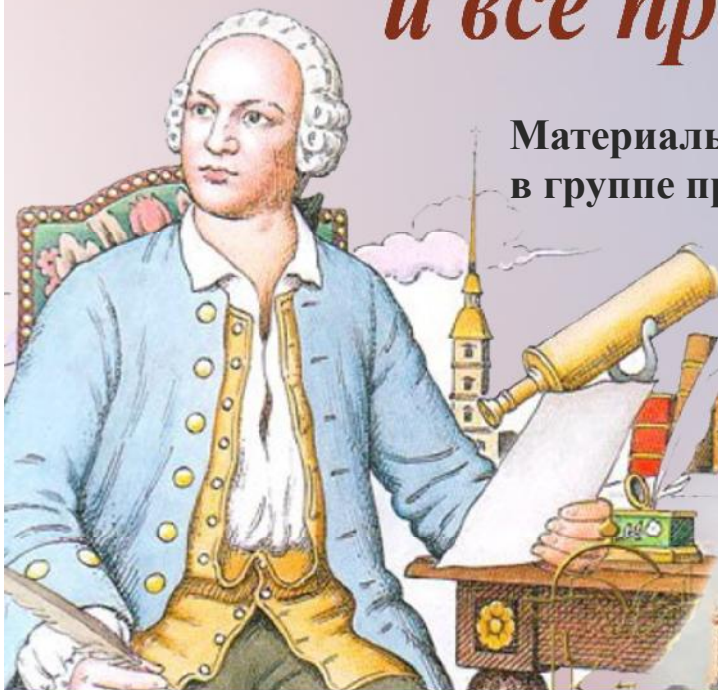


ГБОУ СОШ № 539  
С углубленным изучением  
испанского языка



# *“Все испытал и все проник...”*

Материалы к занятию  
в группе продленного дня



Санкт-Петербург  
2012



Государственное бюджетное образовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа № 539  
с углубленным изучением испанского языка  
Кировского района

*К 300-летию со дня рождения  
Михаила Васильевича Ломоносова*

***“Все испытал  
и все проник...”***

**Материалы к занятию  
в группе продленного дня**

*Воспитатель ГПД  
Прудникова Т.И.*

Санкт-Петербург  
2012

# МИХАИЛ ВАСИЛЬЕВИЧ ЛОМОНОСОВ

8(19) ноября 1711 — 4(15) апреля 1765



Портрет М.В. Ломоносова работы неизвестного художника

- *«Ломоносов был великий человек. Между Петром I и Екатериной II он один является самобытным сподвижником просвещения. Он создал первый русский университет; он, лучше сказать, сам был первым нашим университетом. Ломоносов обнял все отрасли просвещения. Жажда науки была сильнейшей страстью сей души, исполненной страстей. Историк, ритор, механик, химик, минералог, художник и стихотворец, он всё испытал и всё проник».*

А.С. ПУШКИН

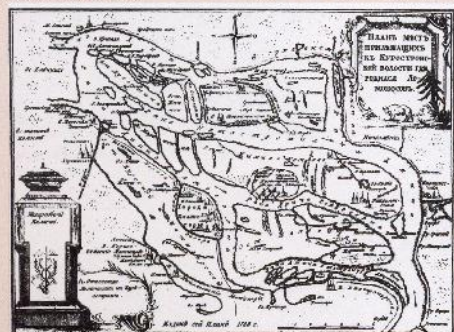
- *«Как Петром положены новые основания всей нашей государственной жизни, так Ломоносовым преобразованы, а отчасти и основаны едва ли не все области науки. Поэт, художник, философ, историк, филолог, математик, астроном, физик, химик, геолог, географ, отчасти даже и социолог, во всех этих областях он был не дилетантом, но глубоким специалистом... самостоятельным исследователем и смелым мыслителем, порою опережавшим своих западных современников».*

В. ХОДАСЕВИЧ

# ДЕТСТВО



Деревня, в которой родился Ломоносов (с литографии середины XIX века)



Карта островов реки Северная Двина в районе Холмогор (буквой А обозначено место рождения Ломоносова)

Михаил Васильевич Ломоносов родился 8 (19) ноября 1711 года в деревне Мишанинская Архангельской губернии Холмогорского уезда.

