



«Любой век, любая эпоха нашей народной жизни всегда приукрашена чьей-либо особо яркой и могучей жизнью, деяниями особо славными. Многие звезды украшали русское небо восемнадцатого столетия. Звездой первой величины явилась слава Михаила Ломоносова»

***«Ум веселится, вспоминая Ломоносова.
Радуется мысль, соглядая его жизнь и дела.
Любо говорить о Ломоносове...»***

Б.Шергин.

М В Ломоносов – гений русской науки 18 века.

■ **Оптика и теплота, электричество и тяготение, метеорология и искусство, география и металлургия, история и химия, философия и литература, геология и астрономия—вот те области, в которых Ломоносов ученый оставил свои след.**

■ **Главные открытия Ломоносова М. В. касаются химии, физики и астрономии. Они на десятилетия опередили работы западноевропейских ученых.**

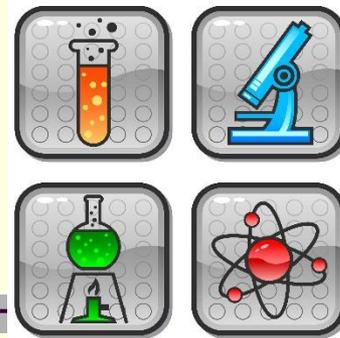




Открытия Ломоносова в разных областях науки



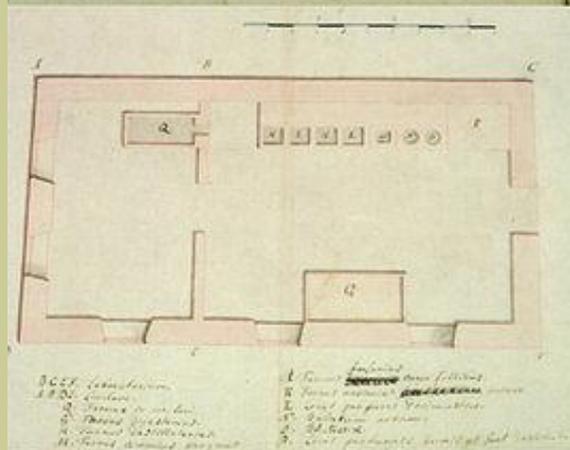
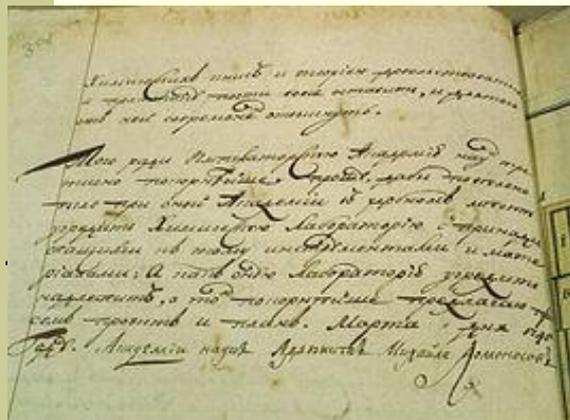
Химия



Организовал первую в России химическую лабораторию.

В своём «Слове о пользе химии» (1751) учёный настоятельно требовал объединения химии, физики и математики для совместного изучения химических явлений, т.е. разработал основные принципы новой науки – "физической химии".

"Широко распространяет химия руки свои в дела человеческие...", - говорил великий учёный.



План лаборатории.



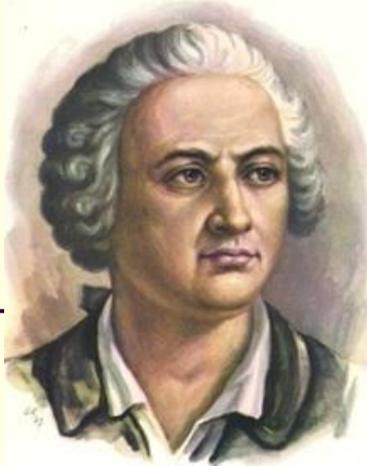
Стол химика. Экспонаты химической лаборатории М.В. Ломносова.

**Диплом профессора химии Ломоносова, 1745г.
М. В. Ломоносов и В. К. Тредиаковский —
первые русские академики**

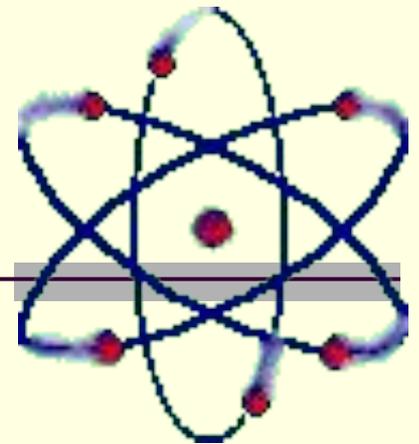




Подолгу не выходил Ломоносов
из химической лаборатории:
опыты проводил



Физика



- Развивал учение о том, что весь мир состоит из атомов и корпускул. В 19 веке это учение было подтверждено, а корпускулы названы молекулами.
- Открыл закон сохранения материи и движения. Этот закон вошёл в историю под названием "закон сохранения массы".
- Он впервые искусственным путем получил холод, при котором замерзла ртуть, и предсказал существование абсолютного нуля.
- Создал ряд оптических приборов:
 - «ночезрительную» трубу-для ночного видения,
 - ботоскоп-для исследования дна рек и морей,
 - «горизонтоскоп» — для горизонтального обзора местности,
 - телескоп с отражателем.



Зрительная труба работы русского оптика И.И.Беляева, выполненная им в середине XVIII в. по расчетам М.В.Ломоносова



«Ночезрительная труба»



Телескоп

Одним из важных открытий Ломоносова стало усовершенствование телескопа.

Ученый улучшил оптический прибор Исаака Ньютона и Джеймса Грегори. Исследователь оставил в устройстве только одно зеркало, которое отражало свет в окуляр. Этот элемент находился не с торца трубы, а с боковой стороны.

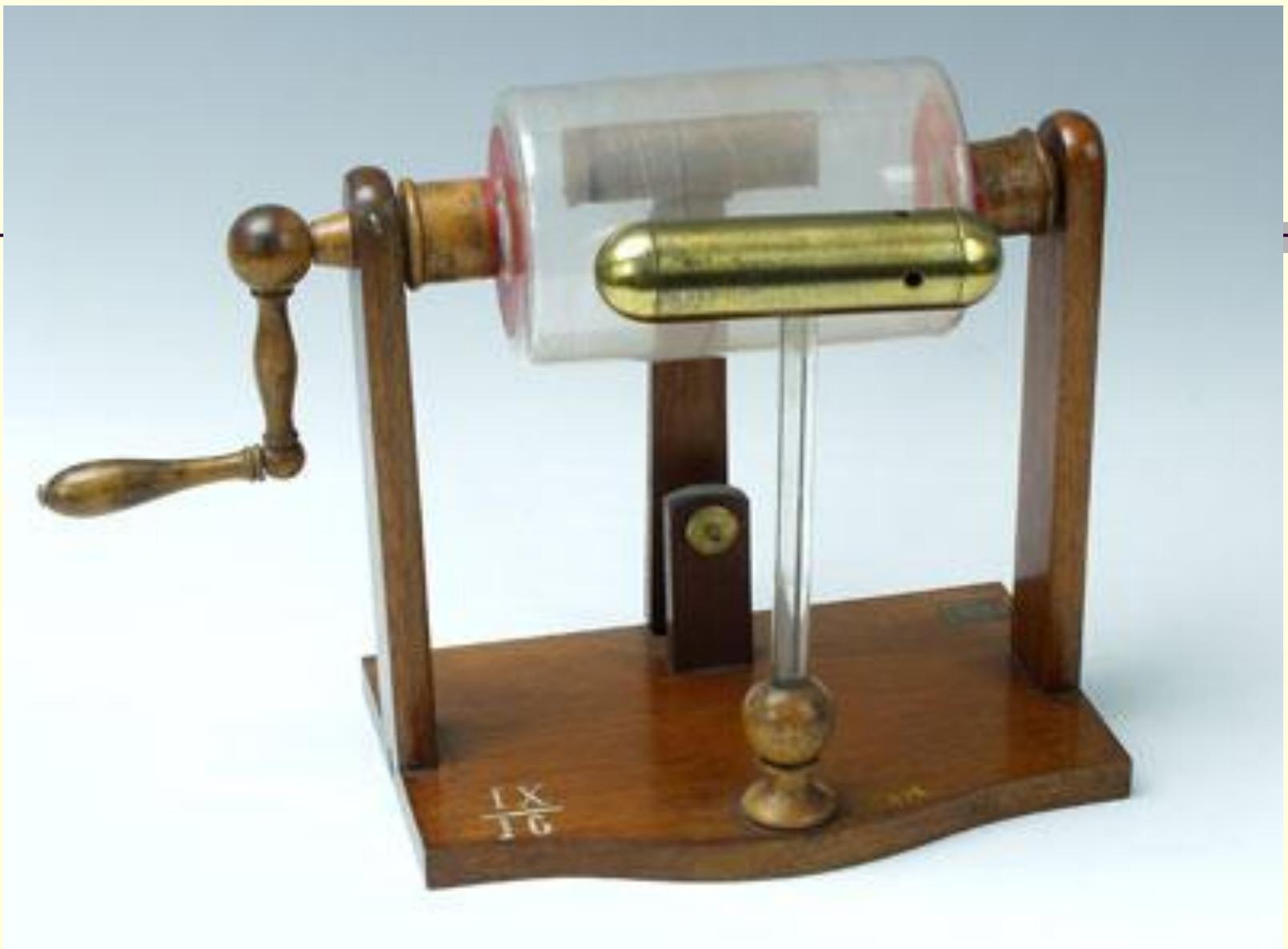
Благодаря такому усовершенствованию удалось увеличить световой поток и наблюдать за объектами, которые до этого были недоступны. Реальный прототип устройства Ломоносов представил в Академии наук. Он сделал это в мае 1762 года. Однако публикаций об этой разработке не было. Через 50 лет похожее устройство разработал Фредерик Гершель. Его именем и назвали прибор.



