

МБОУ «Хиславичская СШ»

«Великие математики»

Выполнила ученица 8 «А» класса
Назарова Алина.

2019-2020 год

Что такое математика?

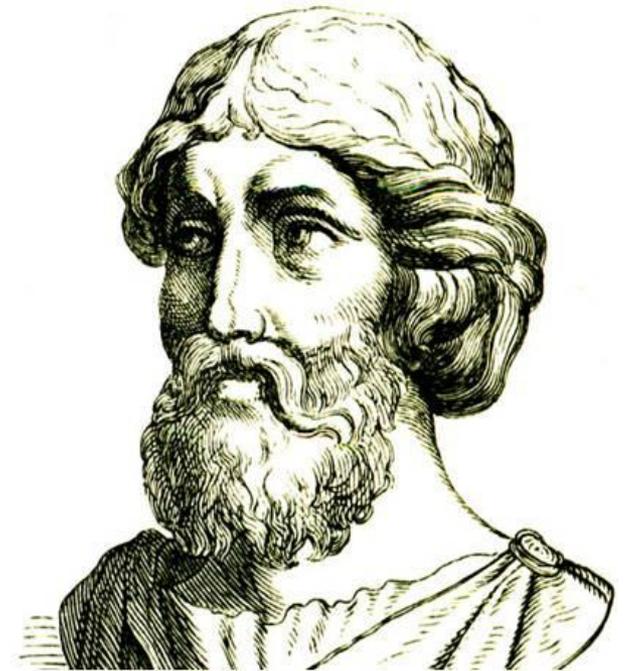
Математика-наука, первоначально исследовавшая количественные отношения и пространственные формы; более современное понимание: это наука об отношениях между объектами, о которых ничего не известно, кроме описывающих их некоторых свойств, именно тех, которые в качестве аксиом положены в основание той или иной математической теории.

Математика исторически сложилась на основе операций подсчёта, измерения и описания формы объектов. Математические объекты создаются путём идеализации свойств реальных или других математических объектов и записи этих свойств на формальном языке.

Математика не относится к естественным наукам, но широко используется в них как для точной формулировки их содержания, так и для получения новых результатов. Математика-фундаментальная наука, предоставляющая (общие) языковые средства другим наукам; тем самым она выявляет их структурную взаимосвязь и способствует нахождению самых общих законов природы.

Пифагор

VI в. до н. э. (580—500), — древнегреческий философ и математик. Первым заложил основы математики как науки, имел свою школу (школа Пифагора). Ему приписывают открытие так называемого правила Пифагора, хотя геометрическая интерпретация этой проблемы была известна и раньше.



Теорема Пифагора

Квадрат гипотенузы прямоугольного треугольника равняется сумме квадратов катетов.

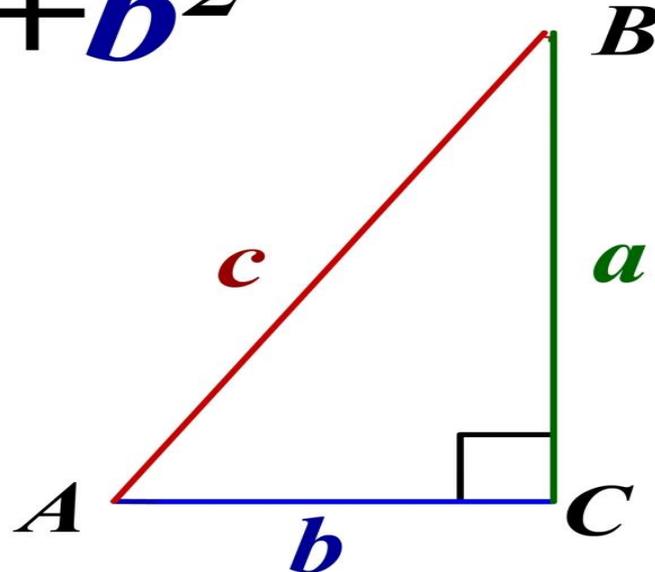
Теорема Пифагора

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$a = \sqrt{c^2 - b^2}$$

$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$



Евклид

IV—III вв. до н. э. (примерно 330—275), — один из самых великих греческих математиков античного периода. Основатель математической школы в Александрии. Написал ряд работ по геометрии, оптике и астрономии. В своем известном трактате «Элементы» первым систематизировал и разработал аксиоматику известной в то время геометрии.



