

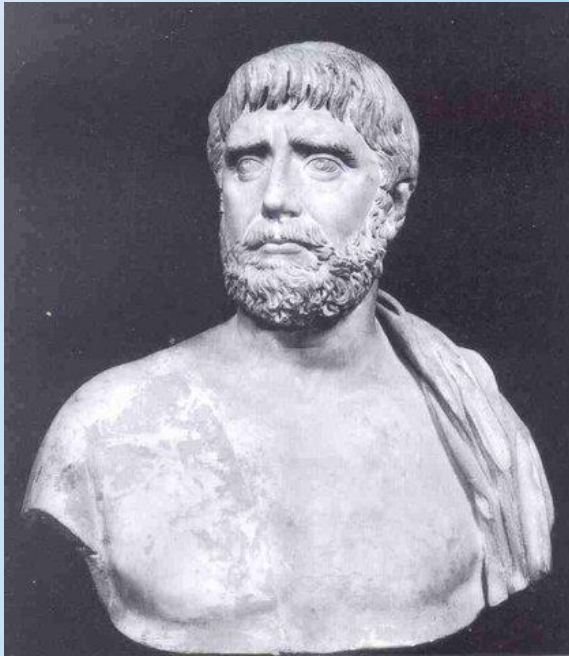
# Великие математики



- ✓ [Фалес Милетский](#)
- ✓ [Пифагор Самосский](#)
- ✓ [Евклид](#)
- ✓ [Архимед](#)
- ✓ [Герон Александрийский](#)
- ✓ [Диофант](#)
- ✓ [Хайям Омар](#)
- ✓ [Виет Франсуа](#)
- ✓ [Галилей Галилео](#)
- ✓ [Ломоносов Михаил Васильевич](#)



# Фалес Милетский

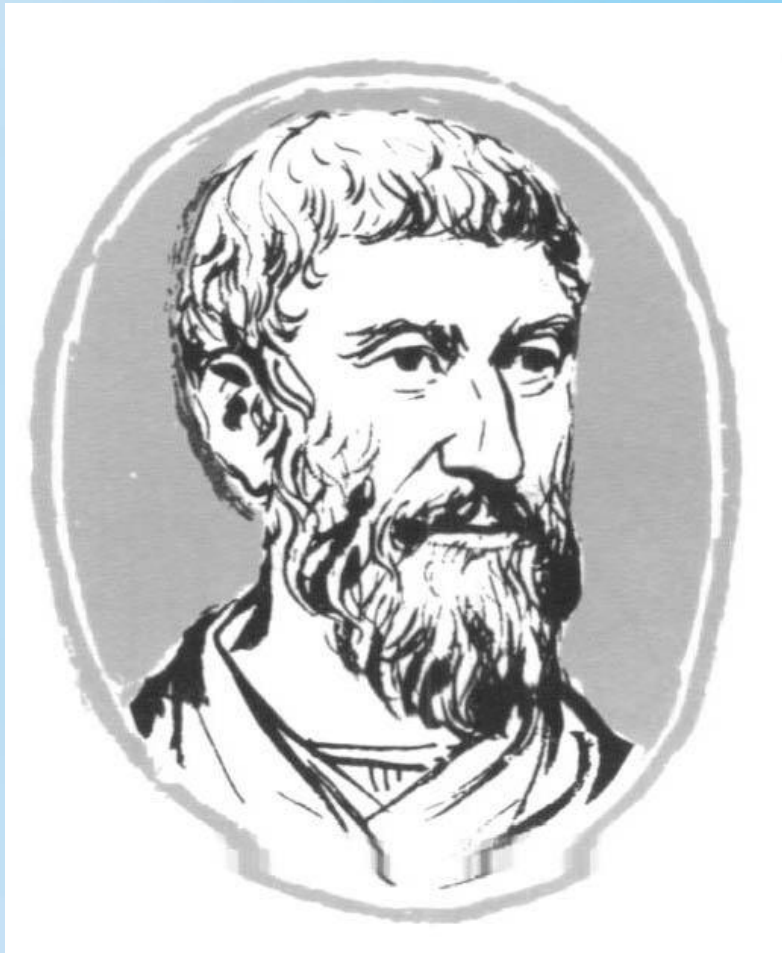


Фалес Милетский имел титул одного из семи мудрецов Греции, он был поистине первым философом, первым математиком, астрономом и, вообще, первым по всем наукам в Греции. Он был то же для Греции, что Ломоносов для России.