Отец его, Василий Дороевич Ломоносов, занимался рыбным промыслом, у него была земельная собственность и морские суда. Он совершал далёкие морские походы с казённой и частной кладью. Мать Ломоносова, Елена Ивановна Ломоносова, в девичестве Сивкова, умерла, когда Михаилу было 9 лет.

Осознание необходимости учения и знаний зародилось в нём очень рано, и получить первые знания помогли ему книги: «Грамматика» Смотрицкого, «Арифметика» Магницкого и «Стихотворная Псалтырь» Симеона Полоцкого.

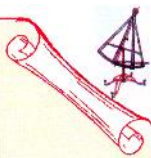
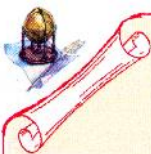
Когда мальчику исполнилось десять лет, его, как и многих других поморских ребят, отец стал брать с собой в море в качестве юнги, или, как тогда называли, зуйка. Поездки с отцом в море оставили в душе Михаила неизгладимый след, закаляли физически и обогатили разнообразными наблюдениями.



Модель парусного судна, принадлежавшего отцу Ломоносова

Вид города Архангельска  
Худ. Е. Орлов





# ДЕВЯТНАДЦАТИЛЕТНИЙ МИХАЙЛО ЛОМОНОСОВ ОТПРАВЛЯЕТСЯ В МОСКВУ – УЧИТЬСЯ



Церковь Славяно-греко-латинской академии

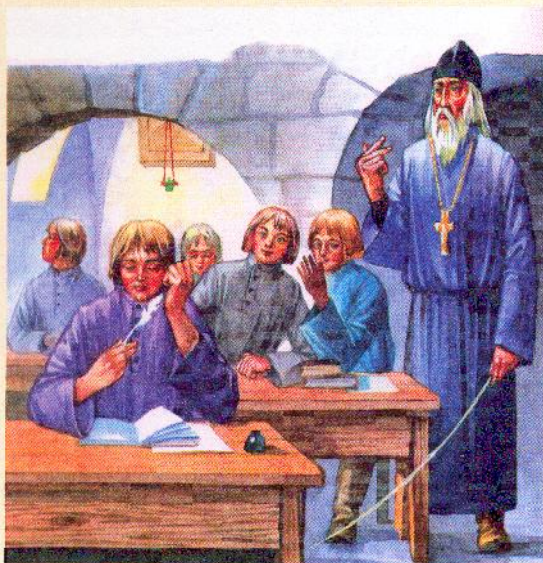
Страсть к знаниям с годами всё крепла, но в деревне негде было учиться. И Михайло (так произносилось в те времена это имя) решил уйти из дома. В декабре 1730 года с рыбным обозом девятнадцатилетний Ломоносов отправился в Москву.

В январе 1731 года Михаил Ломоносов, скрыв крестьянское происхождение и назвавшись сыном холмогорского дворянина, поступил в Славяно-греко-латинскую академию, лучшее в тогдашней России учебное заведение. Находилось оно на Никольской улице в доме № 7. (В настоящее время сохранилось одно из старейших зданий академии – училищный корпус, палаты, построенные в XVII веке).

Годы учёбы были тяжёлыми. Несмотря на свой небольшой возраст, Ломоносову пришлось начать обучение в младшем классе, так как он не знал латыни. Школьники, с которыми учился Михайло, были намного моложе его.

В академии Ломоносов изучал латинский язык, русский, математику, риторику, пиитику (стихосложение), политику и философию. В 1735 году Ломоносов перешёл в последний класс. И в ноябре 1735 года в числе 12 лучших учеников Михаила отправили для продолжения образования в Петербургскую академию наук.

Худож.  
Е. Орлов



● «Обучаясь в Спасских школах, имея я со всех сторон отвращающие от наук пресильные стремления, которые в тогдашние лета почти непреодолимую силу имели... Имея один алтын в день жалованья, нельзя было иметь на пропитание в день больше как на денежку хлеба и на денежку кваса, протчее на бумагу, на обувь и другие нужды. Таким образом жил я пять лет и наук не оставил».

М. ЛОМОНОСОВ



# ГЕРМАНИЯ:

## УЧЕНИЕ В ГОРОДАХ МАРБУРГ И ФРЕЙБЕРГ



Отъезд. Худож. Е. Орлов

Россия в то время остро нуждалась в специалистах горного дела. И в сентябре 1736 года Михаил Ломоносов в числе трёх лучших студентов (с Дмитрием Виноградовым и Густавом Райзером) был направлен на учёбу в Германию в Марбург для изучения химии и горного дела.