В арифметике Евклид сделал три значительных открытия

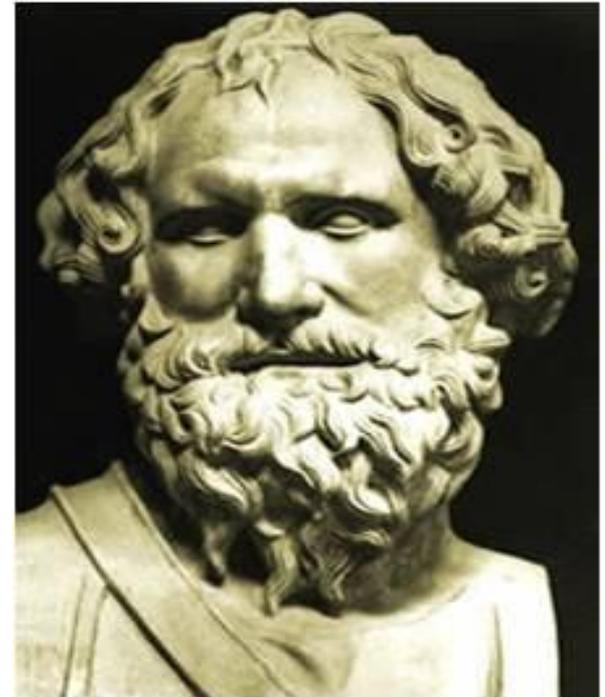
Во-первых, он сформулировал (без доказательства) теорему о делении с остатком.

Во-вторых, он придумал "алгоритм Евклида" быстрый способ нахождения наибольшего общего делителя чисел или общей меры отрезков (если они соизмеримы).

Наконец, Евклид первый начал изучать свойства простых чисел и доказал, что их множество бесконечно.

Архимед

III в. до н. э. (примерно 287—212), самый великий математик и физик античных времен. Он написал ряд произведений по геометрии и физике. Определил приблизительное значение числа π (3,14), вычислил собственным методом поверхности многих плоских фигур и объемов тел. Основатель гидростатики. И сегодня известны спираль Архимеда, закон Архимеда, аксиома Архимеда.



Достижения

Архимед нашёл все полуправильные многогранники, которые теперь носят его имя, значительно развил учение о конических сечениях, дал геометрический способ решения кубических уравнений, корни которых он находил с помощью пересечения параболы и гиперболы. Архимед провёл и полное исследование этих уравнений, то есть нашёл, при каких условиях они будут иметь действительные положительные различные корни и при каких корни будут совпадать.

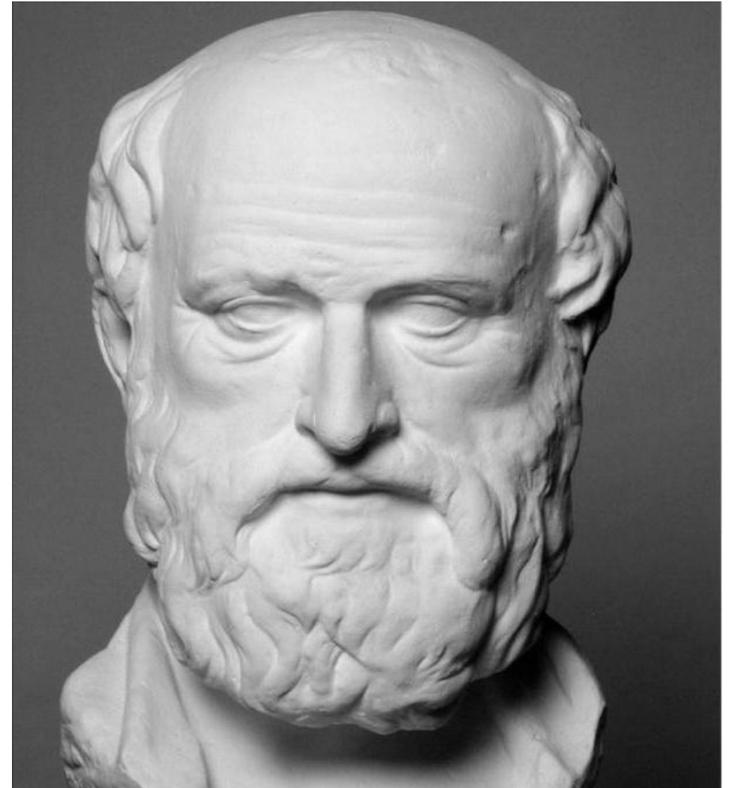
Архимед сумел установить, что объёмы конуса и шара, вписанных в цилиндр, и самого цилиндра соотносятся как $1:2:3$.