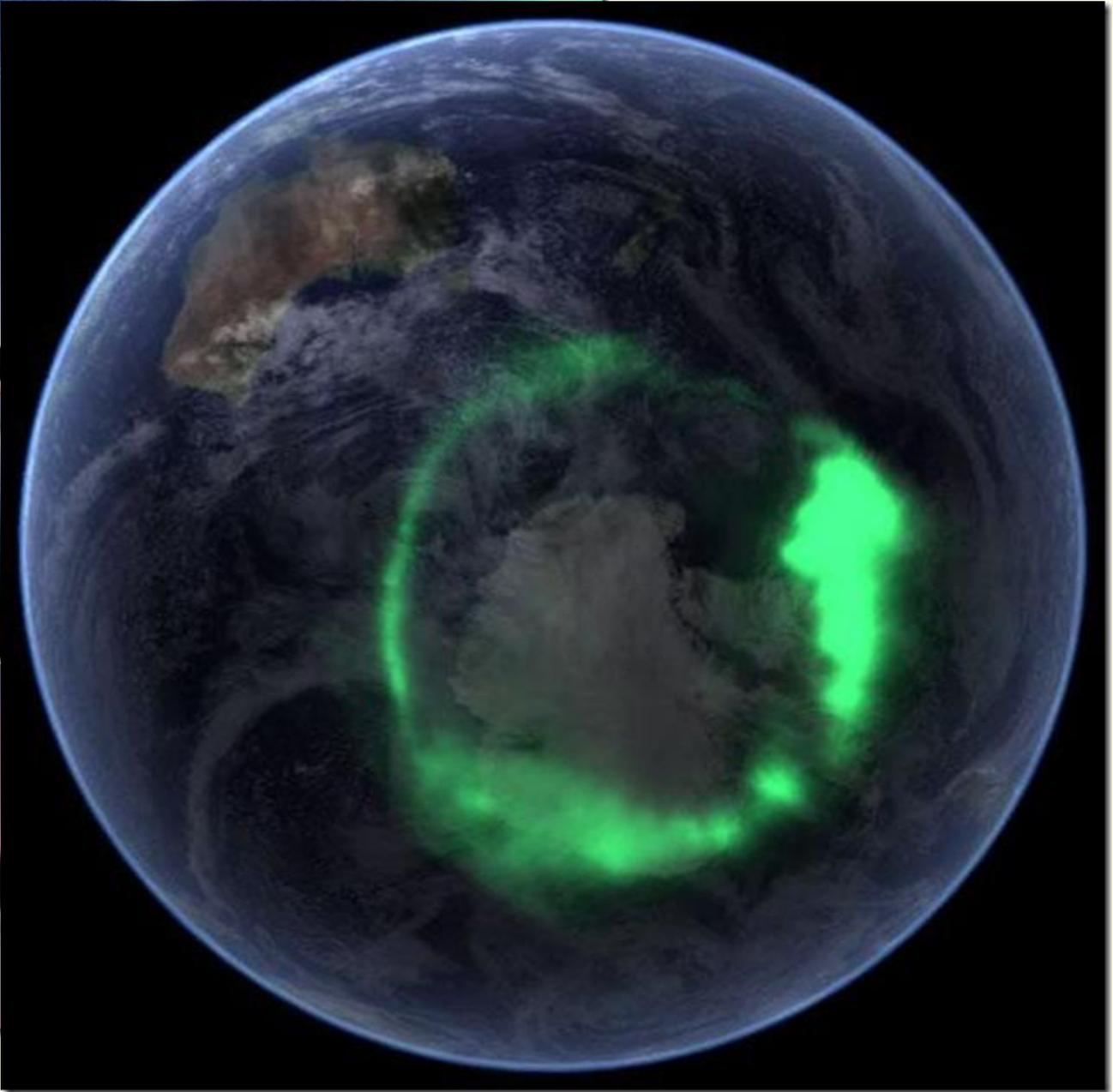
Метеорология

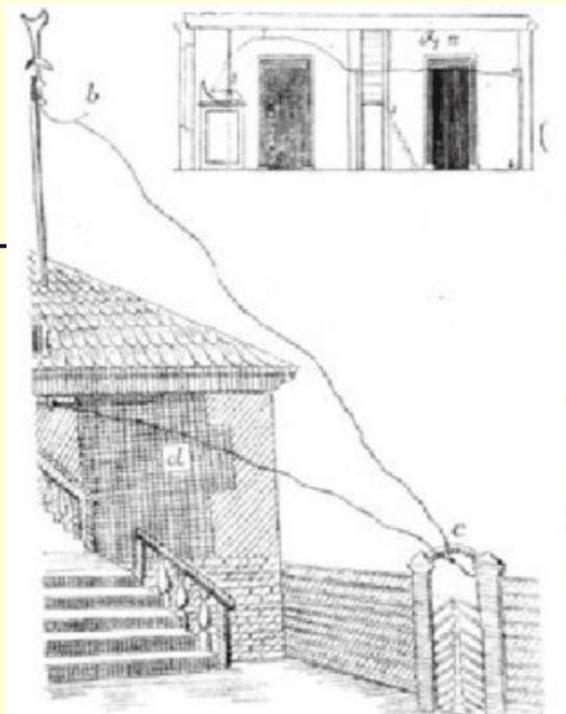


Написал наиболее замечательную из своих работ- «Слово о явлениях воздушных, от электрической силы происходящих», в которой Ломоносов объяснял воздушные электрические явления. (Гроза, северное сияние)



Прибор, имитирующий грозу.





Прообраз громоотвода

Во время работ в сфере исследования атмосферного электричества Михаил Васильевич, конечно, понимал всю опасность. Его ближайший коллега и соратник Георг Рихтер погиб от удара молнии во время использования громовой машины.

При этом Ломоносову удалось установить, что молнии во время грозы обычно попадают в высоко расположенные объекты. Тогда ученый придумал конструкцию громоотвода, который изготавливался из металлического стержня и выводил в землю разряд электроэнергии. Ломоносов сделал это изобретение независимо от Бенджамина

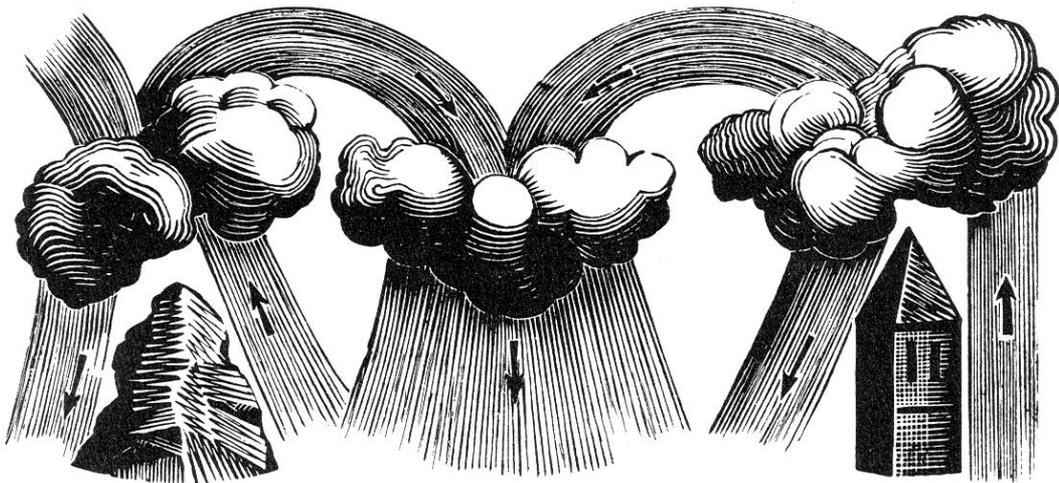
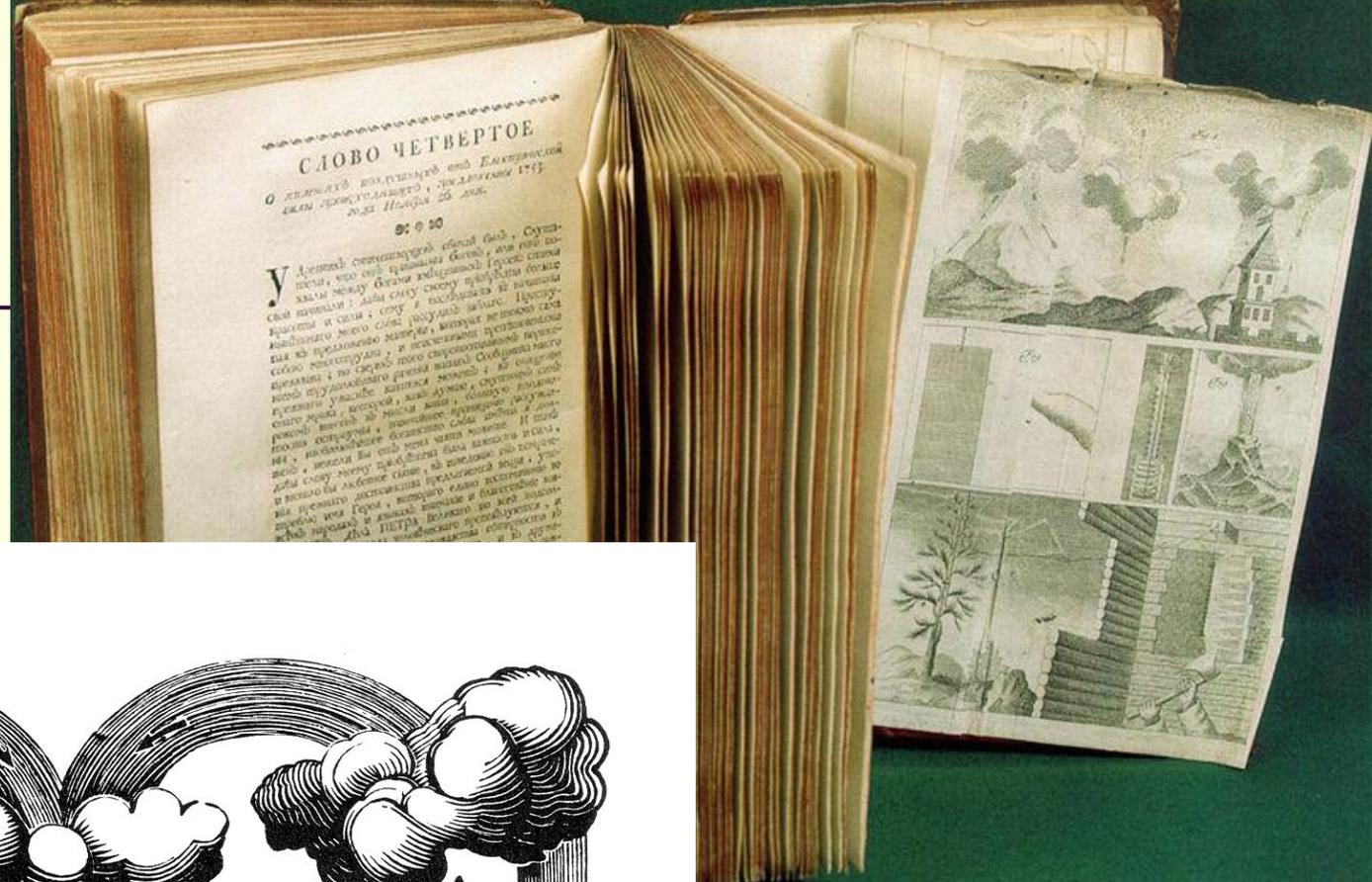