В Марбургском университете он занимался у известного немецкого учёного Христиана Вольфа. Здесь он познакомился с новейшими теориями в области физики и химии. Христиан Вольф стал для русского студента Михайлы Ломоносова Учителем с большой буквы. Это был не только галантный учёный и педагог, но и человек исключительной доброты.

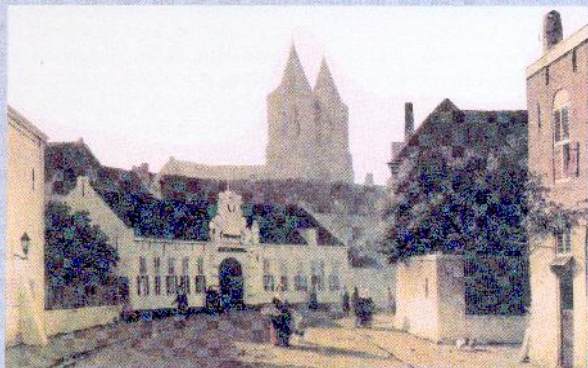
В 1739 году Ломоносов из Марбурга направляется во Фрейберг, где посещает университетские лекции по металлургии известного немецкого химика Фридриха Генкеля. Здесь он прожил с 1739 по 1741 г.



Христиан Вольф  
(1679-1754)



Вид города Фрейберга. Гравюра XIX века



Марбург

«ИСТОРИК, РИТОР, МЕХАНИК, ХИМИК,  
МИНЕРАЛОГ, ХУДОЖНИК И СТИХОТВОРЕЦ,  
ОН ВСЁ ИСПЫТАЛ И ВСЁ ПРОНИК»



Санкт-Петербург. Академия наук. Худож. Е. Орлов

В 1741 году Ломоносов вернулся в Россию сформировавшимся учёным.

Он работает в Петербургской Академии наук. Создаёт там хорошие физическую и химическую лаборатории. С января 1742 года Ломоносов был определён в Академию адъюнктом физики. Это было низшее учёное звание в Академии, которое давало право на самостоятельную научную работу и возможность участия в заседаниях Академического собрания. В июле 1745 года он получает должность профессора химии, а в 1751 году – чин коллежского советника, дающий право на потомственное дворянство. В 1763 году произведён в статские советники.

В октябре 1763 года Ломоносов за свои мозаичные работы был избран почётным членом Академии художеств. Его научная слава в 60-е годы достигает зенита. В мае 1760 года он избран почётным членом Шведской Академии наук, в 1764 – почётным членом Болонской Академии. Находившийся в Париже И.И. Шувалов собирался представить кандидатуру Ломоносова в Парижскую Академию, но 4 апреля 1765 года Ломоносов скончался. Его похоронили при большом стечении народа на Лазаревском кладбище Александро-Невской лавры.



Кунсткамера.  
Зал, где при  
жизни  
М.В. Ломоносова  
проходили  
заседания  
Академии наук





# ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ М.В. ЛОМОНОСОВА

*«Наука есть ясное познание истины, просвещение разума, непорочно увеселение жизни, похвала юности, старости подпора, стропильница градов, полков, крепость успеха в несчастии, в счастье украшение, везде верный и безотлучный спутник».*

М.В. ЛОМОНОСОВ



● **В области физики:**

– Учение о том, что весь мир состоит из атомов и корпускул. В XIX веке это учение было подтверждено, а корпускулы названы молекулами.

– Закон сохранения материи и движения. Этот закон вошёл в историю под названием «закон сохранения массы».

– Изобретение «ночезрительной трубы», предшественницы современных приборов для ночных наблюдений.

● **В области химии:**

– Разработка принципов новой науки – «физической химии».

● **В области геологии и минералогии:**

– Теория о постоянных геологических изменениях земной поверхности под действием «подземного огня».

– Теория о возникновении металлов и минералов вследствие геологических изменений земной поверхности.



● **В области астрономии:**

– Открытие атмосферы на Венере. В конце XVIII века это открытие было подтверждено наблюдениями западных учёных.

– Теория самосвечения комет и полярных сияний.

● **В области географии:**

– Разработка принципов новой науки – «экономической географии».

