

# Математика Древнего Востока и Китая.

Выполнил учащийся 8 «а» класса:  
Монастырный Артём.  
Школа 639 г. Москвы

2012 г.

# План:

- 1.Титульный лист.
- 2.План.
- 3.Древний восток.
- 4.Методы вычисления.
- 5.Геометрия в странах пирамид.
- 6.Возникновение шестидесятеричной системы вычисления. 7. Китай в картинках.
- 8.Рукописи.
- 9.Счёт.
- 10.Теория чисел.
- 11.Геометрия в Китае.
- 12.Геометрия оригами.
- 13.Историческая справка.
- 14.Базовые формы.
- 15.Вывод.
- 16. Список используемой литературы.



# Древний Восток

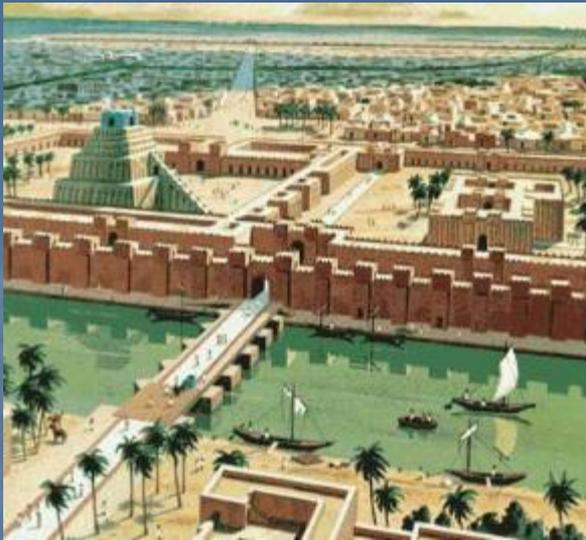


# Методы вычислений

Все правила счета древних египтян основывались на умении складывать и вычитать, удваивать числа и дополнять дроби до единицы. Умножение и деление сводили к сложению при помощи особой операции многократного удвоения или раздвоения чисел. Выглядели такие расчеты довольно громоздко.



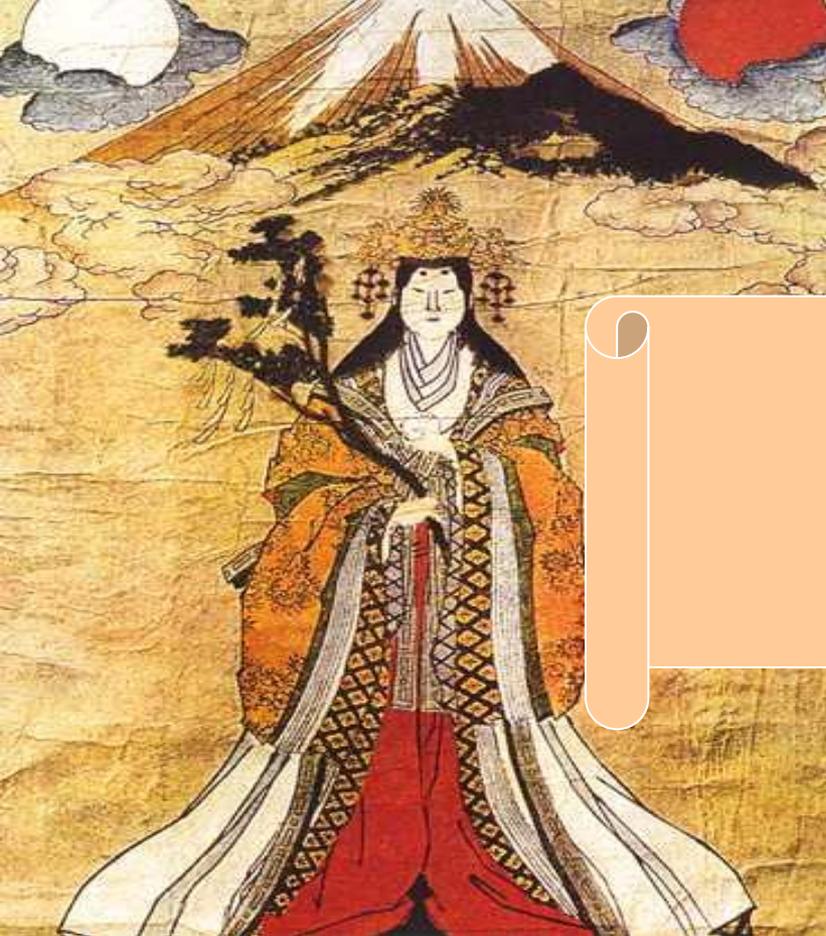
# Геометрия в странах Пирамид...