Фалесу Милетскому приписывают простой способ определения высоты пирамиды. В солнечный день он поставил свой посох там, где оканчивалась тень от пирамиды. Затем он показал, что как длина одной тени относится к длине другой тени, так и высота пирамиды относится к высоте посоха.



# Пифагор



Родился на острове Самос около 580 г. до н.э. Его отцом был некий Мнесарх из Самоса, человек благородного происхождения и образования. Спасаясь от тирании Поликрата, Пифагор ок. 530 до н.э. покинул Самос.

Историю его жизни трудно отделить от легенд, представляющих Пифагора в качестве полубога и чудотворца, совершенного мудреца и "великого посвященного" во все тайные доктрины греков и варваров. По преданию, Пифагор объездил весь свет и собрал свою философию из различных систем, к которым имел доступ. Так, он изучал эзотерические науки у брахманов Индии, астрономию и астрологию в Халдее и Египте. В Индии он и по сей день известен под Именем Яваначарья ("Ионийский учитель"). По возвращении он поселился в Кротоне, в Южной Италии, где проповедовал свое учение многочисленным последователям, часть которых образовала своего рода религиозный орден, или братство "посвящённых". Этот орден фактически пришел в Кротоне к власти, однако из-за антипифагорейских настроений в конце 6 в. до н.э. Пифагору пришлось удалиться в Метапонт, где он и умер в 500 году до н.э.

# Вклад Пифагора в науку

Пифагор стоял у истока греческой науки, был вынужден заниматься всем сразу: арифметикой и геометрией, астрономией и музыкой. Его целью было разобраться в строении Вселенной и человеческого общества (от движения звезд до политической борьбы).

Он первый заметил, что сила и единство науки основаны на работе с ИДЕАЛЬНЫМИ ОБЪЕКТАМИ. Например, прямая линия - это не тетива натянутого лука и не луч света: ведь они имеют небольшую толщину, а линия толщины не имеет. Несовершенные природные тела являются лишь грубоватым подобием идеальных математических сущностей

Первая научная модель мира, предложенная Пифагором - все природные тела и процессы суть искаженные подобия идеальных тел и движений - а закономерности идеальных объектов выражаются с помощью чисел.

# Шутка для запоминания

Шуточное название теоремы Пифагора, возникшее в силу того, что раньше в школьных учебниках эта теорема доказывалась через доказательство равенства суммы площадей квадратов, построенных на катетах прямоугольного треугольника, площади квадрата, построенного на гипотенузе этого треугольника. Построенные на сторонах треугольника и расходящиеся в разные стороны квадраты напоминали школьникам покрой мужских штанов, что породило следующее стихотворение: "Пифагоровы штаны - на все стороны равны".



# Евклид



О Евклиде почти ничего неизвестно, откуда он был родом, где и у кого учился.

Все же у нас нет оснований сомневаться в существовании Евклида, тем более что в этом не сомневались и позднейшие греческие ученые, кое-что рассказывавшие о нем.

Папп Александрийский (III в.) сообщает, что он был очень доброжелателен ко всем тем, кто сделал хоть какой-нибудь вклад в математику, корректен, в высшей степени порядочен и совершенно лишен тщеславия.

Как-то царь Птолемей I спросил Евклида, нет ли более короткого пути для изучения геометрии, чем штудирование "Начал". На это Евклид смело ответил, что "в геометрии нет царской дороги".

# Книга «Начал» by Евклид

Гораздо больше мы знаем о математическом творчестве Евклида. Прежде всего Евклид является для нас автором "Начал", по которым учились математики всего мира.