Рисунок Ломоносова «Круговорот воды в природе»

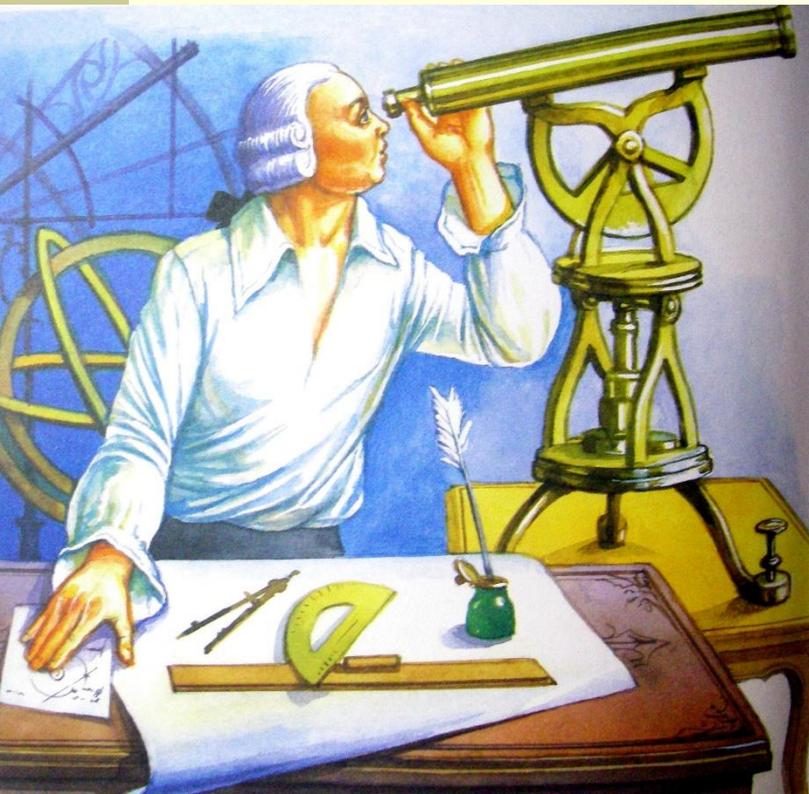
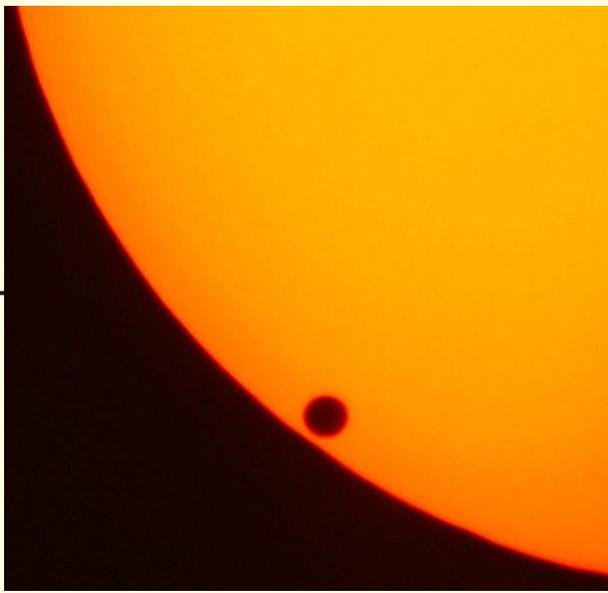
Астрономия

- 26 мая 1761 года, наблюдая прохождение Венеры по солнечному диску, Ломоносов обнаружил наличие у Венеры атмосферы.
- Заложил основы теории самосвечения комет и полярных сияний.
- Описал строение Земли как планеты.
- Будучи горячим сторонником учения о многочисленности обитаемых миров, Ломоносов писал



***«Уста премудрых нам гласят,
Там разных множество светов,
Несчетны солнца там горят,
Народы там и круг веков.»***









Открытие атмосферы у Венеры

В июне 1761 года Ломоносов имел возможность увидеть редкое явление – перемещение Венеры по солнечному диску. Вследствие преломления лучей в верхних атмосферных структурах вокруг планеты появляется тонкий ореол, который светится. Именно Ломоносов первым описал это явление как подтверждение наличия атмосферы у Венеры. Затем открытие ученого удалось подтвердить. Позже эффект назвали именем Ломоносова.

Объяснение природы полярных сияний

Ученый с детства наблюдал полярные сияния. При этом он первым решил исследовать это явление и даже сумел дать ему четкое объяснение. Сейчас оно определяется как свечение верхних структур атмосфер планет, которые отличаются магнитосферой, в результате контакта с заряженными фрагментами солнечного ветра.

География



- **Под руководством Ломоносова был подготовлен Атлас России, превосходивший аналогичные атласы в Европе. Кроме уточнённых географических сведений, в атласе было дано политическое и экономическое описание империи.**
- **«России могущество будет прирастать Сибирью!»**

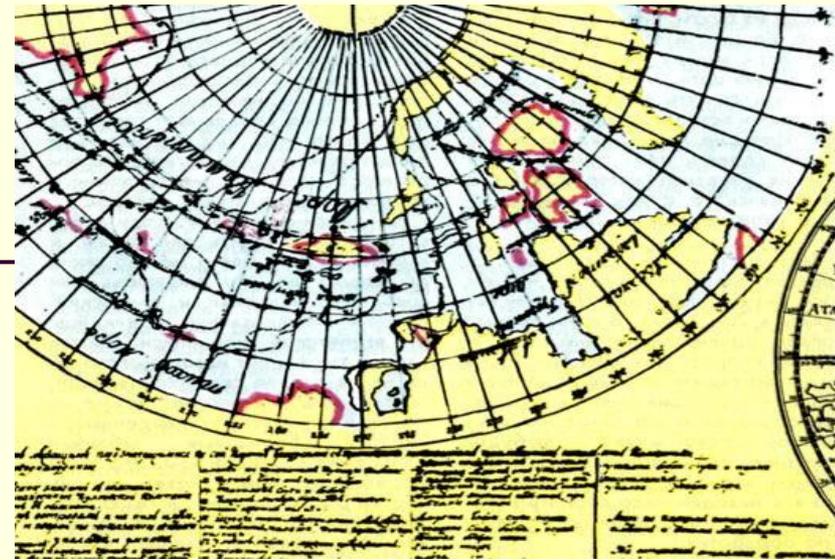
Разработка принципов экономической географии

Ученый был главой
географического отдела АН.
Именно он стал автором понятия
«экономическая география».
Ломоносов определил это
направление как дисциплину,
которая занимается изучением
хозяйства, трудовых и природных
ресурсов.



**Ломоносов был
замечательным
картографом.**





Им был разработан проект по освоению Северного морского пути для расширения державы Российской.

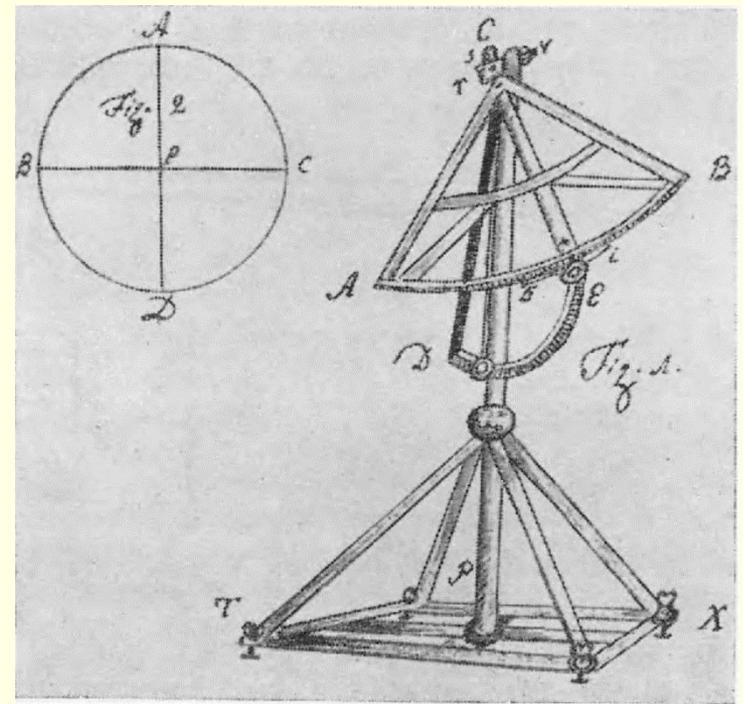
Ломоносов ещё в 18 веке настойчиво писал о неизученных землях Ледовитого океана.



