

История развития математики

Работу выполнила ученица 5 «А» класса

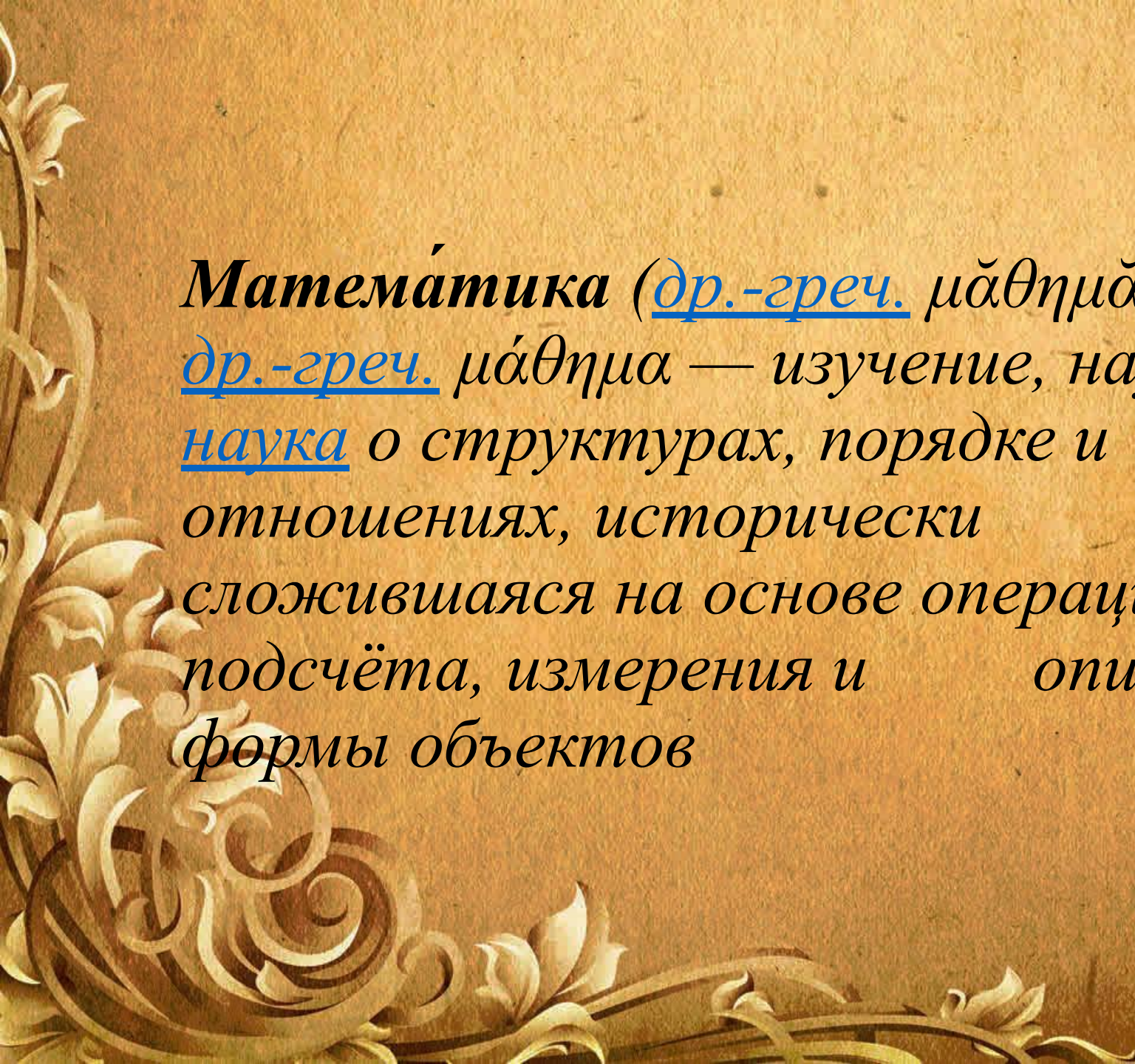
Аксененко Анастасия

**Руководитель: учитель математики В.А.
Ким**





Цель работы — ознакомиться с основными этапами развития математики и подробно рассмотреть 1-ый этап- период зарождения математики