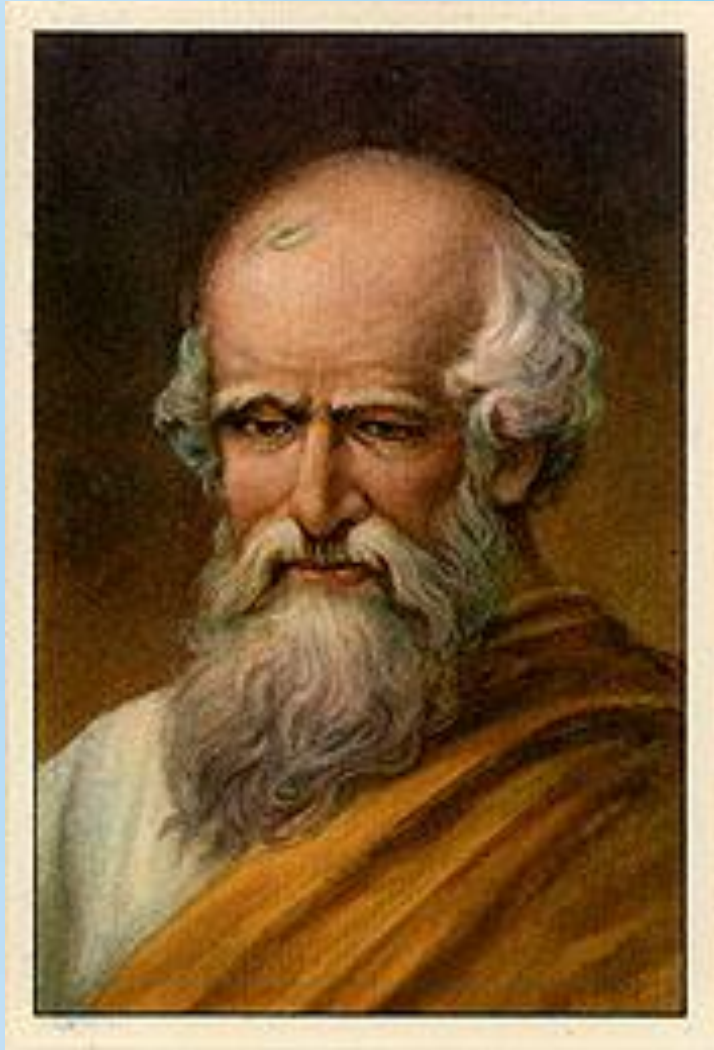
Эта удивительная книга пережила более двух тысячелетии, но до сих пор не утратила своего значения не только в истории науки, но и самой математике.

Созданная там система евклидовой геометрии и теперь изучается во всех школах мира и лежит в основе почти всей практической деятельности людей

Содержание "Начал" далеко не исчерпывается элементарной геометрией - это основы всей античной математики. Здесь подводятся итоги более чем 300-летнему ее развитию и вместе с тем создается прочная база для дальнейших исследований. Последующие математики ссылались на предложения "Начал", как на нечто окончательно установленное.



# Архимед



Архимед родился в 287 году до нашей эры в греческом городе Сиракузы, где и прожил почти всю свою жизнь. Отцом его был Фидий, придворный астроном правителя города Гиерона. Учился Архимед в Александрии, где правители Египта Птолемеи собрали лучших греческих ученых и мыслителей, а также основали самую большую в мире библиотеку.

После учебы в Александрии Архимед вновь вернулся в Сиракузы и унаследовал должность своего отца.

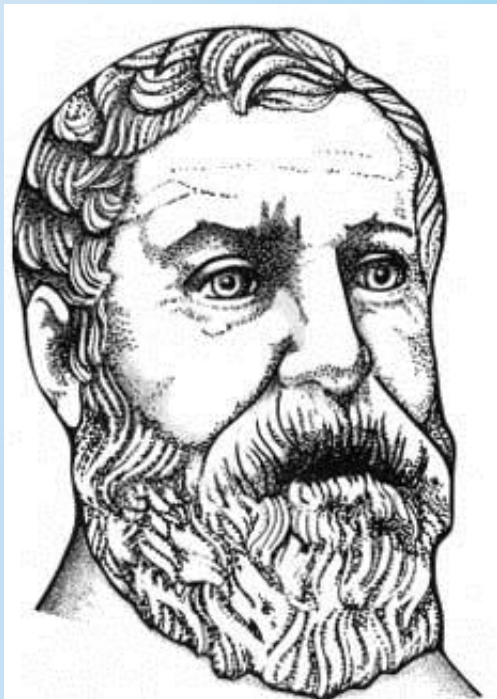
Основные работы Архимеда касались различных практических приложений математики (геометрии), физики, гидростатики и механики. В сочинении "Параболы квадратуры" Архимед обосновал метод расчета площади параболического сегмента, причем сделал это за две тысячи лет до открытия интегрального исчисления. В труде "Об измерении круга" Архимед впервые вычислил число "пи" - отношение длины окружности к диаметру - и доказал, что оно одинаково для любого круга.