– Доказательство возможности Северного морского пути в Индию.

● **В области истории:**

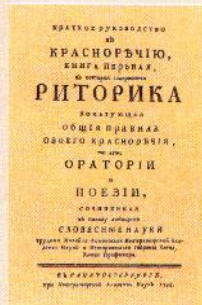
– Опровержение норманнской теории происхождения Древнерусского государства.

● **В области литературы и языкознания:**

– Создание теории стилей в русском языке и разработка правил грамматики русского языка.

– Разработка новых стихотворных размеров.

– Установление факта, что славянский язык принадлежит к древнейшим индоевропейским языкам и древнерусский язык произошёл от славянского языка.



*«Язык, которым Российская держава великой части света повелевает, по ея могуществу имеет природное изобилие, красоту и силу, чем ни единому европейскому языку не уступает. И для того нет сомнения, чтобы российское слово не могло приведено быть в такое совершенство, каковому в других удивляемся».*

М.В. ЛОМОНОСОВ



# УЧРЕЖДЕНИЕ УНИВЕРСИТЕТА В МОСКВЕ



Первое здание Московского университета у Воскресенских ворот



И.И. Шувалов



Московский университет (вид через р. Неглину). Литография с акварели кон. XVIII века

*«...Мне беззнатной род  
преяством не был...»*

М.В. ЛОМОНОСОВ  
(Перевод оды Горация, 1747)

Одной из своих главных жизненных задач Ломоносов считал распространение просвещения в русском народе. Его не устраивало состояние академического университета и гимназии при нём. Ломоносов задумал основать новый университет в Москве. Он составил проект организации университета, предусмотрел, как и чем он должен заниматься. Добиться осуществления такого проекта было нелегко. Ломоносов решил действовать через любимца императрицы Ивана Шувалова. Михаил Васильевич рассказал И.И. Шувалову о своём проекте, тот поддержал его предложение и летом 1754 года подготовил черновик «Доношения в Сенат».

12 января (25 января по новому стилю) 1755 года был подписан «Указ об учреждении в Москве университета». Вначале университет расположился в доме бывшей дворцовой аптеки на том месте, где сейчас находится Государственный исторический музей. Новый университет состоял из трёх факультетов: философского, медицинского и юридического.

Огромное значение имело то, что в Московском университете впервые началось преподавание всех наук на русском языке. В университете имели право учиться не только дворяне, но и дети ремесленников, солдат, купцов, канцеляристов, духовенства и даже крестьян. Ломоносов не смог добиться только разрешения учиться в университете детям крепостных помещичьих крестьян.

Университет был открыт весной 1755 года и с первых дней его существования имел хорошо оборудованную химическую лабораторию, физический и минералогический кабинеты,

библиотеку. При университете была создана типография.

Московский университет положил начало новым центрам культуры в стране. Из художественных классов университетской гимназии, воспитанниками которых были знаменитые русские архитекторы Баженов и Старов, выросла впоследствии Академия художеств. Из самостоятельных спектаклей студентов возник русский театр в Москве. Библиотека университета стала первой публичной библиотекой Москвы. Университет открыл филиал в Казани – гимназию, которая послужила основой для создания Казанского университета.

# ПОЭТ И ХУДОЖНИК М.В. ЛОМОНОСОВ



Елизавета Петровна

*«Искусство, коим был прославлен Апеллес  
И коим ныне Рим главу свою вознес,  
Коль пользы от Стекла приобрело велики,  
Доказывают то Филифти, Мозаики,  
Которы ввек хранят геройских бодрость лиц,  
Приятность нежную и красоту девиц;  
Чрез множество веков себе подобны зрятся  
И ветхой древности грезенья не боятся».*

М.В. ЛОМОНОСОВ

Ломоносов-поэт воспевае науки, искусства, ремесла, ведь он сам и ученый, и художник, и работник, умеющий многое делать своими руками.

Опыты по изготовлению цветного стекла были начаты Ломоносовым в его химической лаборатории. Ему удалось создать рубиновое стекло, окрашенное золотом, — «золотые рубины» (их умели делать только древние ассирийцы, но секрет их изготовления был давно утерян). В 1752 году Ломоносовым была завершена первая мозаичная картина — «Мадонна», состоящая почти из 4000 брусочков смальт различного цвета. «Мадонна» была преподнесена в дар императрице Елизавете Петровне — «дщери Петровой», при которой русская наука и искусство поддерживались и бурно развивались.

