

Михаил Васильевич Ломоносов



Введение

- В 2011 году исполнится 300 лет со дня рождения великого русского учёного М.В. Ломоносова.
- М.В. Ломоносов – первый русский академик Петербургской АН, член Академии художеств, почётный член Стокгольмской и Болонской академий наук.
- Основатель Московского государственного университета, который носит имя М.В. Ломоносова.

Этапы обучения М.В. Ломоносова

Детство и отрочество	Юность (Московский этап)	Юность (Киевский этап)	Юность (Петербургский этап)	Обучение в Германии	
1711-1730 гг.	1731-1735 гг.	1734 г.	1736 г.	С 1736г.	По 1741 г.
Село Мишанинская, Холмогоры Архангельской губернии Из	Славяно-греко-латинская академия	Киево-Могиланская академия	Санкт-Петербургский академический университет	Марбург, Марбургский университет	Фрайберг

1 этап. Детство и отрочество. Эпоха и среда, в которой рос М.В. Ломоносов.



- *Влияние личности Петра I.* М.В. Ломоносов родился в 1711 г. – «эпоху, когда Пётр I совершал свои великие преобразования и когда плод этих преобразований, - наше «русское воскресение», Полтавская победа, по выражению Петра, - уже решала вопрос о будущем России».
- Ломоносов родился и рос в среде помор, корабельщиков, моряков. Родное село Ломоносова – Мишанинская находилось близ Холмогор Архангельской губернии. *Архангельск– северная база российского флота.* В эпоху Петра I в Архангельскую губернию хлынули инженеры и строители, здесь строились военные корабли. Они везли с собой книги, знания, которые тут же попадали в руки местных помор, на благодатную почву.
- Семья М.В. Ломоносова состояла по отцовской линии из помор, моряков, которые ходили даже на Грумант (Новая Земля). По линии матери - из семьи церковных служителей. Таким образом, *Ломоносов происходил из семьи наиболее образованных в то время слоев крестьян-помор, достаточно состоятельной, владеющей навигацией.*
- В месте, где родился Ломоносов – никогда *не было крепостного права.* Крестьяне могли свободно перемещаться, общаться, им были доступны грамота и математические науки.

1 этап. Детство и отрочество.

- В декабре 1730 г. с рыбным обозом Ломоносов отправляется в Москву.



2 этап. Юность.

Москва. Славяно-греко-латинская академия.

«В Московских Спасских школах записался 1731 года января 15 числа. Жалованья в шести нижних школах по 3 копейки на день, в седьмой 4 копейки на день».

- В Спасских школах Ломоносов изучает:
 1. Богословские книги, летописи, патристику.
 2. Издания светского и философского содержания.
 3. Сочинения физические и математические.
 4. Латынь.
- Учителя- иеромонахи Заиконоспасского училища.
- Академик Я.К. Грот в 1865 г. в своей речи, посвященной юбилею М.В. Ломоносова, в Академии наук отмечает:

«К счастью Ломоносова классическое учение Спасских школ поставило его на твёрдую почву европейской цивилизации: оно положило свою печать на всю его умственную деятельность, отразилось на его ясном правильном мышлении, на оконченности всех трудов его».



3 этап. Юность. Киево-Могилянская академия.



- В 1734 г. Ломоносов отправляется в Киев, где обучается несколько месяцев.
- Киев- мать городов русских.
- В Киеве Ломоносов изучает летописи и творения святых отцов, посещает Софийский собор, где главная фреска Богоматерь Оранта (Нерушимая стена) выполнена из мозаики в XI веке лучшими византийскими мастерами. Можно предположить, что именно после посещения Киева в Ломоносове проснулся *интерес к мозаичному искусству*.
- Не найдя в Киеве материалов по физике и математике, возвращается в Москву.

4 этап. Юность. Санкт-Петербург.