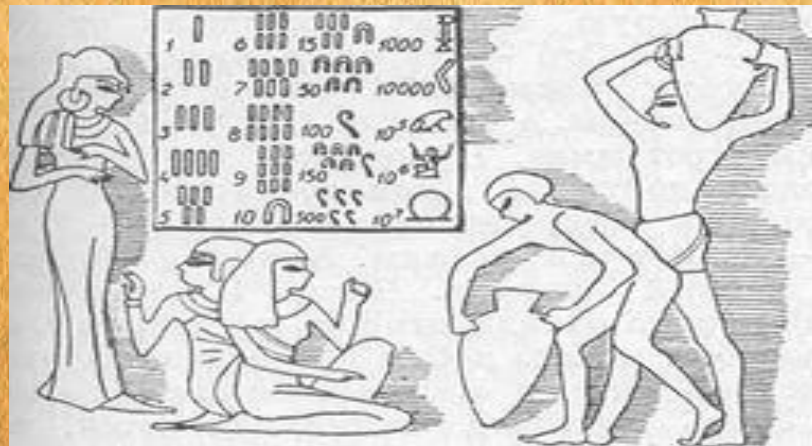


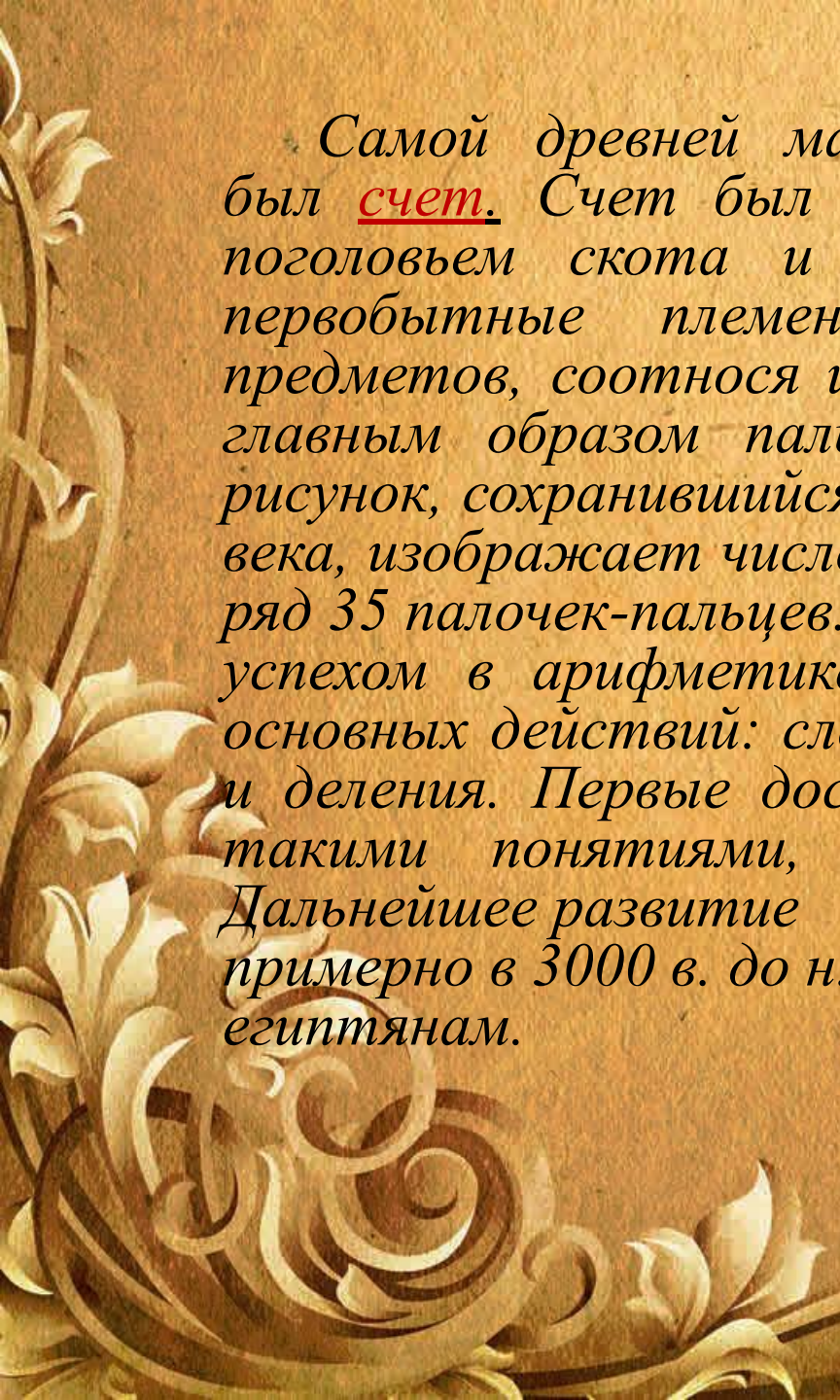
Матемáтика (др.-греч. μαθηματικά < др.-греч. μάθημα — изучение, наука) — наука о структурах, порядке и отношениях, исторически сложившаяся на основе операций подсчёта, измерения и описания формы объектов