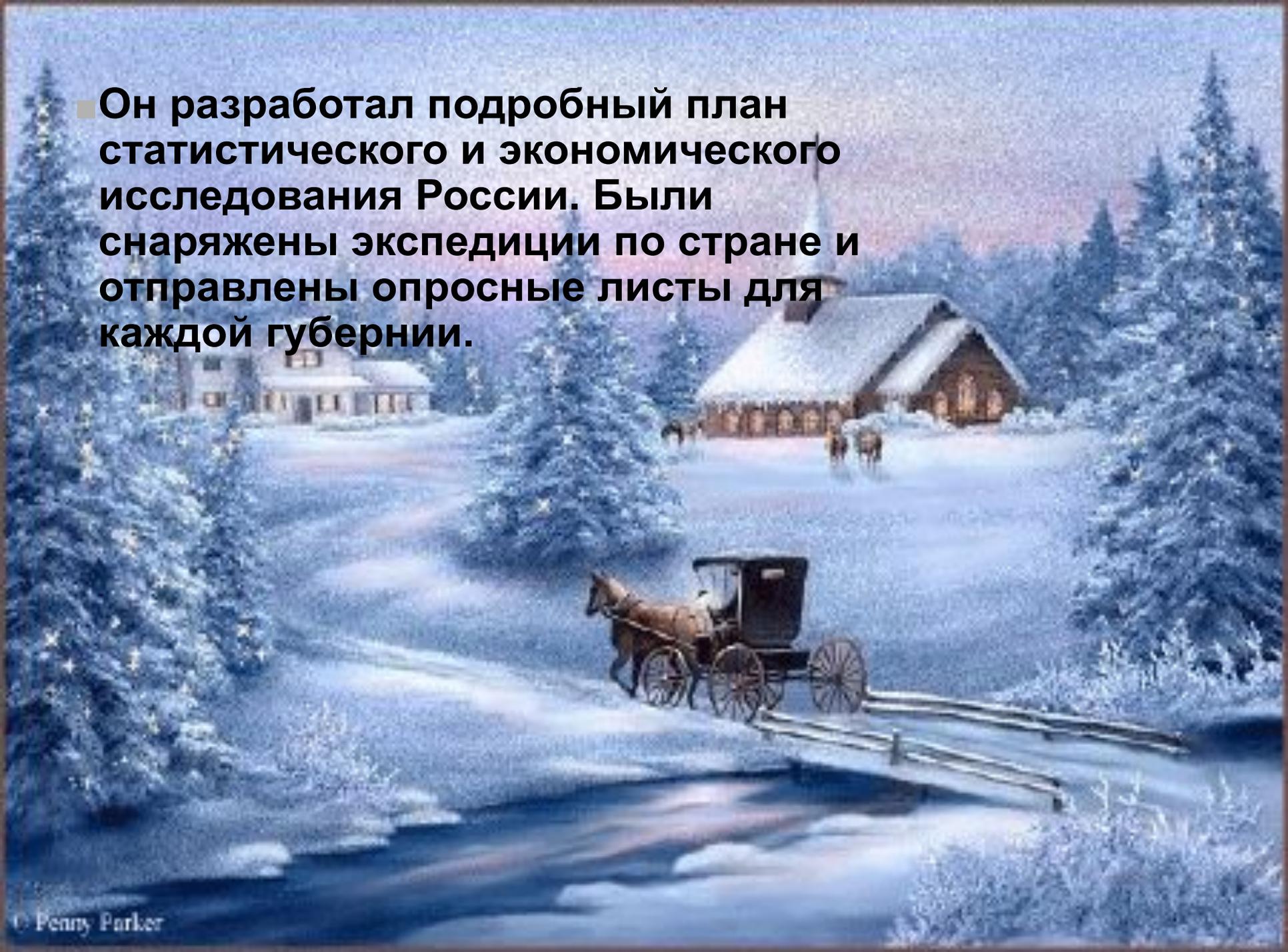
Аппараты для морского кораблевождения
Исследователь придумал важные приборы и
для мореплавателей. Он сделал одно из
первых устройств ночного видения. Свое
изобретение ученый назвал ночезрительной
трубой. С помощью этой конструкции моряки
могли ночью видеть корабли и другие объекты,
которые до этого сливались с горизонтом.

Также Ломоносов придумал особое устройство
– батоскоп. Этот оптический прибор
применялся для исследования дна морей и рек.
На этом достижения исследователя не
заканчиваются. К другим полезным
изобретениям, которые активно применялись в
навигации, относятся:

устройства для оценки скорости судов и
морских течений;
морской барометр;
самопишущий компас – стал прообразом
курсографа, который применяется в настоящее
время;
прибор для определения качки судна.

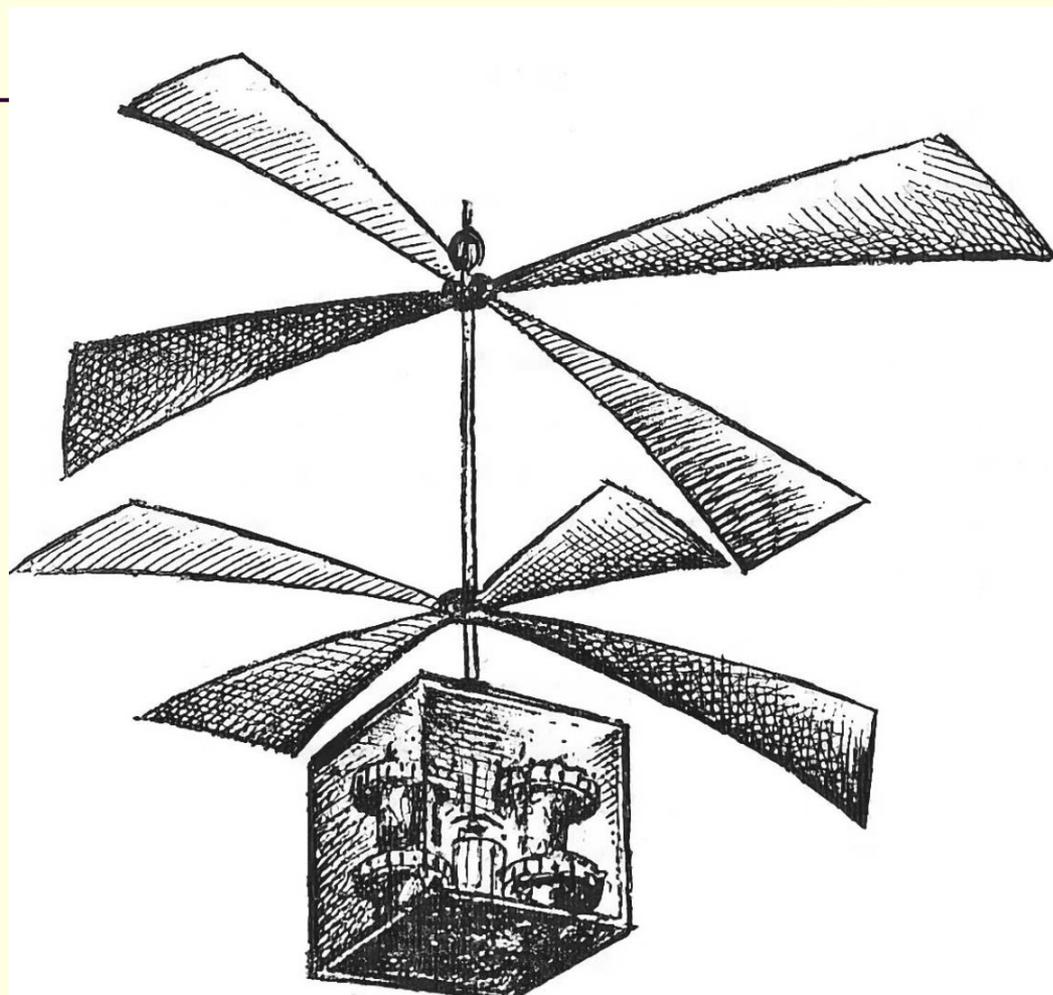


- Он разработал подробный план статистического и экономического исследования России. Были снаряжены экспедиции по стране и отправлены опросные листы для каждой губернии.



Аэродинамическая машина

Ученый увлекался изучением атмосферного электричества и прочих климатических явлений. Благодаря этому он придумал один из прототипов современного вертолета. По задумке ученого, этот аппарат служил для того, чтобы перемещать метеорологические устройства на нужную высоту. Свое изобретение Ломоносов назвал аэродинамической





Геология

- В работе "О слоях земных" Ломоносов дал первое по времени изложение современной геологии, тогда еще не существовавшей..., указал на различие возраста минеральных жил, дал объяснение происхождению чернозема, металлоносных россыпей, окаменелостей, землетрясений, извержение вулканов.





Извержение вулкана



**Объяснил происхождение многих
полезных ископаемых и минералов**

Разработка принципов физической химии
Михаил Ломоносов заложил принципы нового учения – физической химии. По его мнению, эта наука объясняла явления, происходящие в объектах при химических реакциях, на основе положений и опытов физики. Сейчас ее определяют как науку о закономерностях строения и превращения химических веществ. Учение занимается анализом химических процессов при помощи применения физических методов.

Теория света

Многолетние эксперименты позволили Ломоносову создать теорию света. К тому же ученый придумал трехкомпонентную теорию цвета. С ее помощью исследователю удалось объяснить физиологические особенности цветовых явлений. Он считал, что цвет вызывает действие 3 видов эфира и цветоощущающей материи, из которой состоит глазное дно. Теория ученого была представлена еще в 1756 году. Но она прошла проверку временем и внесла значимый вклад в развитие физической оптики.

Физическая химия

«Физическая химия – наука, которая должна на основании положений и опытов физических объяснить причину того, что происходит через химические операции в сложных телах»

М.В. Ломоносов
(1752 г.)