- В 1735 г. , не дойдя до богословского класса, Ломоносов из философского класса вместе с другими 12 учениками Спасских школ отправлен в Петербургский Университет.
- В Петербурге Ломоносов изучает:
 1. Начал изучать немецкий и французский языки.
 - 2.«Слушал начальныя основания философии и математики и прилежал к тому с крайнею охотою, упражняясь между тем и в стихотворении, но из сих последних его трудов ничего в печать не вышло. Отменную оказал склонность к экспериментальной физике, химии и минералогии».



5 этап. За границей. Германия.

- В марте 1736 г. Академия наук принимает решение отправить 12 молодых людей, выпускников Спасских школ, для учебы в Германию. До этого в Сибири работала экспедиция Академии наук, но в её составе не хватало химика, знающего горное дело. Западноевропейские химики отказались ехать на большое расстояние - порядка 10 тысяч вёрст. Тогда и было решено послать русских студентов на обучение в Германию.
- За границей Ломоносов пробыл 5 лет: около 3 лет в Марбурге у Христиана Вольфа, около года во Фрайберге у Генкеля, около года в переездах, был в Голландии.
- Из Германии Ломоносов вынес не только обширные познания в области математики, физики, химии, горном деле, но в значительной степени и общую формулировку своего мировоззрения. На лекциях Вольфа Ломоносов мог выработать свои взгляды в области естественного права, в вопросах, касающихся государства.

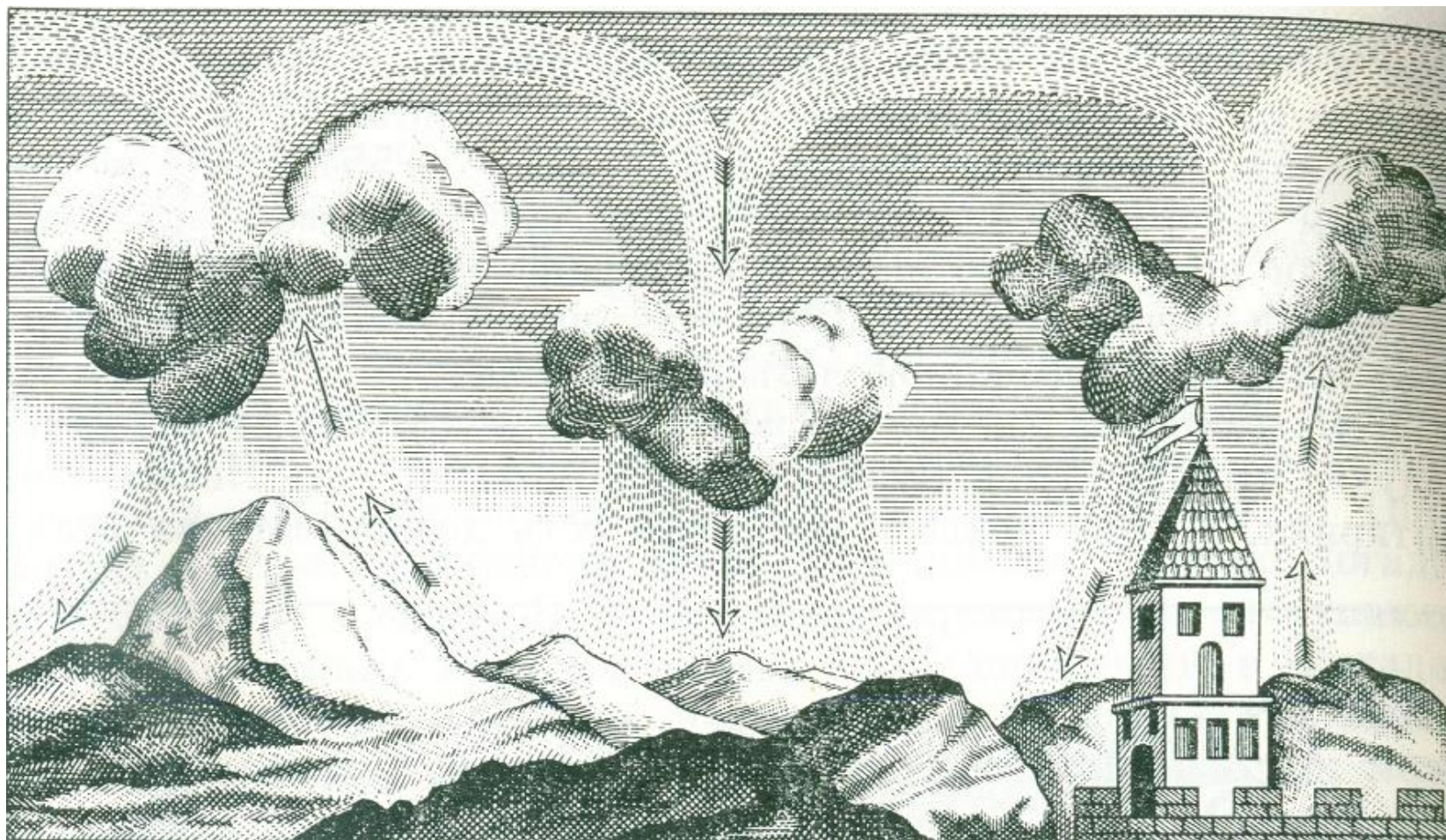
Вклад М.В. Ломоносова в развитие физики и астрономии.