Периоды развития математики

1. Период зарождения математики, на протяжении которого был накоплен достаточно большой фактический материал.
2. Период элементарной математики, начинающийся в VI—V веках до н. э. и завершающийся в конце XVI века.
3. Период математики переменных величин, охватывающий XVII—XVIII века, который можно условно назвать также периодом „высшей математики“.
4. Период современной математики — математики XIX—XX века.

*Рассмотрим подробно 1-ый период
развития математики —
Период зарождения*





Самой древней математической деятельностью был счет. Счет был необходим, чтобы следить за поголовьем скота и вести торговлю. Некоторые первобытные племена подсчитывали количество предметов, соотнося их с различными частями тела, главным образом пальцами рук и ног. Наскальный рисунок, сохранившийся до наших времен от каменного века, изображает число 35 в виде серии выстроенных в ряд 35 палочек-пальцев. Первым существенным успехом в арифметике стало изобретение четырех основных действий: сложения, вычитания, умножения и деления. Первые достижения геометрии связаны с такими понятиями, как прямая и окружность. Дальнейшее развитие математики началось примерно в 3000 в. до н.э. благодаря вавилонянам и египтянам.

БАВИЛОНИЯ И ЕГИПЕТ

Вавилония

Источником наших знаний о вавилонской цивилизации служат хорошо сохранившиеся глиняные таблички, покрытые текстами, которые датируются от 2000 до н.э. и до 300 н.э. Математика на клинописных табличках в основном была связана с ведением хозяйства. Арифметика и нехитрая алгебра использовались при обмене денег и расчетах за товары, вычислении простых и сложных процентов, налогов. Многочисленные арифметические и геометрические задачи возникали в связи со строительством каналов, зернохранилищ и другими общественными работами.

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.

Около 700 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.

Они располагали также правилами вычисления площадей простых плоских фигур, в том числе правильных многоугольников, и объемов простых тел.



Египет

Наше знание древнеегипетской математики основано главным образом на двух папирусах, датированных примерно 1700 до н.э. Египтяне использовали математику, чтобы вычислять вес тел, площади посевов и объемы зернохранилищ, размеры податей и количество камней, требуемое для возведения тех или иных сооружений.

Но главной областью применения математики была астрономия, точнее расчеты, связанные с календарем. Календарь использовался для определения дат религиозных праздников и предсказания ежегодных разливов Нила. Однако уровень развития астрономии в Древнем Египте намного уступал уровню ее развития в Вавилоне.

ГРЕЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА

Классическая Греция

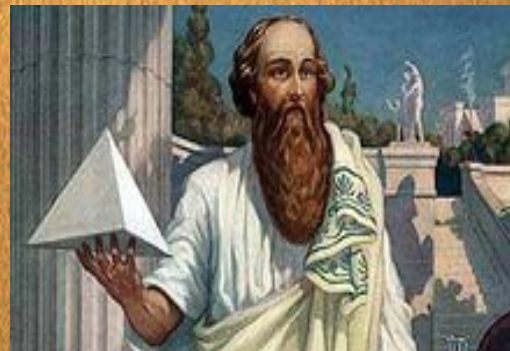
С точки зрения 20 в., родоначальниками математики явились греки классического периода (6–4 вв. до н.э.).

Греческая система счисления была основана на использовании букв алфавита.

Великим греком, с чьим именем связывают развитие математики, был Пифагор (ок. 585–500 до н.э.).

Полагают, что он мог познакомиться с вавилонской и египетской

*математикой во время
своих долгих странствий.*

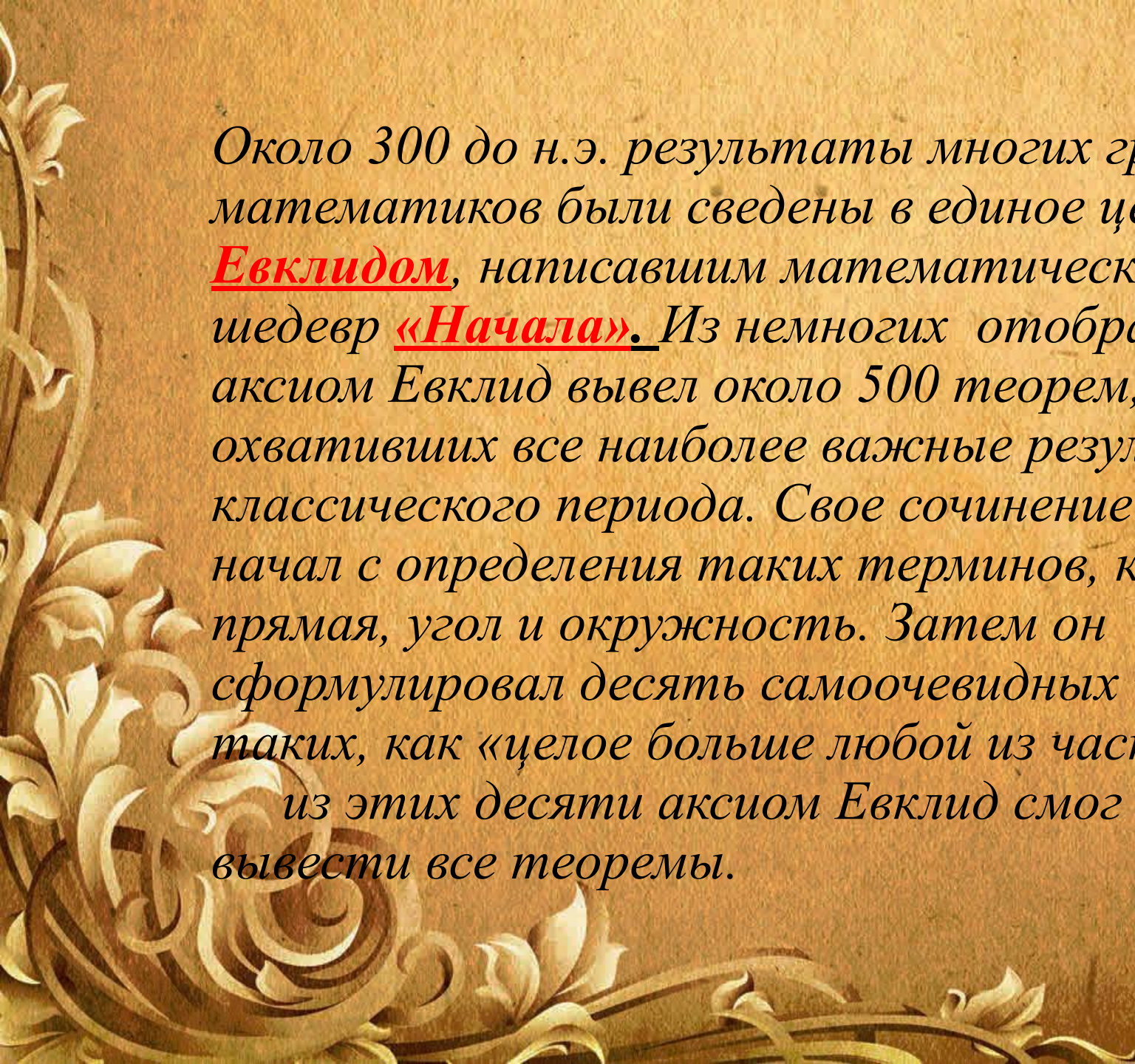


Пифагорейцы

Пифагор основал движение, расцвет которого приходится на период ок. 550–300 до н.э. Пифагорейцы создали чистую математику в форме теории чисел и геометрии. 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.

Великие греческие математики

- Одним из самых выдающихся пифагорейцев был **Платон** (ок. 427–347 до н.э.). Платон был убежден, что физический мир постижим лишь посредством математики. Считается, что именно ему принадлежит заслуга изобретения аналитического метода доказательства. Принято считать, что последователи Платона изобрели метод доказательства, получивший название «доказательство от противного».
- Заметное место в истории математики занимает **Аристотель**, ученик Платона. Аристотель заложил основы науки логики и высказал ряд идей относительно определений, аксиом, бесконечности и возможности геометрических построений.
- Величайшим из греческих математиков классического периода был **Евдокс** (ок. 408–355 до н.э.). Именно он ввел понятие величины для таких объектов, как отрезки прямых и углы.