# Вклад в науку

Однако главные математические достижения Архимеда касаются проблем, которые сейчас относят к области математического анализа. Греки до Архимеда сумели определить площади многоугольников и круга, объём призмы и цилиндра, пирамиды и конуса. Но только Архимед нашёл гораздо более общий метод вычисления площадей или объёмов; для этого он усовершенствовал и виртуозно применял метод исчерпывания Евдокса Книдского. Идеи Архимеда легли впоследствии в основу интегрального исчисления.



# Герон Александрийский



Герон Александрийский (вероятно, I-II вв. н. э.)-древнегреческий инженер, физик, механик, математик, изобретатель. Преподавал в Александрии. Его обширные научные работы дошли до нас почти все.

Герон описал основные достижения античного мира в области прикладной механики. Он изобрел ряд приборов и автоматов, в частности, прибор для измерения протяженности дорог, действовавший по тому же принципу, что и современные таксометры, различные водяные часы и др. Он описал прибор диоптр, прапрадед современного теодолита. Герон впервые исследовал пять типов простейших машин: рычаг, ворот, клин, винт и блок, заложил основы автоматике. В труде "Пневматика" Герон Александрийский описал ряд "волшебных фокусов", основанных на принципах использования теплоты и перепада давлений. Люди удивлялись его чудесам: двери храма сами открывались, когда над жертвенником зажигался огонь. Этот ученый придумал автомат для продажи "святой" воды, сконструировал шар, вращаемый силой струи пара. Изобрел еще ряд приборов и автоматов.



# Диофант Александрийский



О подробностях его жизни практически ничего не известно. С одной стороны, Диофант цитирует Гипсикла (II век до н. э.); с другой стороны, о Диофанте пишет Теон Александрийский (около 350 года н. э.), — откуда можно сделать вывод, что его жизнь протекала в границах этого периода. Возможное уточнение времени жизни Диофанта основано на том, что его Арифметика посвящена «достопочтеннейшему Дионисию». Полагают, что этот Дионисий — не кто иной, как епископ Дионисий Александрийский, живший в середине III в. н.э.

# Задача длиною в жизнь

В Палатинской антологии содержится эпиграмма-задача, из которой можно сделать вывод, что Диофант прожил 84 года:

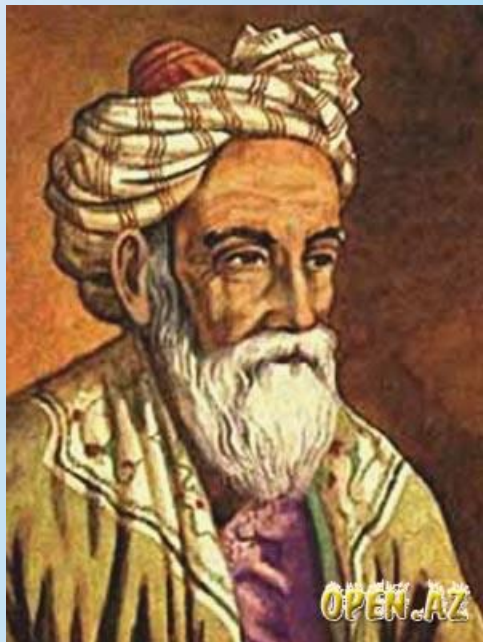
*Прах Диофанта гробница почит; дивись ей и камень  
Мудрым искусством его скажет усопшего век.  
Волей богов шестую часть жизни он прожил ребенком.  
И половину шестой встретил с пушком на щеках.  
Только минула седьмая, с подругой он обручился.  
С нею, пять лет проведя, сына дождался мудрец;  
Только полжизни отцовской возлюбленный сын его прожил.  
Отнят он был у отца ранней могилой своей.  
Дважды два года родитель оплакивал тяжкое горе,  
Тут и увидел предел жизни печальной своей.*

# Вклад в науку

Из работ Диофанта самой важной является “Арифметика”, из 13 книг которой только 6 сохранились до наших дней. В сохранившихся книгах Диофанта содержится 189 задач с решениями. В пяти книгах содержатся методы решения неопределенных уравнений. Это и составляет основной вклад Диофанта в математику.