Свои успехи в создании цветного стекла и мозаик Ломоносов решает поставить на службу России. В 1752 году он получает разрешение на строительство под Петербургом фабрики цветного стекла. Строительство фабрики началось в 1753 году, при фабрике была создана художественная мастерская по изготовлению мозаичных картин. Ломоносов стал первым в России автором многих мозаик. Ломоносовым было задумано создать в Петропавловском соборе мемориал, посвященный Петру I, из 12 мозаичных картин. Полностью была собрана только одна — «Полтавская баталия». После смерти Ломоносова мозаичное дело надолго пресеклось, а мозаичное полотно «Полтавская баталия» после длительных злоключений в 1925 году украсило парадную лестницу здания Академии наук в Ленинграде (Санкт-Петербурге).



«Полтавская баталия». Фрагмент. Пётр I

«Полтавская баталия». Фрагмент. Русский grenadier



## *Музей М. В. Ломоносова*



С Кунсткамерой была связана вся научная деятельность Михаила Васильевича Ломоносова, поэтому Президиум Академии наук в 1947 году принял решение создать музей, посвященный основоположнику русской науки, именно в этом здании.

Музей М. В. Ломоносова — отдел Музея этнографии и антропологии им. Петра Великого (Кунсткамера) Российской академии наук, старейший и ведущий центр изучения наследия М. В. Ломоносова.

Музей занимает башню и Циркульный зал Кунсткамеры. Это одно из немногих сохранившихся зданий Петербурга, связанных с деятельностью Ломоносова. Постройка Кунсткамеры началась в 1718 году по проекту архитектора Г. Матарнови. Строительство завершили в 1734 году архитекторы Г. Киавери и М. Земцов. На фасаде здания бывшей петровской Кунсткамеры, выходящего на Университетскую набережную, установлена мемориальная доска с надписью: “В этом здании, колыбели русской науки, с 1741 по 1765 г. работал Ломоносов”.

Экспозиция состоит из следующих разделов: “Жизнь и научная деятельность М. В. Ломоносова”, “Ломоносов и русская астрономия XVIII века”, “Большой академический глобус”. Собрание музея включает в себя многие ценные коллекции: уцелевшие личные вещи академика, мозаичные портреты, изготовленные в его мастерской, уникальные научные приборы и инструменты XIV-XIX веков (“Ночезрительная труба”,

“громовая машина” и др., книги, среди которых немало библиографических редкостей. Представляют интерес произведения живописи, графики и скульптуры, предметы декоративно-прикладного искусства.

Деятельность М.В.Ломоносова и его открытия в области геологии, минералогии, электричества, оптики, отражены в подлинных исторических документах, связанных с историей Академии наук.

Центральная часть зала третьего этажа воспроизводит обстановку Конференц-зала Академии наук и кабинета М.В. Ломоносова. В Конференц-зале находится знаменитый круглый стол, за которым некогда заседали первые русские академики. В центре стола посетители могут увидеть резное позолоченное “зерцало”, на гранях которого помещены указы Петра I о поведении в “присутственных местах”.

Собрания музея также иллюстрируют историю становления и развития Российской Академии наук и отечественной науки XVIII века в целом.

Особое внимание привлекает макет первой в России научно-исследовательской химической лаборатории





Ломоносова. Здесь Ломоносов впервые в мире прочел студентам университета курс физической химии.

В 1744 году Ломоносов начинает изучать грозные явления, проводит эксперименты. В помещении Физического кабинета собрано много приборов по оптике, магнитные приборы, воздушные и водяные насосы, весы, ватерпасы, уровни, часы и другие экспонаты.

Научные приборы и инструменты для Физического кабинета, Обсерватории не только покупались Академией наук за рубежом, но и изготавливались в собственных академических Инструментальных мастерских. Многие из них сыграли заметную роль в становлении экспериментальной науки в России и заняли достойное место в собрании Музея .

В экспозиции представлена коллекция подлинных ломоносовских образцов опытных плавок цветного стекла и дарственная грамота, выданная ученому на владение землей для постройки фабрики в



Усть-Рудице, близ бывшего Ораниенбаума. На этой фабрике по ломоносовским рецептам изготовлялись из цветного стекла художественные изделия. Цветные непрозрачные стекла Ломоносов использовал не только для производства мозаичных смальт, но и для изготовления бисера и стекляруса. Мозаичные работы Ломоносова были высоко оценены Российской Академией художеств, избравшей его почетным членом.