Архимед вычислил площадь поверхности для сегмента шара и витка открытой им «спирали Архимеда», определил объёмы сегментов шара, эллипсоида, параболоида и двуполостного гиперболоида вращения.

Архимеду также приписывают *лемму Архимеда*.

Эратосфен

III в. до н. э. (276—194), великий древнегреческий ученый, написал труды по астрономии, математике, географии и философии. Основатель научной географии. Он занимался измерением объема земного шара и доказывал возможность кругосветного плавания. Придумал метод, при помощи которого можно находить простые числа в их естественном порядке (так называемое сито Эратосфена).



Достижение

Метод в теории чисел, заключающийся в отсеивании (например, путём зачёркивания) тех целых чисел заданной последовательности a_1, a_2, \dots, a_N (например, натурального ряда чисел), которые делятся хотя бы на одно из простых чисел.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Леонардо Пизанский

XII в. - Родился в итальянском торговом центре городе Пиза, предположительно в 1170-е годы (в некоторых источниках стоит 1180 год) — первый крупный математик средневековой Европы. Наиболее известен под прозвищем Фибона́ччи.

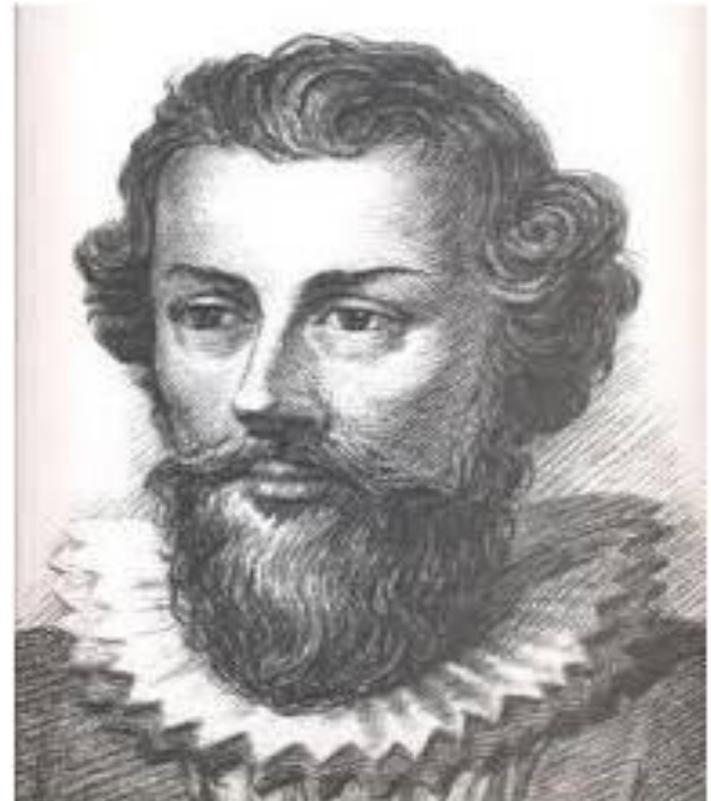


Достижения

Значительную часть усвоенных им знаний он изложил в своей «Книге абака». Эта книга состоит из 15 глав и содержит почти все арифметические и алгебраические сведения того времени, изложенные с исключительной полнотой и глубиной. Первые пять глав книги посвящены арифметике целых чисел на основе десятичной нумерации. В VI и VII главе Леонардо излагает действия над обыкновенными дробями. В VIII—X главах изложены приёмы решения задач коммерческой арифметики, основанные на пропорциях. В XI главе рассмотрены задачи на смешение. В XII главе приводятся задачи на суммирование рядов — арифметической и геометрической прогрессий, ряда квадратов и, впервые в истории математики, возвратного ряда, приводящего к последовательности так называемых чисел Фибоначчи. В XIII главе излагается правило двух ложных положений и ряд других задач, приводимых к линейным уравнениям. В XIV главе Леонардо на числовых примерах разъясняет способы приближённого извлечения квадратного и кубического корней. Наконец, в XV главе собран ряд задач на применение теоремы Пифагора и большое число примеров на квадратные уравнения.

Франсуа Виет и его достижение

XVI – XVII в. (1540 -1603)-французский математик. В 1591 ввёл буквенные обозначения не только для неизвестных величин, но и для коэффициентов уравнений; благодаря этому стало впервые возможным выражение свойств уравнений и их корней общими формулами. Ему принадлежит установление единообразного приёма решения уравнений 2-й, 3-й и 4-й степеней.



