x20=240
+ = 256;
= 16
5+5+5+1=16
= 340
(5+5+5+2)x20=340
+ = 359.
= 19
5+5+5+4=19