- **Физическая химия** – наука о применении теоретических и экспериментальных методов физики для решения химических проблем
- **Физическая химия** изучает химические свойства веществ на основе физических свойств составляющих их атомов и молекул

Физическая химия

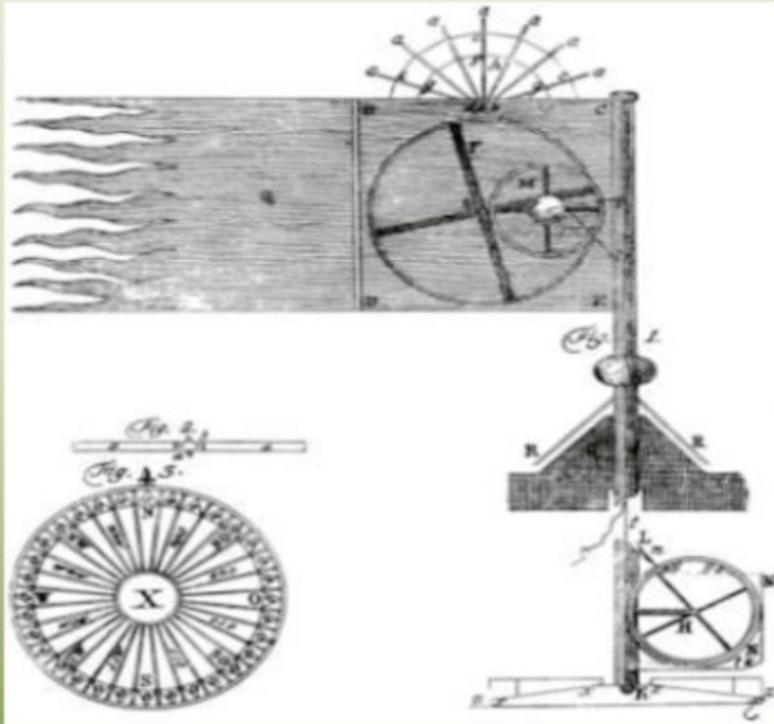
В 1740 годах Ломоносов ввел понятие физической химии. Эта наука служила для объяснения химических явлений на основе физических законов и теории строения вещества.

Сеть метеорологических станций

Ученый придумал и реализовал несколько устройств, которые помогали наблюдать за погодой. Самым значимым из них стала так называемая громовая машина. Это устройство ученый создал совместно с Георгом Рихманом.

Изделие позволяло постоянно контролировать содержание электричества в атмосфере. Это дало возможность доказать его наличие в воздухе не только в момент грозы. Устройство стали использовать для прогнозирования грозových осадков.

Изучение атмосферы

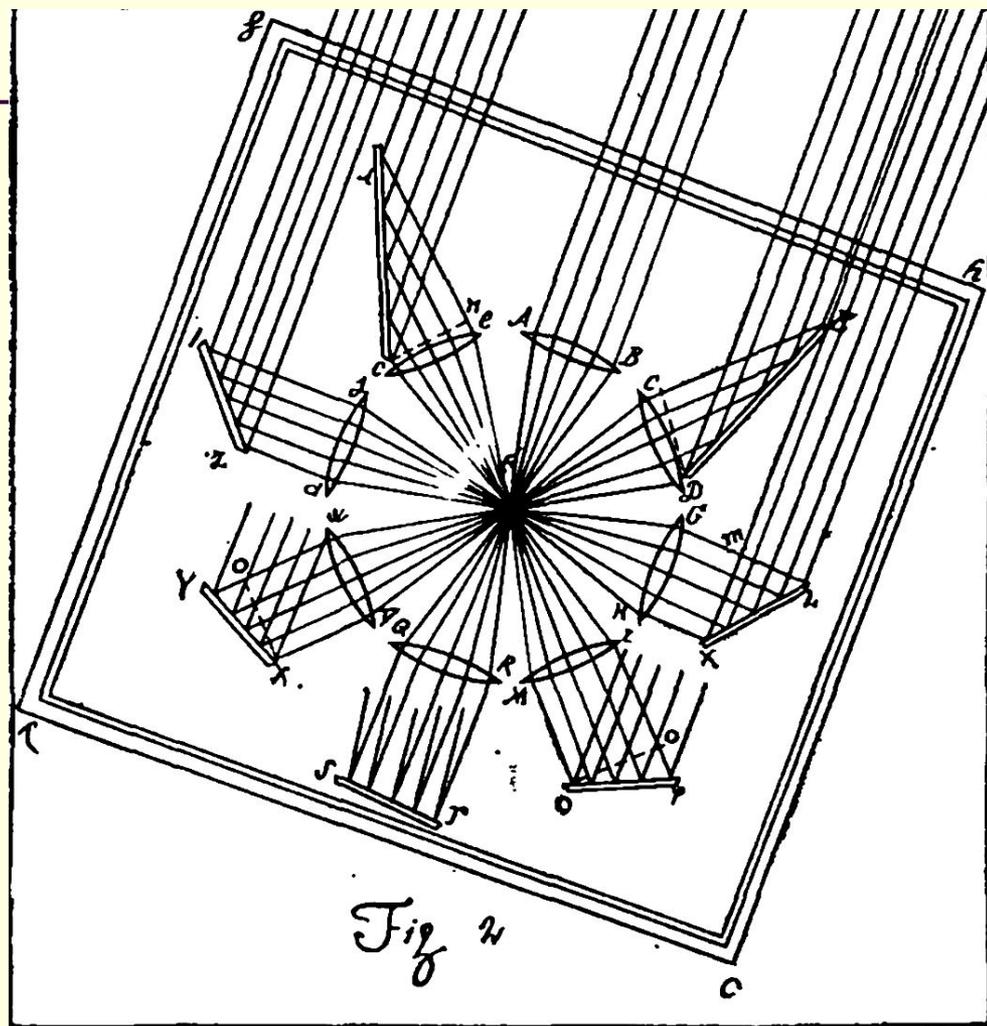


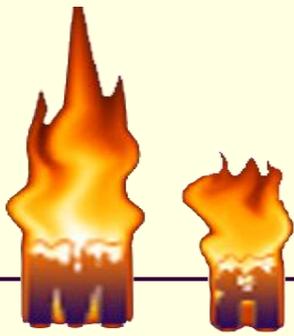
Анемометр Ломоносова

- Кроме того, он изобрел аппарат для определения силы ветра - анемометр.
- Ломоносов поставил вопрос об организации службы погоды, широкой сети метеорологических станций и обсерваторий, оснащенных нужными приборами.
-

Катоптрико-диоптрическая зажигательная система

Это приспособление стало прообразом современной солнечной печи – прибора для получения высоких температур с применением солнечного света. В структуру зажигательной системы Ломоносова входило 7 зеркал и 8 линз. Они концентрировали лучи солнца в конкретной точке. В ней размещался предмет, который требовалось расплавить. Аналогичная система стала основой прожектора.





Металлургия



Ломоносов постоянно подчеркивал, что наука должна отвечать практическим задачам.

Его работы были написаны для мастеров горного дела и явились замечательным пособием для многих поколений русских горняков и металлургов.

Он первым предложил извлекать металлы из руд действием растворов химических реагентов.

Получение твердой ртути

В 1759 году Ломоносов совместно с

Иосифом Брауном провел ряд

экспериментов, которые помогли

получить твердую ртуть. До этого

подобных результатов не удавалось

достичь ни одному исследователю в

мире. В 1760 году Ломоносов сумел

доказать электропроводность и ковкость

вещества. На основании этого ртуть

отнесли к металлам.

Михаил Ломоносов – это величайший

русский ученый, который прославился в

разных научных сферах. За свою жизнь

исследователь сделал много

величайших открытий, которые внесли

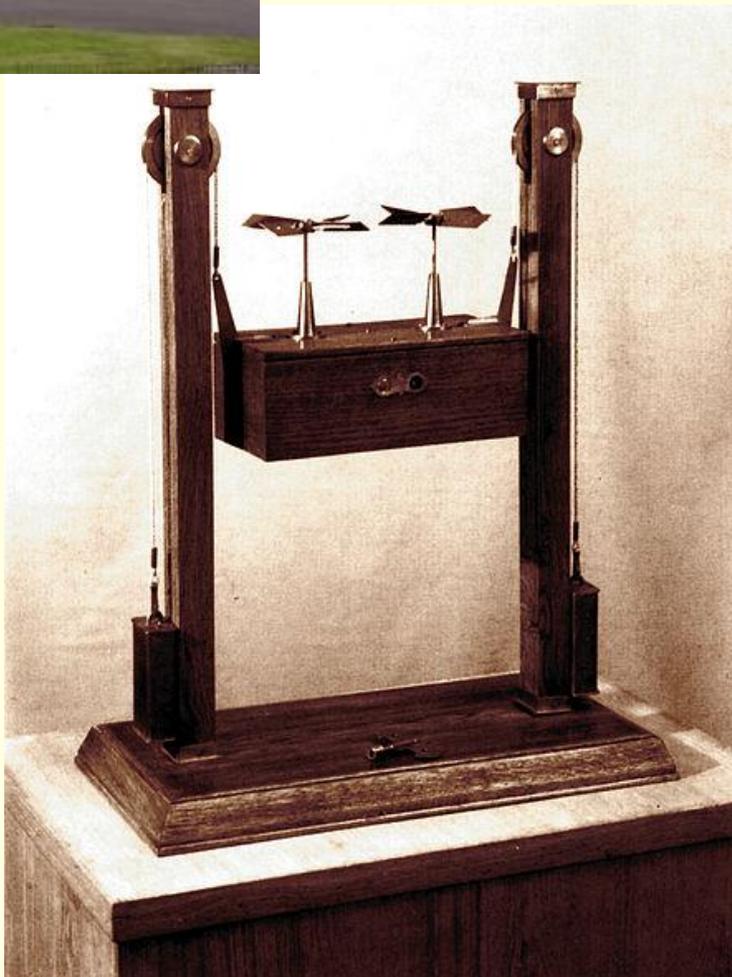
существенный вклад в формирование

науки.