- Разработка атомистической теории строения вещества.
- Разработка учения о теплоте.
- Исследование природы электрических явлений.
- Учение о свете и цвете.
- Исследование комет.
- Астрономическое открытие атмосферы Венеры.

Основные положения МКТ (современная теория).

- 1. Все тела состоят из мельчайших частиц – атомов и молекул.
- 2. Атомы и молекулы непрерывно и хаотично движутся. Скорость этого движения зависит от температуры. При абсолютном нуле температуры движение атом и молекул прекращается.
- 3. Молекулы и атомы взаимодействуют между собой.

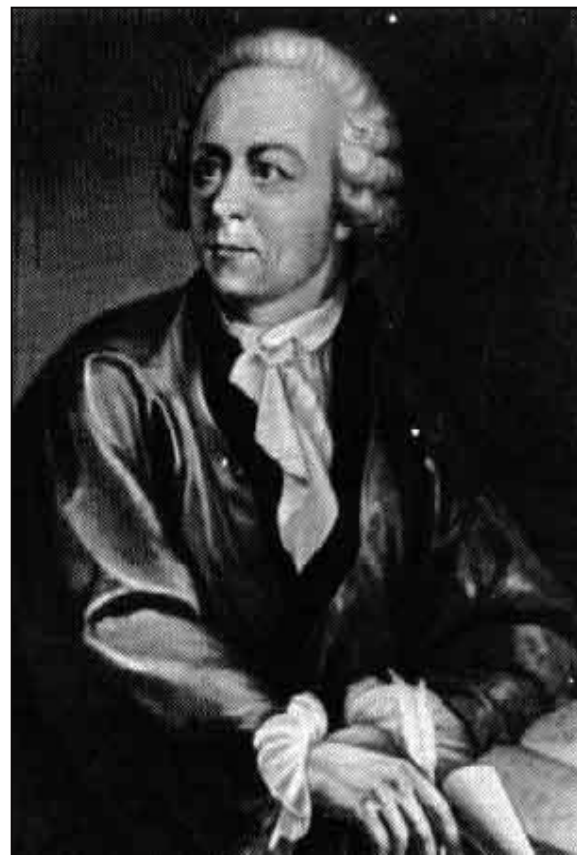
«Слово о явлениях воздушных от электрической силы происходящих».



Ломоносов является одним из основоположников кинетической теории теплоты и газов, автором закона сохранения материи и движения.

«Все изменения, случающиеся в природе, происходят так, что если что-либо прибавится к чему-либо, то столько же отнимется от чего-то другого»

/из письма Л. Эйлеру (1748 г.)/



Эйлер Леонард
(1707-1783).
Математик, механик,
физик и астроном.