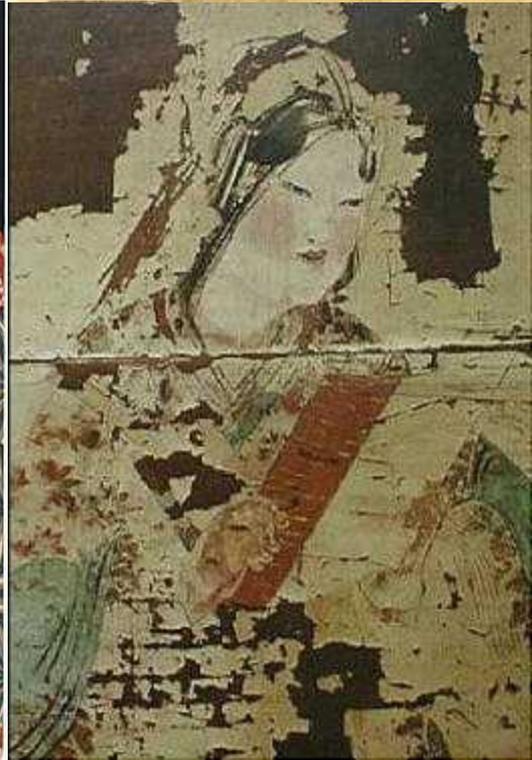
Известно, что в середине 1 тысячелетия до н. э. для построения прямого угла египтяне использовали веревку, разделенную узлами на 12 равных частей. Концы веревки связывали и затем натягивали на 3 колышка. Если стороны относились как 3:4:5, то получался прямоугольный треугольник. И это-единственный прямоугольный треугольник, который знали в Древнем Египте. В папирусах нет задач, как-либо связанных с теоремой Пифагора, хотя до расшифровки математических текстов существовало мнение, что древние египтяне были с ней знакомы.



Шестидесятеричная система счисления, по-видимому, сложилась при торговых сделках между двумя древними народами Месопотамии - шумерами и аккадцами. У шумеров «денежной единицей» служила мина-кучка серебра. Это была крупная сумма, и при продаже недорогих товаров ее обычно делили пополам, а каждую половину еще на три части, так, что шестая часть мины широко использовалась при расчетах. У аккадцев в ходу была своя монета-шеккель. При сделках между шумерами и аккадцами шестая часть мины приравнивалась к 10 шеккелям, т.е. мина составляла 60 шеккелей. В результате появились знаки для чисел 1, 10, 60, 600, 3600. Это произошло около 5 тыс. лет назад. Знаки выдавливались тупым концом палочки для письма на глиняных табличках. Позднее они превратились в клинья и уголки.



# Китай



# Рукописи

Наиболее ранние из дошедших до нас китайских математических текстов относятся к концу 1 тысячелетия до н. э. Во 2 веке до н. э. были написаны математико-астрономический «Трактат об измерительном шесте» и «Математика в девяти книгах». Позднее, уже в 7 веке, оба сочинения вошли в сборник «Десять классических трактатов», который изучали в течении многих столетий.

*II век до н. э.*





新知故學

# Счет

С глубокой древности счет в Китае вели десятками. Примерно с 4 века до н. э стали считать с помощью специальных палочек. Они были в ходу на протяжении более полутора тысячи лет.

Палочки раскладывали на счетной доске, которая, как полагают была разлинована на строки и столбцы.

Если какой-то разряд в числе отсутствовал, то соответствующая ячейка оставалась пустой.

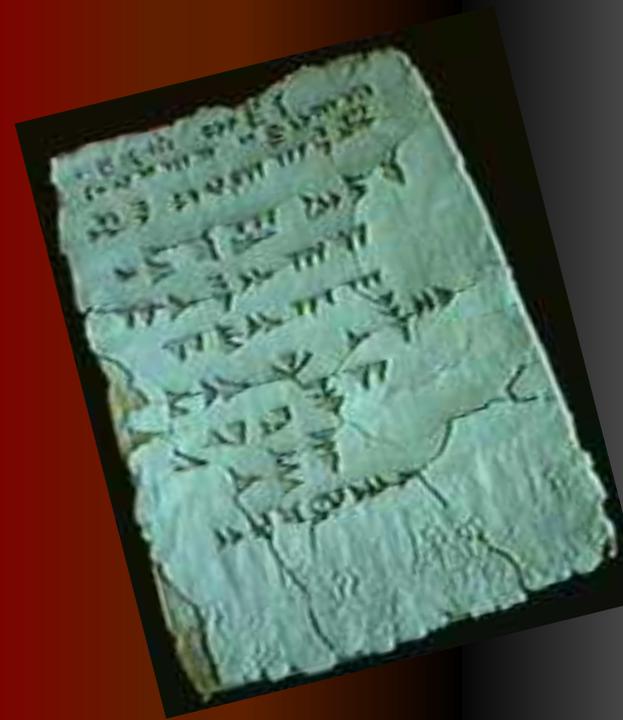
Так что китайская нумерация с помощью счетных палочек - древнейшая из десятичных позиционных систем.



登山樓九  
縹緲又登  
樓風捲雲飛攬

天壽代人康才為

# Теория чисел



В трактате «Математика в девяти книгах» объясняется, как извлечь квадратный и кубический корни с помощью формулы квадрата и куба суммы двух чисел. Поскольку китайские математики вели счет на доске, их способ имел некоторые особенности. Позже он был обобщен для случая любого корня и вообще для численного решения уравнения  $n$ -й степени. Метод получил название «тянь-юань» (буквально небесный элемент) -так китайцы обозначили неизвестную величину. Впоследствии метод «тянь-юань» развили и разработали китайские алгебраисты 13-14 веков.