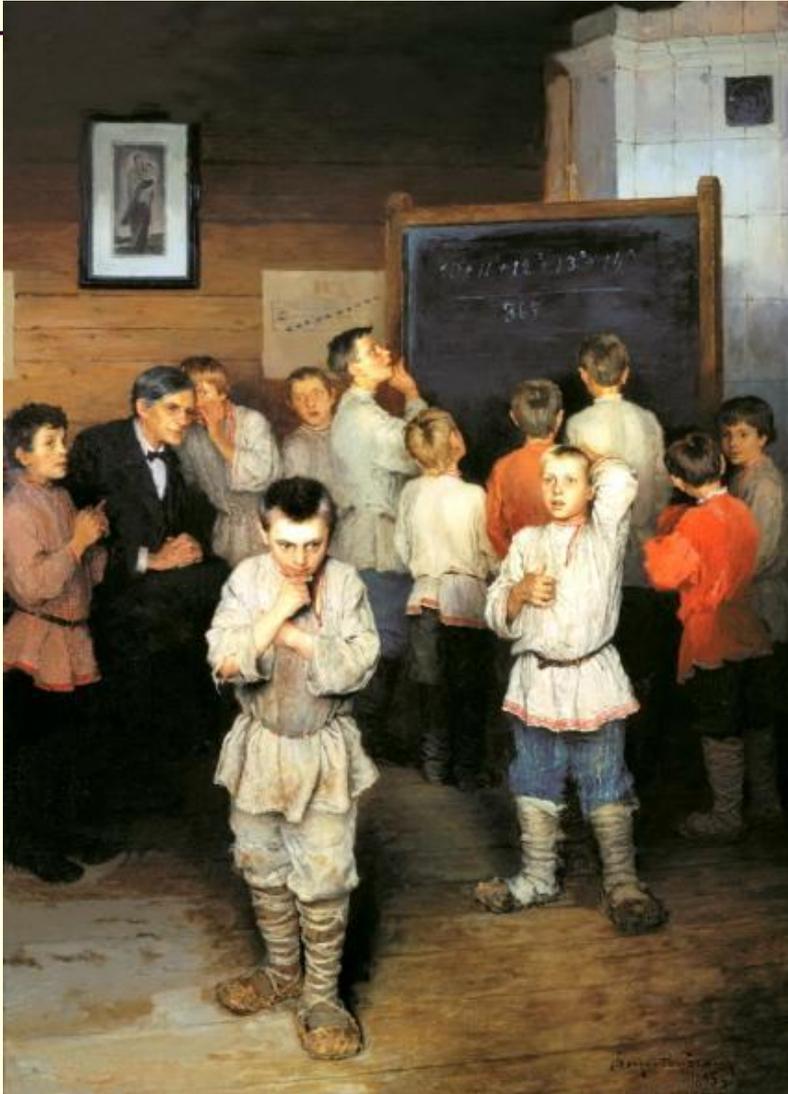


Техника

Ломоносов в 1754 году построил модель вертолета с пружинным заводом и практически доказал осуществимость полета такого аппарата.



Образование, педагогика



- Ломоносов выступал сторонником бессловной системы образования вплоть до университета.

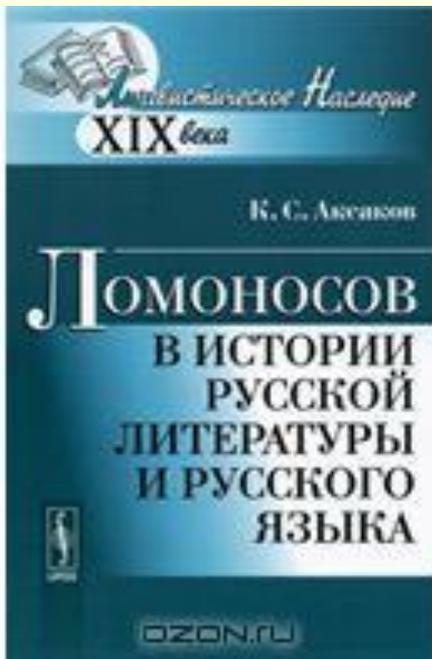




По инициативе Ломоносова в 1755 году основан Московский университет.

В 1741 г. и до самой своей смерти М.В. Ломоносов вёл научную и преподавательскую деятельность.

Литература



- Ломоносов ввёл понятие стихотворного размера:
 - ямб
 - хорей
 - дактиль
 - амфибрахий
 - анapest
- Создал теорию о «штилях» (стилях) речи.
- М. В. Ломоносовым было написано несколько выдающихся поэтических произведений.

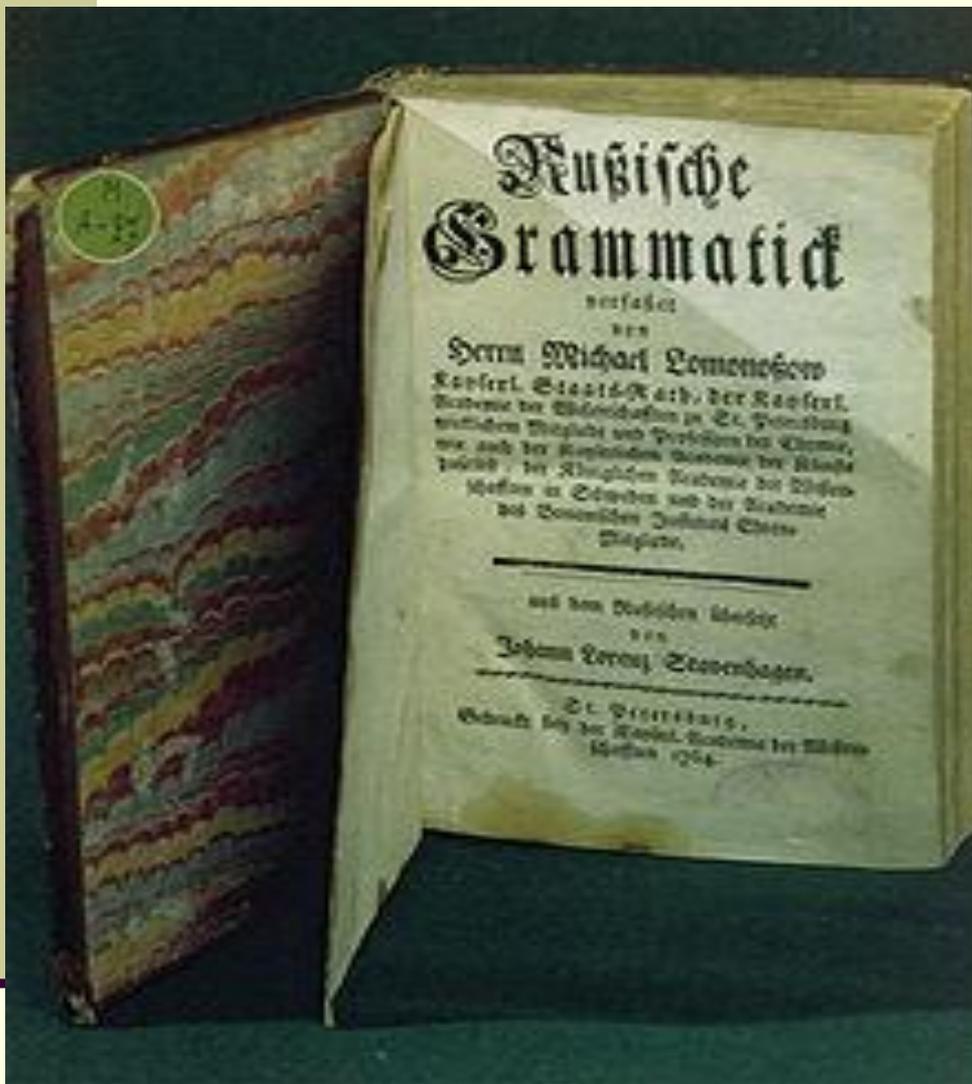
Русский язык



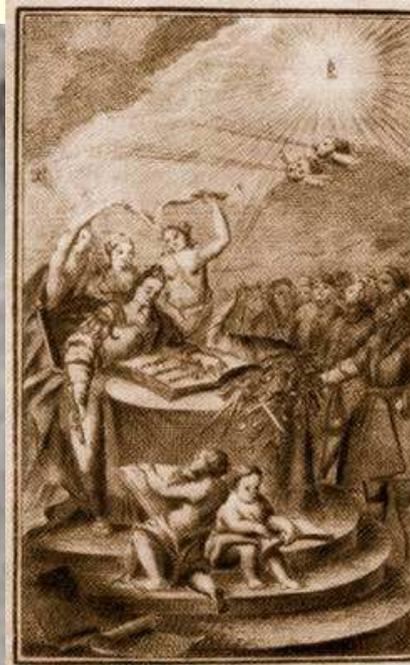
Краткое руководство
КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО
къ
КРАСНОРЪЧІЮ,
НИГА ПЕРВАЯ,
въ которой содержится
РИТОРИКА
показующая
общія правила
ОБОЕГО КРАСНОРЪЧІЯ,
то есть
ОРАТОРИИ
и
ПОЕЗИИ,
сочиненная
въ пользу любителей
СЛОВЕСНЫХЪ НАУКЪ.
*Труды Михаила Ломоносова Императорской
Академіи Наукъ и Императорского Московскаго
Университета.*
Шестой томъ.

ВЪ САНКТПЕТЕРБУРГѢ,
при Императорской Академіи Наукъ 1795.
Р 350

- Ломоносов написал «Краткое руководство к риторике» на русском языке.
- Основной труд Ломоносова «Риторика», которая стала первой в России хрестоматией мировой литературы, включавшей также лучшие произведения



Написал учебник
«Российская грамматика» на немецком языке.



РОССИЙСКАЯ ГРАММАТИКА

МИХАИЛА ЛОМОНОСОВА.

ПЕЧАТАНА ВЪ САНКТПЕТЕРБУРГѢ
При Императорской Академии Наукъ
1755 года.

РОССИЙСКАЯ ГРАММАТИКА

МИХАИЛА ЛОМОНОСОВА.