Уникальным экспонатом музея М.В.Ломоносова является знаменитый Большой академический (Готторпский) глобус, имеющий диаметр 3 метра 10 сантиметров и общую площадь 60 квадратных метров. Внутри шара ведет небольшая дверца. За ней находятся круглый стол на 12 человек, а красочная живопись изображает созвездия. С помощью особого механизма глобус-гигант вращается, воспроизводя движение небесной сферы.



## *М. В. Ломоносов и елизаветинское время*

В ноябре 2011 года исполнилось 300 лет со дня рождения выдающегося русского ученого-энциклопедиста Михаила Васильевича Ломоносова. В парадных залах Зимнего дворца, вход в который украшает картуш с вензелем «ЕІ», к юбилейной дате подготовлена большая выставка под названием «М.В. Ломоносов и елизаветинское время». Она включает в себя более семисот экспонатов из коллекции Государственного Эрмитажа, а также из других петербургских музеев, архивов, библиотек. Экспозиция отличается тщательным подбором произведений, позволяющих всесторонне представить елизаветинское время, в которое ярко раскрылся гений Ломоносова.



За время двадцатилетнего правления Елизаветы Россия одержала ряд побед на международной арене, внутренний рынок укрепился, а различные “науки и искусства” переживали период подъема. Успешному правлению Елизаветы I во многом способствовала тесная связь науки с жизнью. Труды ученых все чаще имели прикладной характер, а реформирование системы образования дало толчок к развитию идей Просвещения по всей России. Истинная дочь своего великого отца, императрица умела ценить в людях не столько их знатность и богатство, сколько природный талант, смекалку, инициативу. Подтверждением тому служит ее неизменное благоволение к М.В. Ломоносову, позволившее в полной мере проявиться его талантам. Елизавета Петровна не только одобряла многочисленные на-



чинания ученого, но регулярно повышала его общественный статус. В 1751 году он был награжден званием коллежского советника с правом потомственного дворянства. На протяжении всех лет творческой активности М.В. Ломоносов пользовался искренней поддержкой таких знатных и образованных людей своего времени, как граф М.И. Воронцов, граф П.И. Шувалов, И.И. Шувалов, входивших в близкое окружение императрицы.

Ломоносов вернулся в Петербург после учебы за границей накануне важных исторических перемен - 25 ноября 1741 года в результате дворцового переворота к власти пришла Елизавета. А в июле 1745 года Елизаветой I был подписан указ о присвоении Ломоносову звания профессора.

В январе 1755 года завершился проект, разработанный И.И. Шуваловым совместно с М.В. Ломоносовым - указом императрицы был основан Московский университет, куратором которого стал сам Шувалов. А Ломоносов с 1760 года был назначен единственным руководителем деятельности университета и гимназии при Академии наук. Издание учебников по грамматике, риторике, стихосложению, пособий и наставлений по точным наукам, географии, геологии, минералогии было од-



ним из главных направлений деятельности ученого.

С января 1760 года Ломоносов стал руководителем Петербургского университета и гимназии при Академии наук. Вплоть до 1750-х годов деятельность Ломоносова протекала преимущественно в стенах Академии, носившей официальное название “Академия наук и художеств”. Однако приоритетное значение отдавалось наукам, искусства же рассматривались как способ увековечить и донести до зрителя изыскания ученых. Центром приборостроения в Академии являлись Оптическая, Слесарная и Инструментальная палаты, где по проектам Ломоносова были изготовлены однозеркальный телескоп, универсальный барометр, перископ, многолинзовый зажигательный инструмент и др.



Граверы и рисовальщики Академии наук иллюстрировали книги и каталоги, чертили географические и астрономические карты, создавали портреты современников, панорамные виды города и его отдельных построек.

В 1763 году М.В. Ломоносов за свои достижения в мозаичном искусстве был избран почетным членом Академии художеств. Создание мозаичного производства было результатом сотен опытов ученого в построенной по его проекту Химической лаборатории. За весь период существования мастерской Ломоносова было сделано не менее сорока мозаичных произведений, из которых около половины сохранилось.