Ломоносов впервые предсказал существование абсолютного нуля температуры, объяснил из кинетических соображений закон Бойля. Введя в химию весы, он доказал неправильность мнения об увеличении веса металлов при их обжигании в “заплавленных накрепко стеклянных сосудах”.



Масса

$$m_1 = m_2$$



«Так, сколько часов я употребляю на сон, столько же отнимаю от бдения и т. д. Так как этот закон природы всеобщ, то он простирается даже и в правила движения, и тело, побуждающее своим толчком другое к движению, столько же теряет своего движения, сколько сообщает другому, движимому им».

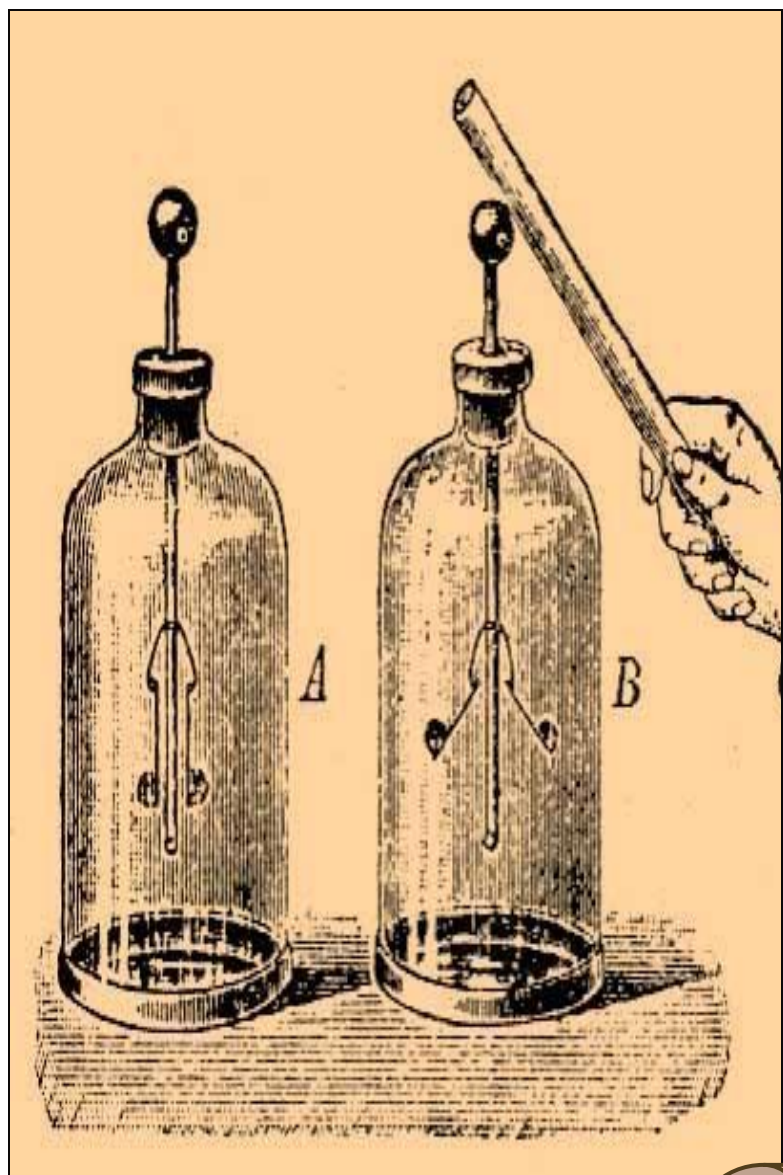


**Он впервые
высказал мысль о
связи
электрических и
световых явлений,
об электрической
природе северного
сияния, о
вертикальных
течениях как
источнике
атмосферного
электричества.**

Защищая волновую теорию света, Ломоносов в оптике проделал большую работу по конструированию оптических приборов, по цветам и красителям, по преломлению света.