# Омар Хайям



Учился Хайям в Нишапуре, а затем в крупнейших центрах науки того времени, в Балхе и Самарканде, где написал трактат "О доказательствах задач алгебры и алмукабалы".

На богатом историческом материале исследователи доказали заслуги Омара Хайяма как ученого, который сделал ряд важнейших открытий в области астрономии, математики и физики.

С 1074 года Хайям возглавлял крупнейшую астрономическую обсерваторию. В середине 90-х г.г. XI века совершил паломничество в Мекку. Последние годы жизни Хайям провел в Нишапуре.

Известные нам математические результаты Хайяма относятся к трем направлениям: к алгебре, к теории параллельных, к теории отношений и учению о числе. Во всех этих направлениях Хайям имел в странах ислама выдающихся предшественников и преемников. Во многом он отправлялся от классиков греческой и эллинистической науки - Аристотеля, Евклида, и др., но вместе с тем он выступает как яркий представитель новой математики с ее мощной и определяющей вычислительно-алгоритмической компонентой. Здесь мы дадим краткую характеристику математического творчества Хайяма, отсылая за подробностями к нашим комментариям к переводам его трактатов.

Хайям внёс вклад в математику своим сочинением «Трактат о доказательствах проблем ал-джебры и ал-мукабалы». Это объёмный свод алгебраических знаний того времени.

Хайям изложил в своём труде методы решения не только квадратных, но и кубических уравнений. Хайям привёл обоснование этого метода, классификацию типов уравнений, алгоритм выбора типа конического сечения, оценку числа (положительных) корней и их величины. К сожалению, Хайям не заметил, что кубическое уравнение может иметь 3 вещественных корня.

В «Трактате об истолковании темных положений у Евклида», написанном Хайямом около 1077 г., он, вопреки древней традиции, рассматривает иррациональные числа как вполне законные. Хайям предложил также новый календарь — более точный, чем наш григорианский. Вместо цикла «один високос на 4 года» за период из 33 лет будет 8 високосных лет и 25 обычных. Ошибка в один день накапливается тогда за 4500 лет. Проект Омара Хайяма был утверждён и лёг в основу персидского календаря, который действовал с 1079 года до середины XIX века [1].





# Франсуа Виет



Франсуа Виет (1540-1603) — французский математик. Разработал почти всю элементарную алгебру. Известны «формулы Виета», дающие зависимость между корнями и коэффициентами алгебраического уравнения.

Франсуа Виет родился в 1540 году на юге Франции в небольшом городке Фантене-ле-Конт, что находится в 60 км от Ла Рошели, бывшей в то время оплотом французских протестантов-гугенотов. Большую часть жизни он прожил рядом с виднейшими руководителями этого движения, хотя сам оставался католиком. По-видимому, религиозные разногласия ученого не волновали. Виет изложил программу своих исследований и перечислил трактаты, объединенные общим замыслом и написанные на математическом языке новой буквенной алгебры, в изданном в 1591 году знаменитом «Введение в аналитическое искусство». Перечисление шло в том порядке, в каком эти труды должны были издаваться, чтобы составить единое целое — новое направление в науке. К сожалению, единого целого не получилось, трактаты публиковались в совершенно случайном порядке, и многие увидели свет только после смерти Виета. Один из трактатов вообще не найден. Однако главный замысел ученого замечательно удался: началось преобразование алгебры в мощное математическое исчисление. Само название «алгебра» Франсуа Виет в своих трудах заменил словами «аналитическое искусство». Он писал в письме к де Партене. «Все математики знали, что под алгеброй и алмукабалой... скрыты несравненные сокровища, но не умели их найти. Задачи, которые они считали наиболее трудными, совершенно легко решаются десятками с помощью нашего искусства...»