ПЕЧАТАНА ВЪ САНКТПЕТЕРБУРГѢ
при Императорской Академии Наукъ
1755 года.

М 1111732



- «Российская грамматика» —
- основы и нормы русского языка,
- в которой Ломоносов разработал понятия о частях речи, правописание и произношение того или иного слова.

Создание «Российской грамматики»

В 1755 году ученым была опубликована «Российская грамматика». Исследователь выделял в азбуке 30 букв и 8 частей речи. Также он предложил 6 падежей, 3 наклонения, 10 временных форм глагола, 6 залогов. Эта работа стала основой последующего формирования русской филологии.



**Ломоносов положил
начало точному
научному языку.**

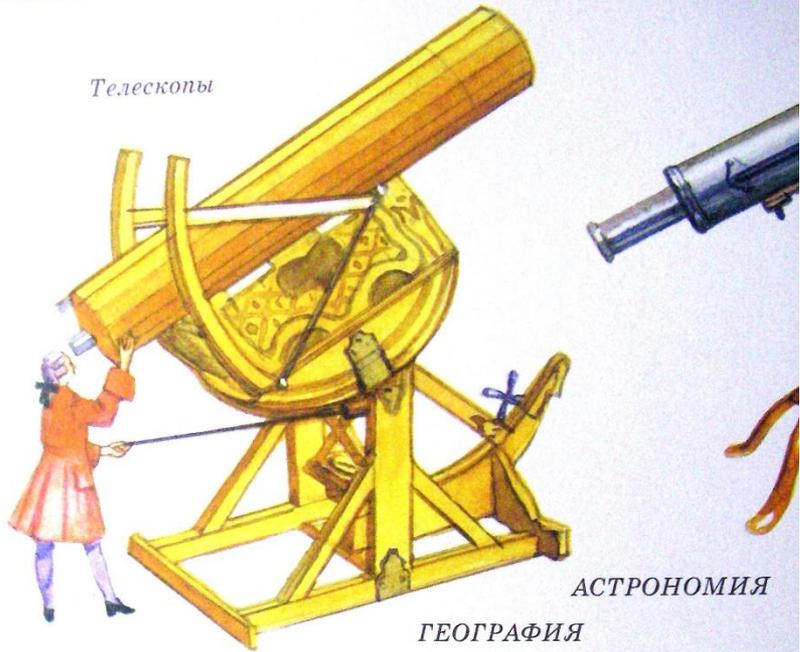
**Впервые ввёл в
русский язык
множество новых
научных терминов:**



**атмосфера, микроскоп,
минус, полюс, селитра,
формула, диаметр,
радиус, пропорция,
барометр,
метеорология, оптика,
периферия, эфир,
равновесие,
горизонтальный,
вертикальный,
квадрат, кислота,
сферический и другие.**



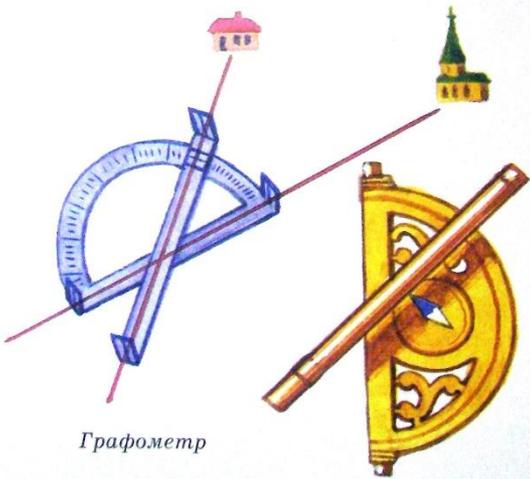
Телескопы



АСТРОНОМИЯ

ГЕОГРАФИЯ

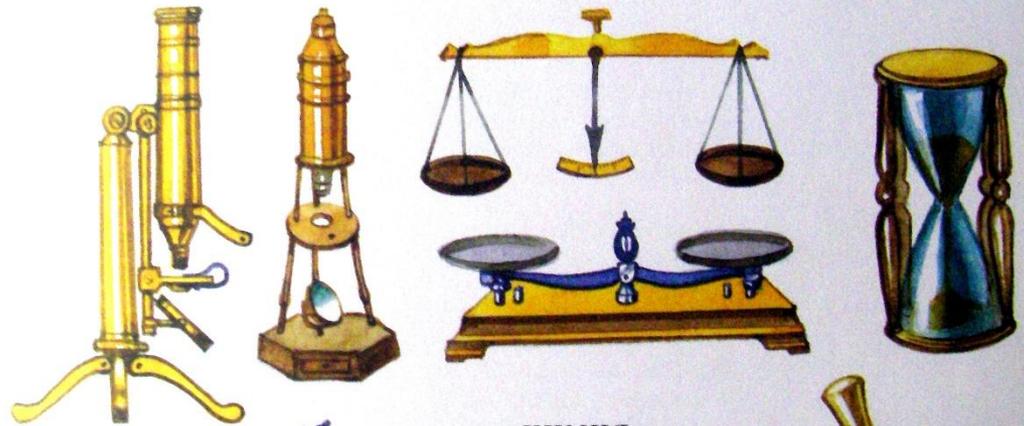
Секстант



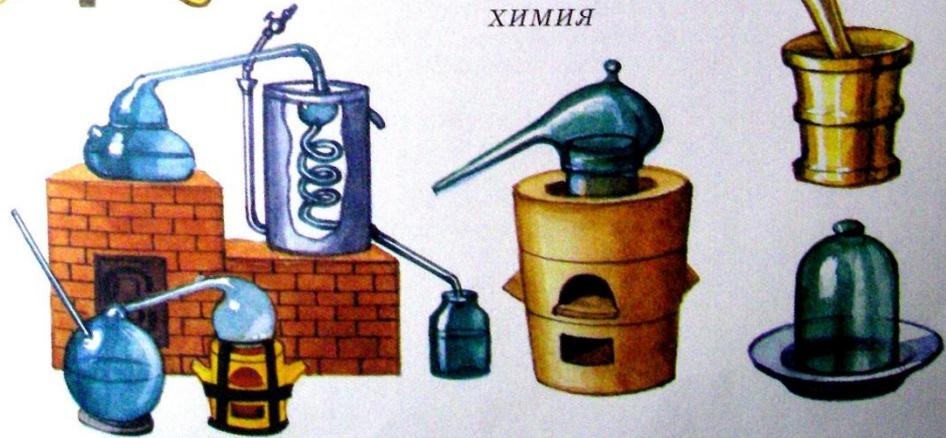
Графомер



ОПЫТЫ С ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМ



ХИМИЯ



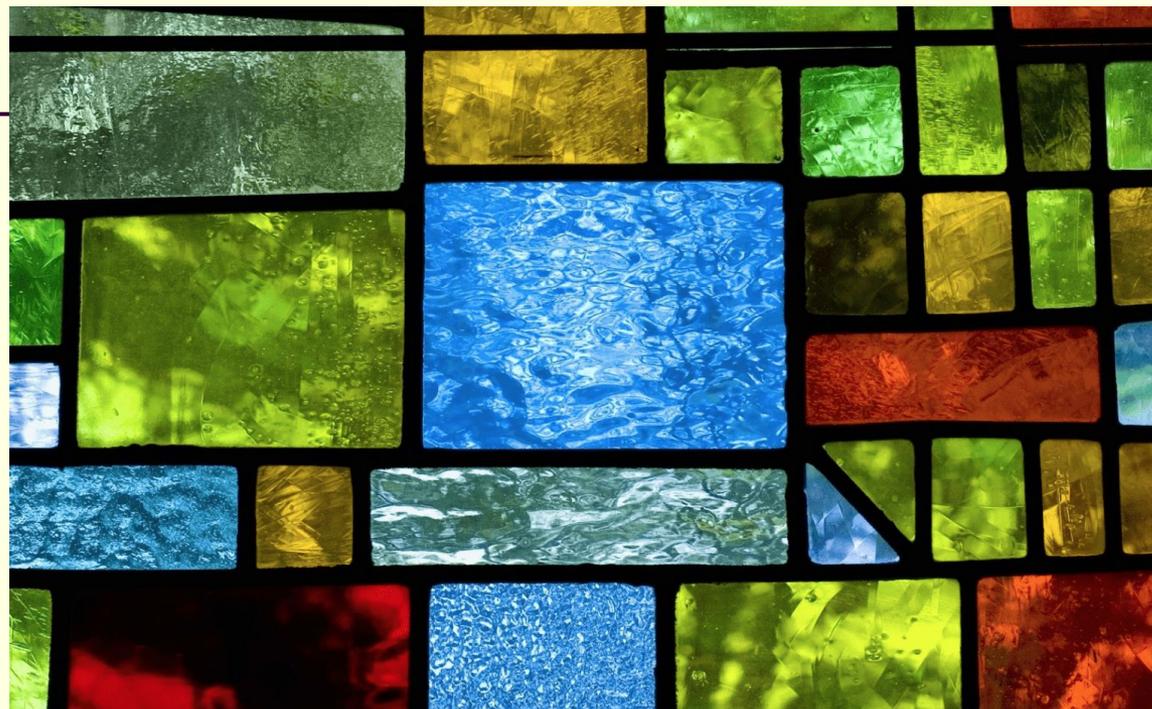
Искусство-мозаика



- Создал оригинальные цветные стёкла для мозаики- смальты. Сверкающие, как самоцветы, смальты Ломоносова были ярче и богаче итальянских по краскам.
- Сам стал художником, выкладывал из смальты картины и портреты, так как мастеров - мозаичистов в России не было.

Цветное стекло

Ломоносов начал изучать стекла еще в период обучения в университете Марбурга. После возвращения в Россию он открыл химическую лабораторию для исследований и продолжил работы в этой области.



Во время проведения экспериментов ученый заново открыл ряд секретов алхимиков. На их основании он создал методы получения разноцветных стекол и смальты. До работ исследователя в этой сфере все работали интуитивно – без теоретических основ.