# Геометрия

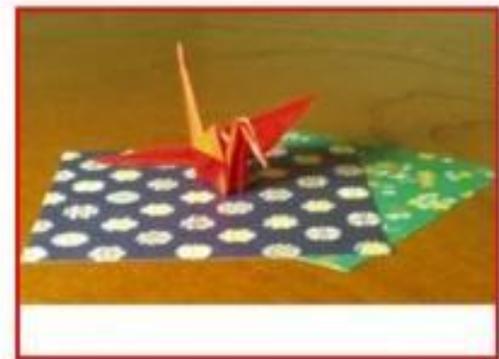
Геометрия в Древнем Китае не развилась в самостоятельную науку, как это произошло в Древней Греции. В первой книге «Математики в девяти книгах» приводятся отдельные правила измерения площадей прямоугольника, треугольника, трапеции, круга, его сектора и сегмента. В пятой книге рассматриваются объемы прямого параллелепипеда, в основании которого лежит квадрат, прямые призмы с трапецеидальным и треугольным основаниями, пирамиды с квадратными и прямоугольными основаниями и другие геометрические фигуры.





## Геометрия оригами

Оригами (яп. 折り紙,  
букв.: «сложенная  
бумага») — древнее  
искусство складывания  
фигурок из бумаги.  
Искусство оригами  
своими корнями уходит  
в древний Китай, где и  
была открыта бумага.



# Историческая справка.

- Оригами- искусство складывания из бумаги, без ножниц и клея. «Ори» в переводе с японского «складывать», «гами»- бумага.

*Журавлик*



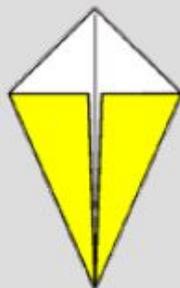
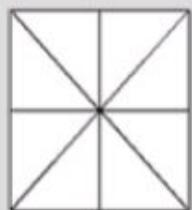
*Голубь*



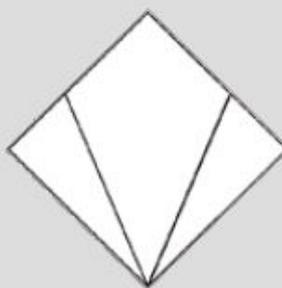
# Базовые формы



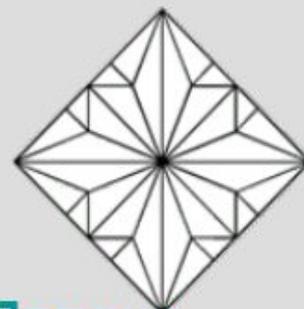
Водяная бомбочка



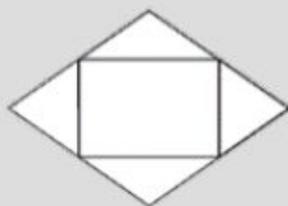
Бумажный змей



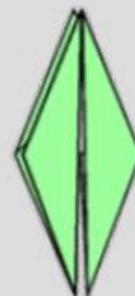
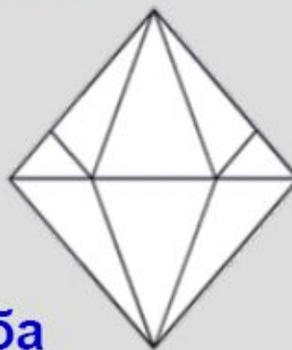
Лягушка



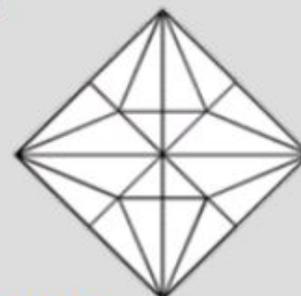
Блин



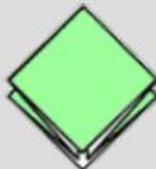
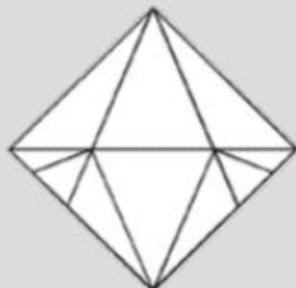
Рыба



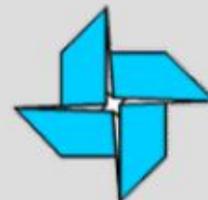
Птица



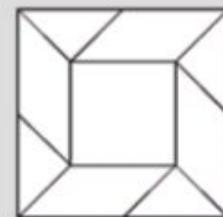
Ромб



Квадрат



Вертушка



# ВЫВОД:

- Со времён людей Древнего Востока известно, что занятие математикой приучает правильно и последовательно мыслить, рассуждать. Математика открывает человеку особый мир чисел и фигур, окружающий нас.