Наблюдая прохождение Венеры по солнечному диску, Ломоносов обнаружил наличие у Венеры атмосферы.





Электрометр

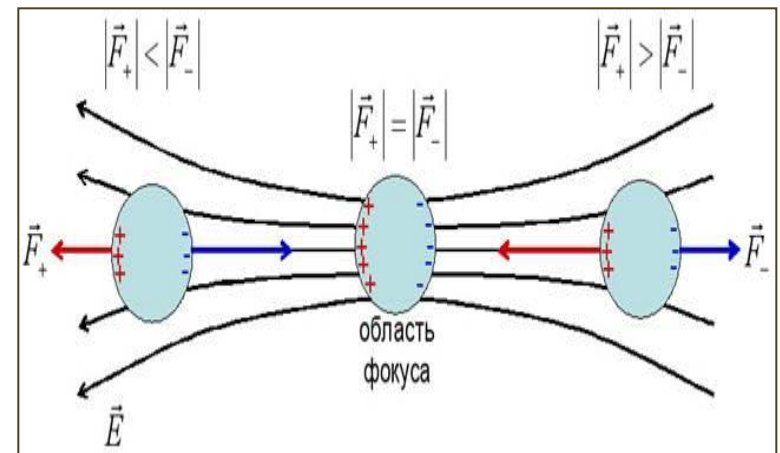
Записывая, например, наблюдение, что “наэлектризованная чаша весов притягивается к железной плите”, Ломоносов делает вывод: “Весами можно весить электрическую силу”.

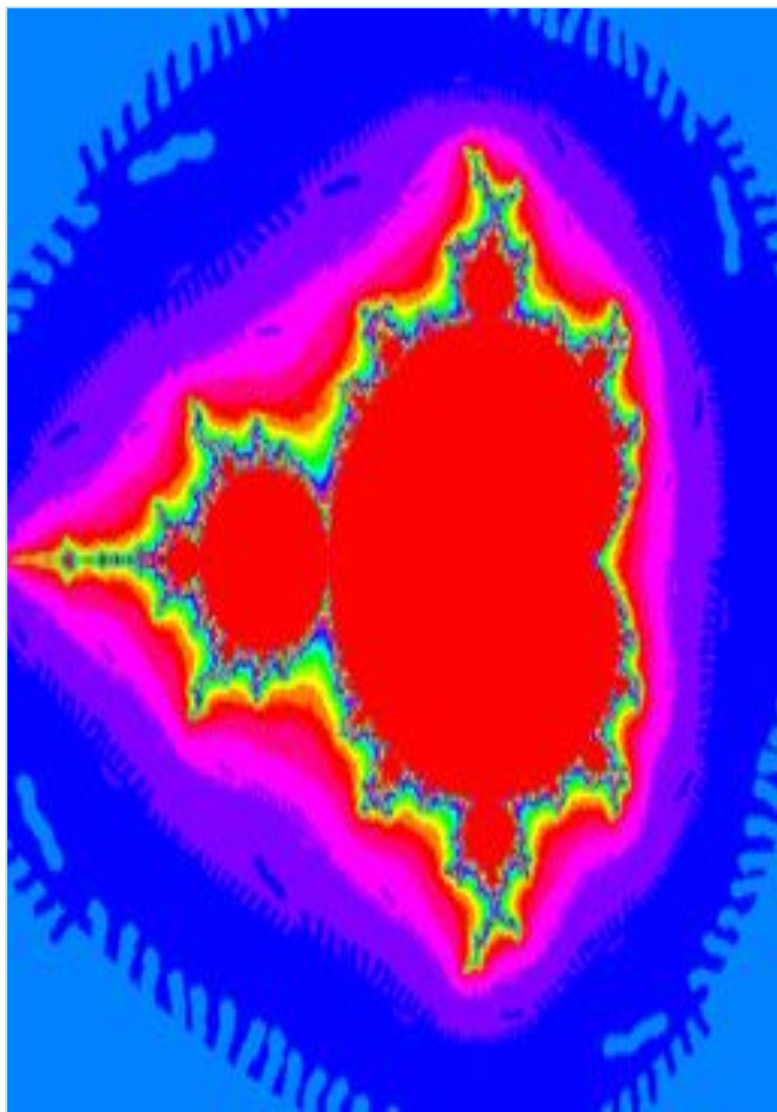
Это было реализовано В. Томсоном в абсолютном электрометре.