Источник:

<http://www.hermitagemuseum.org>

## *Слово о Ломоносове*

“Ломоносов был великий человек. Между Петром I и Екатериной II он один является самобытным сподвижником просвещения. Он создал первый университет. Он, лучше сказать, сам был первым университетом.”

А.С.Пушкин

“Нигде, ни в чем не видевший предела,  
Упрямо слово претворявший в дело,  
Неукротимой страсти не тая,  
Он стал в веках звездой путеводной  
Для всех, кто шел из глубины народной  
К твоим вершинам, родина моя!”

Н. Рыленков

“Скоро сам узнаешь в школе,  
Как архангельский мужик  
По своей и Божьей воле  
Стал разумен и велик”

Н.А.Некрасов

# Интернет-ресурсы



<http://lomonosov300.ru/>

Проект студентов МГУ и учащихся Ломоносовской школы.



<http://museum.lomic.ru/>

Холмогорский Историко-мемориальный музей имени М.В. Ломоносова. Виртуальная экскурсия.



<http://virtmuseum.aonb.ru>

Социокультурный проект Архангельской областной научной библиотеки им. Н.А.Добролюбова “Виртуальный музей книжных памятников Архангельского Севера”



<http://www.kunstkamera.ru>

Кунсткамера. Каталог “М.В.Ломоносов и российская наука XVIII века”

# Интернет-ресурсы

<http://www.hermitagemuseum.org>

Эрмитаж. Николаевский зал.  
Выставка “М.В. Ломоносов и елизаветинское время”  
23 ноября 2011 г. - 11 марта 2012 г.



<http://lomonosovmv.ru/>

Проект студентов Академии экономики и управления.



<http://mv-ломоносов.рф/>

Биографические сведения о Ломоносове: детство, учеба в Академии Наук, в Марбургском университете и в Москве.



<http://www.spmi.ru/node/3191>

Санкт-Петербургский государственный Горный университет.  
Виртуальная выставка к 300-летию со дня рождения М.В.Ломоносова



## Библиография



1. **Автобус:** Петербургский детский исторический журнал / ООО “Агентство путешествий и экскурсий “Эклектика”. - СПб.: Эклектика, 2011, №1. - 31с.
2. **Гусева Н.Ю.** Михаил Ломоносов и елизаветинское время / Государственный Эрмитаж. - СПб.: Изд-во Гос. Эрмитажа, 2011. - 84 с.
3. **Михаил Васильевич Ломоносов:** Жизнь замечательных людей // Веселые уроки. - 1999. - №4. - С. 24-28;
4. **Наша история.100** великих имен [Текст]. - М.: Де Агостини, 2011 Вып. №19: Михаил Ломоносов. - 2011г. - 31 с.;
5. **Перевезенцев С.В.** Михайло Ломоносов: Для ст. шк. Возраста / Худ. Орлов Е.И.. - М.: Белый город, 2011. - 48 с.;
6. **Повести о Ломоносове** / Вступ. Ст. А.Морозова; художник В.Бритвин. - М.: Детская литература, 2011. - 476 с. - (Школьная библиотека);

## Библиография



7. **Приложение к журналу “Школьная библиотека”**. - М.: РШБА, 2011, Сер. 2: Выставка в школьной библиотеке; Вып. 2: Ломоносов. - 8 л.
8. **Роньшин В.М.** Михаил Ломоносов: Удивительная судьба великого русского ученого: Кн. для чтения. - М.: Белый город, 2007. - (Проект “Энциклопедия малыша”, серия “Рассказы по истории”);
9. **Саплина Е.В.** Введение в историю. 4 кл.: Учеб. Для общеобразоват. учебных заведений / Е.В.Саплина, А.И.Саплин. - М.: Дрофа, 1997. - 128 с.;
10. **Твоя Россия:** Учебник-хрестоматия по истории / Авт.-сост.: Н.Я.Чутко, Л.Е. Родионова. - М.: ФНМЦ им. Л.В.Занкова; Обнинск: Духовное возрождение., 1996. - 264 с.;
11. **Черненко Г.** Российские изобретатели и ученые. - СПб.: Тимошка, 2000. - 111 с. - (Энциклопедия для школьников);
12. **Черненко Г.** Творцы наук российских / Худ. Н.Андреев. - Л.: Художник РСФСР, 1989. - 80 с.