Рене Декарт

XVII в. (1596—1650),—французский философ, математик и физик. Создал ряд важных теорем в различных областях математики. С появлением его произведения «Геометрия» началась новая эра в развитии математики с применением координатной системы и введением взаимозависящих переменных величин. Тем самым он установил связь между алгеброй и геометрией и был основоположником аналитической геометрии.

Теорема Декарта

Правило знаков Декарта — теорема, утверждающая, что число положительных корней многочлена с вещественными коэффициентами равно числу перемен знаков в ряду его коэффициентов или на чётное число меньше этого числа.

Пьер Ферма

XVII в. (1601—1665), — французский математик. Занимался теорией чисел, а также заложил основы теории вероятностей, он автор многих теорем, особенно известен по так называемой великой теореме Ферма.

Теорема Ферма

Теорема Ферма формулируется так: «Для любого натурального числа $n > 2$ уравнение $x^n + y^n = z^n$ не имеет решений в целых ненулевых Числах x, y, z »

Великая теорема Ферма

Для любого натурального
числа $n > 2$ уравнение

$$a^n + b^n = c^n$$

не имеет решений в целых
ненулевых числах a, b, c .



Леонард Эйлер

XVIII в. (1707—1783), — швейцарский математик, физик и астроном. Один из великих математиков своего времени. Он способствовал развитию теории рядов, ввел так называемые интегралы Эйлера, а в геометрии создал известную теорему, которая также названа его именем. Он доказал большое число теорем теории чисел и нашел частичное решение великой теоремы Ферма.

Теорема Эйлера

Пусть V - число вершин выпуклого многогранника, P - число его ребер и G - число граней. Тогда верно равенство **$V - P + G = 2$** .

Число $\chi = V - P + G$ называется *эйлеровой характеристикой* многогранника. Согласно теореме Эйлера, для выпуклого многогранника эта характеристика равна 2

Карл Фридрих Гаусс

XVIII- XIXв. (1777-1855)- немецкий математик, астроном, геодезист и физик. Первое же обширное сочинение Гаусса «Арифметические исследования» (опубликовано в 1801) на многие годы определило последующее развитие двух важных разделов математики — теории чисел и высшей алгебры. Гаусс указал все числа, при которых построение правильного многоугольника с помощью циркуля и линейки возможно. Это пять так называемых гауссовых простых чисел: 3, 5, 17, 257 и 65537. С именем Гаусса также связана основная теорема алгебры, согласно которой число корней многочлена (действительных и комплексных) равно степени многочлена (при подсчете числа корней кратный корень учитывается столько раз, какова его степень).

Николай Лобачевский

XVIII-XIX вв. (1792-1856) русский математик, создатель неевклидовой геометрии, деятель университетского образования и народного просвещения. Известный английский математик Уильям Клиффорд назвал Лобачевского «Коперником геометрии». Лобачевский в течение 40 лет преподавал в Казанском университете, в том числе 19 лет руководил им в должности ректора; его активность и умелое руководство вывели университет в число передовых российских учебных заведений. По выражению Н. П. Загоскина, Лобачевский был «великим строителем» Казанского университета.



Бернард Риман

XIX в. (1826-1866). - Этот ученый стал одним из самых выдающихся математиков. У него большой вклад в геометрию, а многие теоремы носят его имя. Гипотеза Римана входит в список семи проблем тысячелетия, за решение каждой из которых Математический институт Клэя выплатит приз в один миллион долларов США.

Гипотеза Римана

Ему удалось показать, что распределение простых чисел - а это центральная проблема теории чисел - зависит от того, где дзета-функция обращается в нуль. У нее есть так называемые тривиальные нули - в четных отрицательных числах $(-2, -4, -6, \dots)$.

Андрей Колмогоров

XX в. (1903—1987), — известный русский математик. Занимался различными областями математики. Внёс значительный вклад в теорию функций, топологию, в математическую логику и функциональный анализ. Он поставил теорию вероятностей на аксиоматическую основу. Помимо прочего Колмогоров занимался проблематикой математического образования.



Открытия Колмогорова

Работы по теории тригонометрических рядов, теории меры и теории множеств; исследования по теории дифференцирования и интегрирования, теории приближений, конструктивной логике, топологии, труды по классической механике, работы по основаниям теории вероятностей, исследования по истории и методологии математики - вот неполный перечень областей, в которых Колмогоровым получены основополагающие результаты. Почти треть своей жизни Андрей Николаевич посвятил школьному математическому образованию, он оставил огромное число работ о содержании и методах обучения математике в средних учебных заведениях, научно-популярные статьи для учащихся и учителей и непосредственно учебники для средней школы.

Спасибо за внимание!