Занимаясь электричеством, он делает пометку: “Надо поставить опыт, будет ли луч света иначе преломляться в наэлектризованном стекле и воде”. Такой опыт был проведен в 1875 г. Керром, открывшим двойное преломление луча в электрическом поле.



Оптический пинцет





Торсионные поля

“Природа крепко держится своих законов и всюду одинакова”. В своих исследованиях Ломоносов широко использовал закон сохранения материи и движения. Природа, по Ломоносову, “состоит в действии и противодействии”.

Стекольное производство.

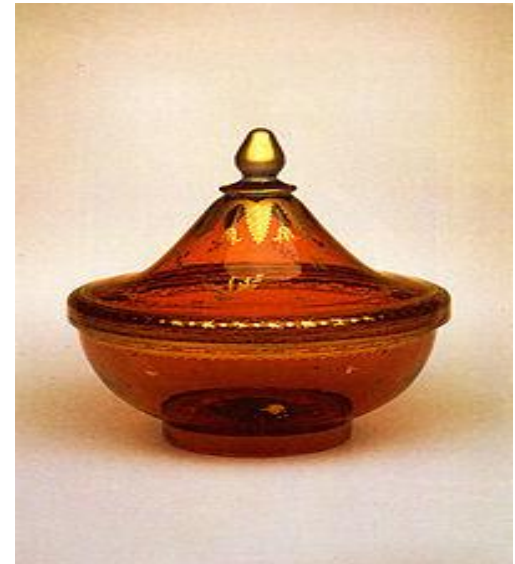
- В 1753—1754 годах недалеко от Ораниенбаума в деревне Усть Рудицы М. В. Ломоносов получает для строительства стекольной фабрики земельный надел, а в 1756 году земли были ему жалованы в вечное пользование. При постройке этой фабрики учёный проявляет свои инженерные и конструкторские способности, начиная с выбора места строительства, расчётов строительных материалов и ориентации на первоклассные ямбургские пески и достаточное количество леса для стеклоплавильных печей и пережигания на золу, до проектирования цехов завода, детальной разработки технологического процесса, конструирования лабораторных и производственных печей, оригинальных станков и инструментов.
- Жалованная грамота М. В. Ломоносову на владение землями в Ораниенбаумском уезде. 1756.



Стекольное производство.

- Первоначально на фабрике выпускался только бисер, пронизка, стеклярус и мозаичные составы (смальты). Через год появляются различные «галантерейные изделия»: гранёные камни, подвески, броши и запонки. С 1757 года фабрика начинает выпускать столовые сервизы, туалетные и письменные приборы — всё из разноцветного стекла, по большей части бирюзового. Постепенно, по прошествии нескольких лет, было налажено производство крупных вещей: дутых фигур, цветников, украшений для садов, литых столовых досок.

Ваза Санкт-Петербургского
стеклянного завода.
Вторая половина XVIII века.



Знаменитые мозаики М.В. Ломоносова.

- Мозаика Полтавская битва. Академия наук в Санкт-Петербурге.
- Мозаичный портрет Петра I. Эрмитаж.



Основал первый в России
университет, который носит его имя





Ломоносов стал самым образованным человеком в России



- Знал несколько языков.
- Сочинил множество стихов.
- Преподавал в Академии наук русский язык, историю, физику, химию и другие предметы.
- Написал первую русскую грамматику, учебник русской истории.
- Первым объяснил русским людям, откуда берётся тепло и дожди, что такое планеты и кометы, от чего происходит северное сияние и мн. др.