Около 300 до н.э. результаты многих греческих математиков были сведены в единое целое Евклидом, написавшим математический шедевр «Начала». Из немногих отобранных аксиом Евклид вывел около 500 теорем, охвативших все наиболее важные результаты классического периода. Свое сочинение Евклид начал с определения таких терминов, как прямая, угол и окружность. Затем он сформулировал десять самоочевидных истин, таких, как «целое больше любой из частей». И из этих десяти аксиом Евклид смог вывести все теоремы.

Александрийский период

В этот период, который начался около 300 до н. э., характер греческой математики изменился. Александрийская математика возникла в результате слияния классической греческой математики с математикой Вавилонии и Египта. В целом математики александрийского периода были больше склонны к решению чисто технических задач, чем к философии.

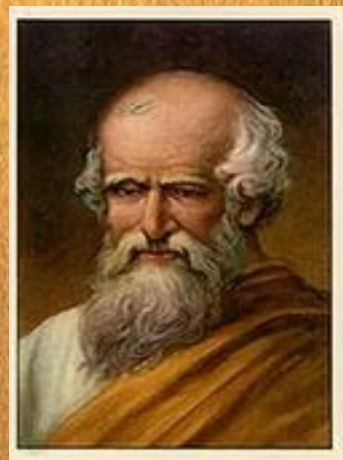
Великие математики периода

Великие александрийские математики – Эратосфен, Архимед, Гиппарх, Птолемей, Диофант и Папп.

Величайшим математиком древности был Архимед (ок. 287–212 до н.э.). Ему принадлежат формулировки многих теорем о площадях и объемах сложных фигур и тел, вполне строго доказанные им. Архимед был величайшим

математическим

физиком древности.



Закон Архимеда

Согласно легенде, Архимед открыл носящий его имя закон, согласно которому на тело, погруженное в воду, действует выталкивающая сила, равная весу вытесненной им жидкости, во время купания, находясь в ванной. Будучи не в силах совладать с охватившей его радостью открытия, он выбежал обнаженный на улицу с криком: «Эврика!» («Открытие!»)



Основные выводы

- *есть несколько периодов в истории развития математики;*
- *математика зародилась в Вавилоне и Древнем Египте;*
- *великие математики древности внесли огромный вклад в развитие математики*

*Спасибо
за внимание!*

