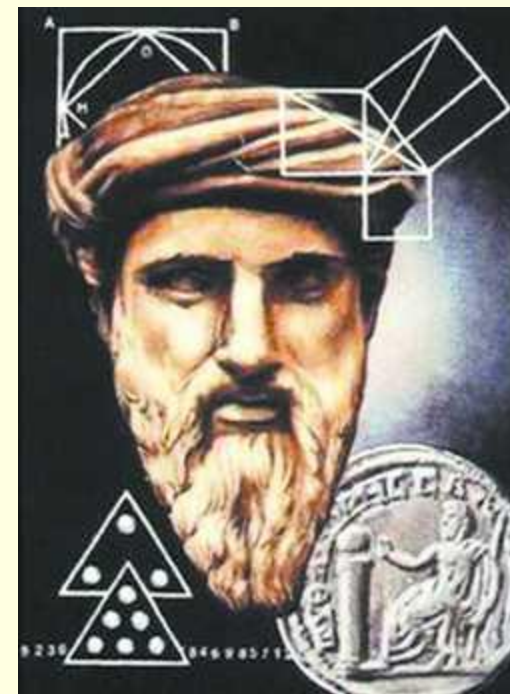


Летопись царицы МАТЕМАТИКИ.

- Выполнили: ученик 8-го класса
Алямкин Владислав.

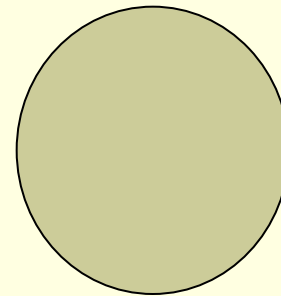
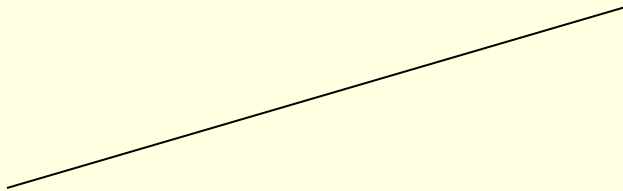


История возникновения математики

- Более 4000 лет до нашей эры самой древней математической деятельностью был счет. Счет был необходим, чтобы следить за поголовьем скота и вести торговлю.
- Некоторые первобытные племена подсчитывали количество предметов, сопоставляя им различные части тела, главным образом, пальцы рук и ног.



- Первыми существенными успехами в арифметике стали изобретение числа и четырех основных действий: сложения, вычитания, умножения и деления.
- Первые достижения геометрии связаны с такими простыми понятиями, как прямая и окружность.



ВАВИЛОНИЯ

- Источником наших знаний о вавилонской цивилизации служат хорошо сохранившиеся глиняные таблички, покрытые клинописными текстами, которые датируются от 2000 г. до н.э. и до 300 г. н.э.



ВАВИЛОНИЯ

- Математика на клинописных табличках в основном была связана с ведением хозяйства: при обмене денег и расчетах за товары, вычислении простых и сложных процентов, налогов и доли урожая, сдаваемой в пользу государства, храма или землевладельца.



ВАВИЛОНИЯ

- Многочисленные арифметические и геометрические задачи возникали в связи со строительством каналов, зернохранилищ и другими общественными работами.



ВАВИЛОНИЯ

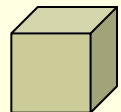
- Очень важной задачей математики был расчет календаря, поскольку календарь использовался для определения сроков сельскохозяйственных работ и религиозных праздников.
- Деление окружности на 360, а градуса и минуты - на 60 частей берут начало в вавилонской астрономии.
- Вавилоняне создали и систему счисления

ВАВИЛОНИЯ

- Существенным продвижением стал позиционный принцип, согласно которому один и тот же числовой знак (символ) имеет различные значения в зависимости от того места, где он расположен.

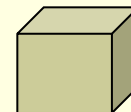
Система счисления вавилонян.

- Вавилоняне использовали в системе счисления числа от 1 до 59 основание 10.
- Символ, обозначающий единицу, повторялся нужное количество раз для чисел от 1 до 9. Для обозначения чисел от 11 до 59 вавилоняне использовали комбинацию символа числа 10 и символа единицы. Для обозначения чисел начиная с 60 и больше вавилоняне ввели позиционную систему счисления с основанием 60.



ПОЗИЦИОННАЯ СИСТЕМА ВАВИЛОНЯН

- Примером могут служить значения шестерки в записи (современной) числа 606. Однако нуль в системе счисления древних вавилонян отсутствовал, из-за чего один и тот же набор символов мог означать и число 65 ($60 + 5$), и число 3605 ($602 + 0 + 5$). Возникали неоднозначности и в трактовке дробей. Например, одни и те же символы могли означать и число 21, и дробь $21/60$ и $(20/60 + 1/602)$. Неоднозначность разрешалась в зависимости от конкретного контекста.