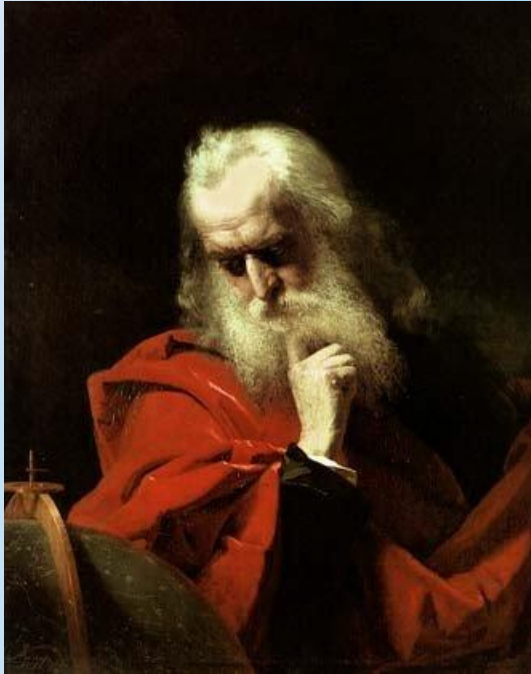
# Теорема Виета

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



# Галилей Галилео



Итальянский физик, механик и астроном, один из основателей естествознания, поэт, филолог и критик Галилео Галилей родился в Пизе в знатной, но обедневшей флорентийской семье. Отец его, Винченцо, известный музыкант, оказал большое влияние на развитие и формирование способностей Галилея. До 11 лет Галилей жил в Пизе, посещал там школу, затем семья переселилась во Флоренцию. Дальнейшее воспитание Галилей получил в монастыре Валломброса, где был принят послушником в монашеский орден.

После отец взял сына из монастыря и отправил сына в Пизанский университет, в котором изучал медицину. Здесь он впервые познакомился с физикой Аристотеля, с самого начала показавшейся ему неубедительной. Архимед стал его настоящим учителем. Увлечённый геометрией и механикой, Галилей бросил медицину и вернулся во Флоренцию, где провёл 4 года, изучая математику. Результатом этого периода жизни Галилея были небольшое сочинение «Маленькие весы» (1586, изд. 1655), в котором описаны построенные Галилеем гидростатические весы для быстрого определения состава металлических сплавов, и геометрическое исследование о центрах тяжести телесных фигур.

# Вклад в науку

К теории вероятности относится его исследование об исходах при бросании игральных костей. В его «Рассуждении об игре в кости», время написания неизвестно, опубликовано в 1718 году) проведён довольно полный анализ этой задачи.

В «Беседах о двух новых науках» он сформулировал «парадокс Галилея»: натуральных чисел столько же, сколько их квадратов, хотя бóльшая часть чисел не являются квадратами. Это подтолкнуло в дальнейшем к исследованию природы бесконечных множеств и их классификации; завершился процесс созданием теории множеств.

# Галилей изобрёл:

- ✓ Гидростатические весы для определения удельного веса твёрдых тел. Галилей описал их конструкцию в трактате (1586).
- ✓ Первый термометр, ещё без шкалы (1592).
- ✓ Пропорциональный циркуль, используемый в чертёжном деле (1606).
- ✓ Микроскоп, плохого качества (1612); с его помощью Галилей изучал насекомых.



# Михаил Васильевич Ломоносов



гениальный русский ученый во многих отраслях знаний, поэт, просветитель, один из самых выдающихся светил мировой науки.

Родился в семье крестьянина в деревне Денисовка. В 1730 он приходит пешком в Москву, где получает образование в Славяно-греко-латинской академии. В начале 1736 года как один из лучших студентов Ломоносов был направлен в университет при Петербургской академии наук, а осенью того же года – в Германию, где он изучает философию, физику, химию, минералогия. В 1741 после возвращения в Санкт-Петербург он назначен адъюнктом физического класса, а в 1745 – профессором химии (академиком) Петербургской академии наук. Ломоносов публикует труды по теории цвета, открывает (раньше Лавуазье) закон сохранения материи. В 1752 он пишет на латинском языке "Введение в истинную физическую химию". Первым сочинением Ломоносова, касавшимся проблем языка, было написанное еще в Германии Письмо о правилах российского стихотворства (1739, опубликовано в 1778). Его перу принадлежат две трагедии - "Тамара и Селим" (1750) и "Демофонт" (1752), "История Российская", публицистические работы. Ломоносов является одним из создателей современного русского языка. Умирает он в Санкт-Петербурге в зените славы.

# Вклад в науку

М.В. Ломоносов внес множество дополнений в различные отрасли нашей науки. Он первый, кто выступил против преподавателей, которые приехали из других стран преподавать в российских университетах. Он утверждал, что на Русской земле есть люди, которые более умнее Невтонов и Платонов! И конечно же он был прав! В Москве создан университет в честь великого ученого М.В. Ломоносова.