Ломоносов совместно со своим помощником Дмитрием Виноградовым сумел доказать, что сделать высококачественное стекло можно только с применением знаний в сфере химии. Для этого нужна лаборатория и подготовленные сотрудники.

Из своего стекла ученый создал множество мозаик. Сегодня они служат украшением Эрмитажа. Также именем ученого назвали Императорский фарфоровый завод, который стал первым подобным производством в России.

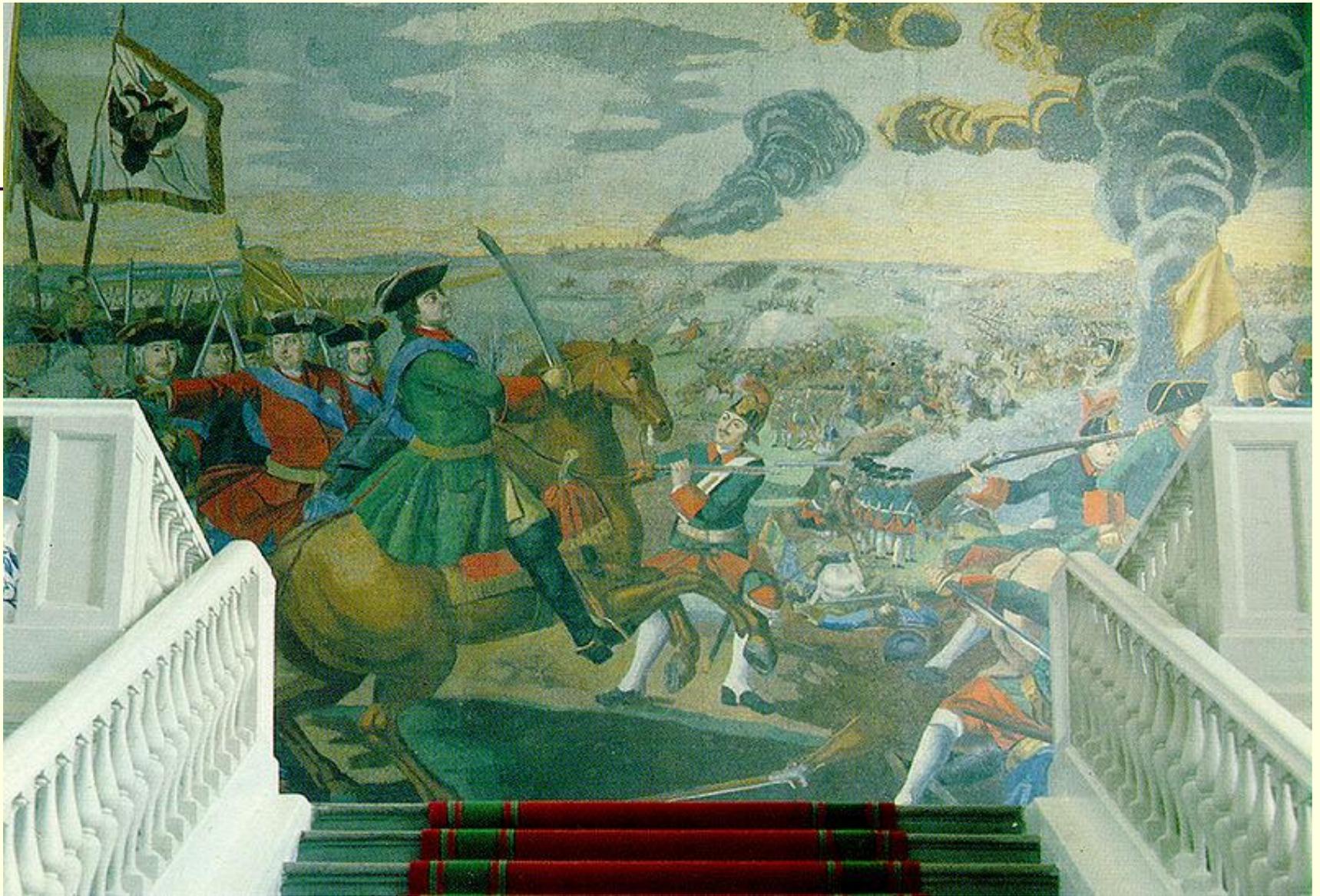




**Петр I. Мозаика собственноручного набора
Ломоносова. 1754**



**Екатерина II.
Мозаика
Ломоносовской
мастерской.
1763**



**«Полтавская баталия» Мозаика ломоносовской мастерской.
1762-1764.**

«Полтавская баталия». Мозаика М. В. Ломоносова в здании Академии Наук. Санкт-Петербург. 1762—1764



Картина сохранилась до наших дней.

Размеры картины: 8,5 метров в ширину, 8 метров в высоту.

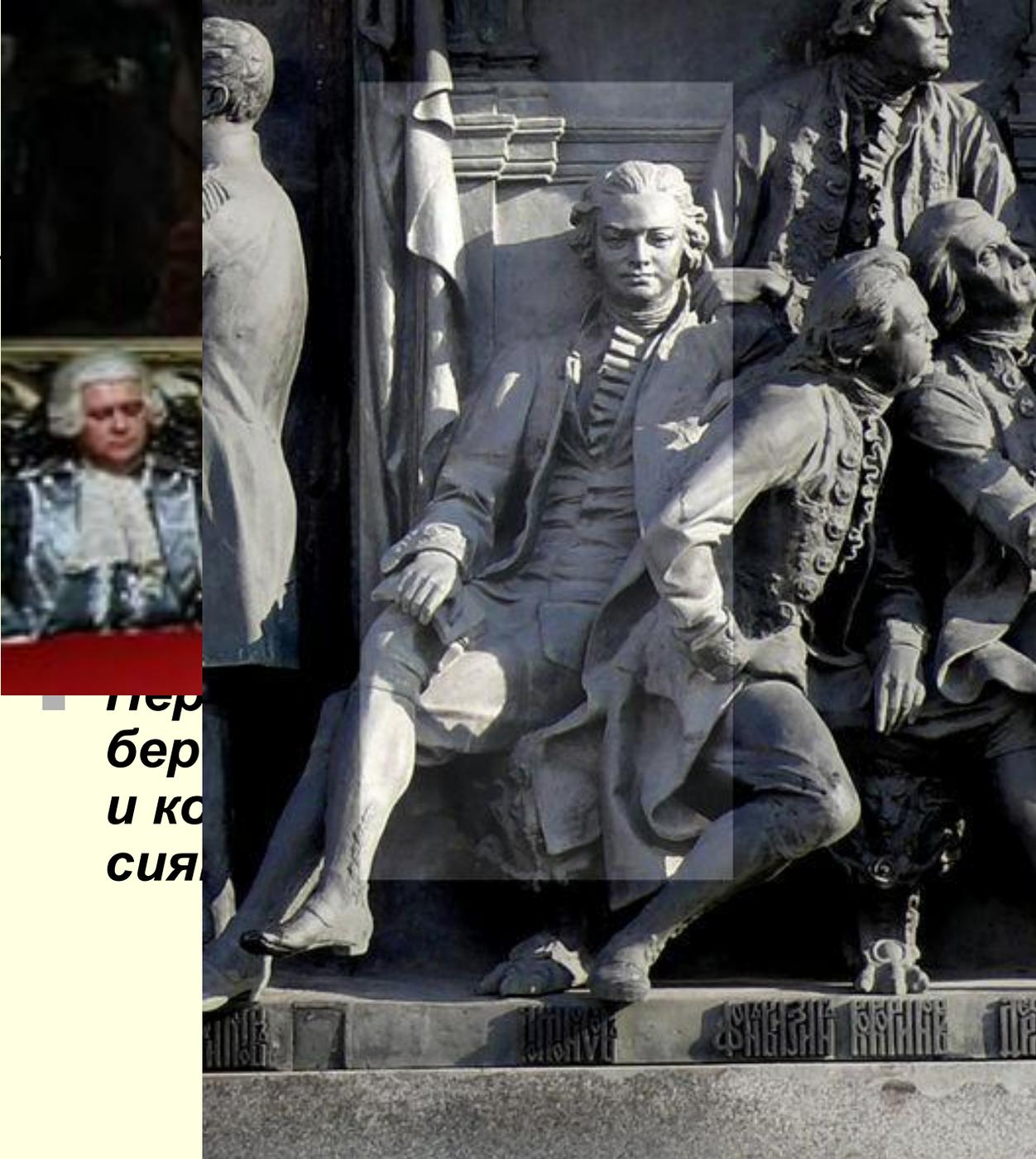
Мозаика уложена на медном подносе. Вес

ованным

*ий язык,
предметы.
ику,*

*откуда
е планеты
верное*

*пер
бер
и ко
сия*





19 ноября 2011 года
исполняется 300 лет
со дня рождения
М.В. Ломоносова —
основателя Московского
университета



talklove.ru



СПАСИБО

Используемая литература:

- Ресурсы интернет:
- <http://viki.rdf.ru/item/2676/>
- <http://www.nahalyavu.com/msk/books/event/10770/>
- http://www.hrono.info/biograf/bio_l/lomonosov_mv.php
- <http://www.ikd.ru/node/5904>
- <http://www.syt.edu.severodvinsk.ru/>
- <http://www.bochkavpechatleniy.com/>
- <http://stud.ibi.spb.ru/103/shevyul/>
- <http://ekislova.ru/?>
- <http://www.liveinternet.ru/users/>
- <http://www.mitsubishi-asx.net/forum/viewtopic.php?p=58642>
- <http://www.mpda.ru/news/text/550468.html>
- <http://wap.panevin.ru/calendar/big/>
- http://muzey.mitht.ru/library/lomonosov_i_khimiya.html
- <http://www.vokrugsveta.ru/vs/article/3518/>
- <http://www.vokrugsveta.ru/vs/article/3518/>
- basik.ru
- astronet.ru
- voprosy-kak-i-pochemu.ru
- <http://prikol.bigmir.net/view/157872/>
- images.yandex.ru»М В Ломоносов
- 1 Ломоносов, Михаил Васильевич — Википедия
- nousan.do.am/1092011/pril4.ppt