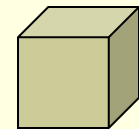
ВАВИЛОНИЯ

- Вавилоняне составили таблицы обратных чисел (которые использовались при выполнении деления), таблицы квадратов и квадратных корней, а также таблицы кубов и кубических корней.
- Они пользовались квадратичной формулой для решения квадратных уравнений, умели решать отдельные разновидности кубических уравнений и уравнений четвертой степени.

ВАВИЛОНИЯ

- Для обозначения неизвестных величин использовалась геометрическая терминология и методы решения в основном заключались в геометрических действиях с линиями и площадями.
- Алгебраические задачи формулировались и решались в словесных обозначениях.

- В геометрии вавилоняне знали о таких соотношениях, например, как пропорциональность соответствующих сторон подобных треугольников. Им была известна теорема Пифагора и то, что угол, вписанный в полуокружность, будет только прямой. Они располагали также правилами вычисления площадей простых плоских фигур, в том числе правильных многоугольников, и объемов простых тел. Число "пи" вавилоняне считали равным 3,1415



ВАВИЛОНИЯ

- Около 700 г. до н.э. вавилоняне стали применять математику для исследования движений Луны и планет. Это позволило им предсказывать положения планет, что было важно как для астрологии, так и для астрономии.

ЕГИПЕТ

- Наше знание древнеегипетской математики основано главным образом на двух папирусах, датируемых примерно 1700 г. до н.э. Излагаемые в этих папирусах математические сведения восходят к еще более раннему периоду - ок. 3500 до н.э.



ЕГИПЕТ

- Египтяне использовали математику, чтобы вычислять вес тел, площади посевов и объемы зернохранилищ, размеры податей и количество камней, требуемое для возведения тех или иных сооружений.



ЕГИПЕТ

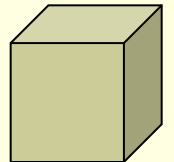
- Главной областью применения математики была астрономия, точнее, расчеты, связанные с календарем.
- Календарь использовался для определения дат религиозных праздников и предсказания ежегодных разливов Нила.

ЕГИПЕТ

- Египтяне пользовались непозиционной десятичной системой.
- Дроби записывались в виде суммы дробей с числителем, равным единице.
- Геометрия у египтян сводилась к вычислениям площадей прямоугольников, треугольников, трапеций, круга, а также формулам вычисления объемов некоторых тел.

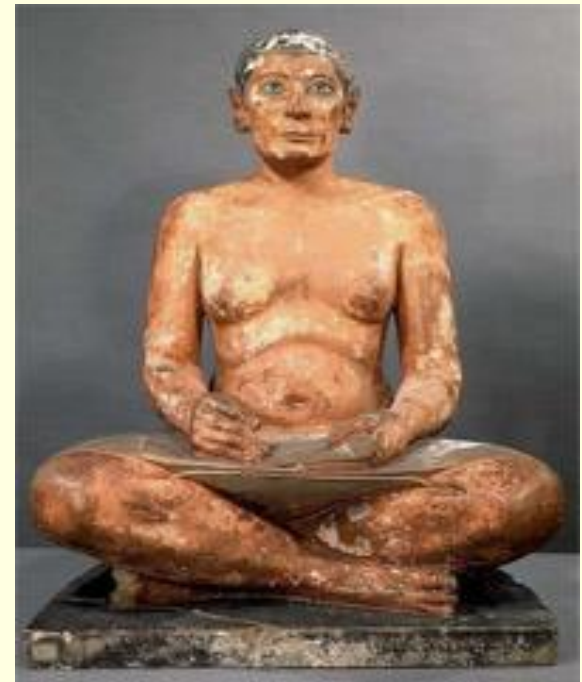
НЕПОЗИЦИОННАЯ СИСТЕМА СЧИСЛЕНИЯ

- В непозиционной системе счисления числа от 1 до 9 обозначались соответствующим числом вертикальных черточек, а для последовательных степеней числа 10 вводились индивидуальные символы. Последовательно комбинируя эти символы, можно было записать любое число. С появлением папируса возникло так называемое иератическое письмо-скоропись, способствовавшее, в свою очередь, появлению новой числовой системы. Для каждого из чисел от 1 до 9 и для каждого из первых девяти кратных чисел 10, 100 и т.д. использовался специальный опознавательный символ.



ЕГИПЕТ

- Египтяне имели дело только с простейшими типами квадратных уравнений и арифметической и геометрической прогрессиями.



КЛАССИЧЕСКАЯ ГРЕЦИЯ

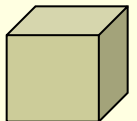
- Родоначальниками математики как науки явились греки классического периода (VI-IV вв. до н.э.).
- Греки ввели доказательство на основе рассуждения исходящего из явно сформулированных аксиом.
- Математика делилась на арифметику - теоретический аспект и логику - вычислительный аспект.

КЛАССИЧЕСКАЯ ГРЕЦИЯ

- Греческая система счисления (аттическая и ионическая) была основана на использовании букв алфавита.

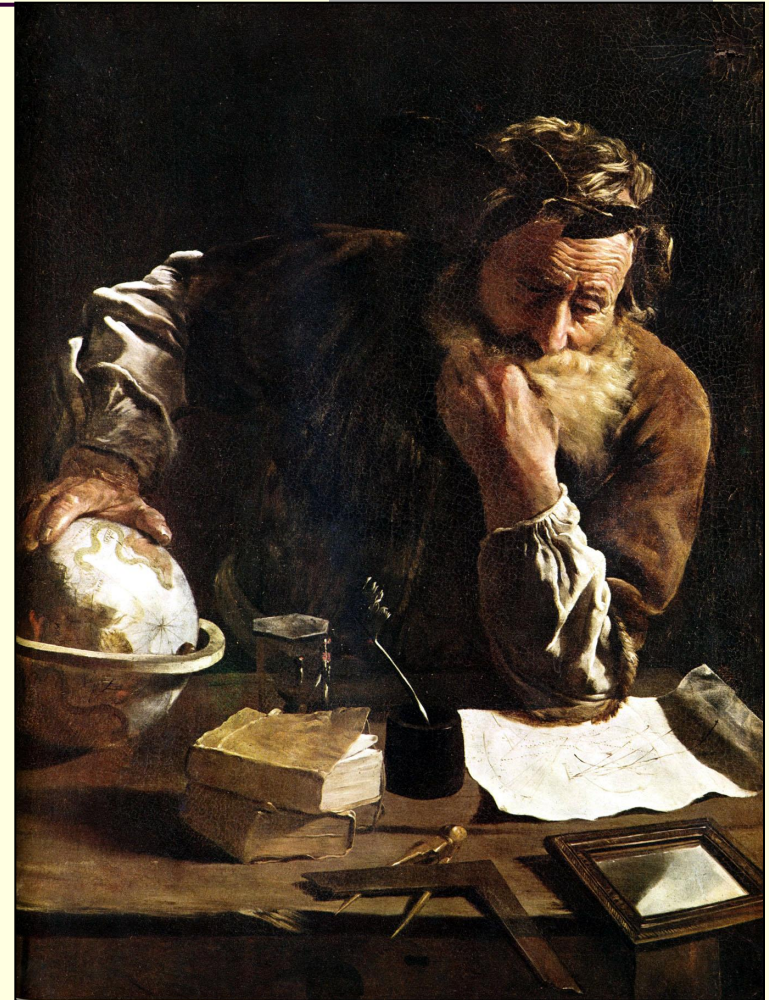
Система счисления греков

- Аттическая система, бывшая в ходу с VI-III вв. до н.э., использовала для обозначения единицы вертикальную черту, а для обозначения чисел 5, 10, 100, 1000 и 10 000 - начальные буквы их греческих названий. В более поздней, ионической системе счисления для обозначения чисел использовались 24 буквы греческого алфавита и три архаические буквы. Кратные 1000 до 9000 обозначались так же, как первые девять целых чисел от 1 до 9, но перед каждой буквой ставилась вертикальная черта. Десятки тысяч обозначались буквой М (от греческого мириои - 10 000), после которой ставилось то число, на которое нужно было умножить десять тысяч.



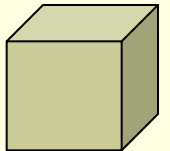
КЛАССИЧЕСКАЯ ГРЕЦИЯ

- Пифагор познакомился с вавилонской и египетской математикой во время своих долгих странствий и основал движение, расцвет которого приходится на период ок. 550-300 гг. до н.э. Пифагорийцы создали чистую математику в форме теории чисел и геометрии.



ПИФАГОРИЙЦЫ

- Целые числа они представляли в виде конфигураций из точек или камешков, классифицируя эти числа в соответствии с формой возникающих фигур ("фигурные числа"). Слово "калькуляция" (расчет, вычисление) берет начало от греческого слова, означающего "камешек". Числа 3, 6, 10 и т.д. пифагорейцы называли треугольными, так как соответствующее число камешков можно расположить в виде треугольника, числа 4, 9, 16 и т.д. - квадратными, так как соответствующее число камешков можно расположить в виде квадрата, и т.д.



Источники информации.

- Для подготовки данной работы были использованы материалы с сайта <http://www.sch57.msk.ru/>