**Муниципальное образовательное учреждение**

**«Мясоедовская основная общеобразовательная школа**

**Белгородского района Белгородской области»**

**Классный час по физике**

**«Гений земли Русской»**

**Подготовила:**

 Баранова Раиса Александровна

 заместитель директора по УВР,

 учитель физики

**С. Мясоедово 2013**

**Пояснительная записка**

Внеклассные мероприятия в – это важная часть учебно-воспитательного процесса. Тщательно подготовленные и хорошо проведённые, они формируют интересы, способствуют накоплению знаний, расширяют кругозор обучающихся, развивают память, творческие способности, дают возможность научиться работать в команде, ощутить себя частью коллектива. Всё это, безусловно, важно для формирования личности.

Мероприятия, посвящённые М.В. Ломоносову, всегда дают возможность не только сообщить научную, историческую, краеведческую информацию, но и поговорить о качествах личности, преодолевающей невероятные трудности на пути к поставленной цели, о жизни и труде во имя науки и Отечества. Примеры из жизни ученого способны вызвать чувства патриотизма и гордости, желание понять своё предназначение в жизни, сделать что-то нужное людям, оставить добрый след на земле. Обращение к биографии, трудам М.В. Ломоносова, книгам и фильмам о нём полезно в любое время. Главное, чтобы всё не свелось к назидательным беседам и машинальному повторению заученных слов. Воспитательные цели будут достигнуты только тогда, когда обучающие станут главными действующими лицами, заинтересованными в творческом подходе к подготовке и проведению бесед, классных часов, конкурсов.

**Цели:**

**Образовательные:**

- дополнить и углубить знания о жизни и деятельности М.В. Ломоносова;

- способствовать накоплению сведений об истории родного края и страны;

- продолжить работу по обогащению словарного запаса, способствовать формированию и развитию культуры речи;

- формировать умение говорить, слушать и понимать устную речь;

- учить навыкам подготовки и проведения устного выступления.

**Воспитательные:**

- формировать чувство патриотизма, воспитывать уважение, любовь к истории родного края и страны;

- способствовать возникновению интереса к сильной, незаурядной личности, сыгравшей великую роль в судьбе нашей страны; обратить внимание обучающихся на М.В. Ломоносова в качестве примера для подражания;

- вырабатывать усидчивость и внимание;

- прививать навыки культуры поведения во время общественных мероприятий.

**Развивающие:**

- вырабатывать интерес к чтению, к поиску новой информации;

- развивать речевые способности;

- способствовать укреплению памяти;

- формировать логическое мышление.

**Методы проведения:** репродуктивный, творческий

**Форма проведения** – комбинированный классный час:

1. Элементы устного журнала

2. Поэтический монтаж

3. Слайд-шоу

4. Викторина

**Междисциплинарные связи:** русский язык и литература, философия, геология, физика, химия, астрономия.

**Оформление:**

Портрет М.В. Ломоносова.

Стенгазеты о М.В.Ломоносове.

Стенд “Краткий хронограф жизни и творчества М.В. Ломоносова” [(Приложение 1)](http://festival.1september.ru/articles/416108/pril1.doc).

Плакаты с высказываниями русских писателей о Ломоносове

[(Приложение 2)](http://festival.1september.ru/articles/416108/pril2.doc).

Слайд-фильм о М.В. Ломоносове [(Приложение 3)](http://festival.1september.ru/articles/416108/pril3.ppt).

3. Музыкальное сопровождение (любые музыкальные произведения, подходящие к теме: из кинофильма "Михайло Ломоносов", песни Северного русского народного хора, классическая, лютневая музыка и т.д.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| prav | lomonoso1 | prav |

”Науки юношей питают,

 Отраду старцам подают,

 В счастливой жизни украшают,

 В несчастный случай берегут”.

 *М.В. Ломоносов*

Работы Ломоносова в области физики

           Оптика и теплота, электричество и тяготение, метеорология и искусство, география и металлургия, история и химия, философия и литература, геология и астрономия - вот те науки, в которых Ломоносов оставил свой след. А.С. Пушкин писал, что ”соединяя необыкновенную силу воли с необыкновенной силой понятия, Ломоносов обнял все отрасли просвещения. Жажда науки была сильнейшей страстью сей души, исполненной страстей”. Следует заметить, что эта разнообразная деятельность Ломоносова была порождена бурной эпохой преобразования нашей Родины, эпохой, связанной с деятельностью Петра Первого.

           Тщательное изучение работ Ломоносова в области физики и химии, проведённое в наше время, открыло нам совершенно новое понимание роли Ломоносова в мировой науке. Если в науке современной ему эпохи доминировали узкий эмпиризм, ограниченность и метафизичность теоретических концепций, то гений Ломоносов охватывал эти проблемы во всей их широте и поднимался до глубоких теоретических обобщений, идущих часто против течения, но вскрывающих истину. Ломоносов, несомненно, олицетворял собой наиболее прогрессивный и боевой дух науки своего времени. Оценка его работ знаменитым Эйлером, полагавшим, что ”эти работы могут служить украшением любой академии”, несомненно, оправдана.

           Началом естественнонаучного направления были студенческие диссертации Ломоносова, особенно его ”Физическая диссертация о различии смешанных тел, состоящем в сцеплении корпускул”, а социально-гуманитарного - в ”Письме о правилах российского стихотворства”. В дальнейшем обе эти линии развивались параллельно, чаще сближались, пересекаясь и переплетаясь. Да и иначе и быть не могло, Ломоносов был очень цельным человеком, у него никогда не было ”двух душ в одной груди”.

           Теперь перейдём к детальному знакомству с естественнонаучным творчеством великого русского учёного. Его начало пришлось на время, когда в мировой науке столкнулись две великие физические картины мира - картезианская и ньютонианская. Большую роль в этой борьбе играли мировоззренческие вопросы, конкуренция научных представлений и научных методов.

           В Марбургском университете (1736-1741г) Ломоносов заинтересовался главным образом физикой, а в физике - теорией строения вещества. В этом проявилась особенность таланта Ломоносова: его привлекали в науке фундаментные аспекты, имеющие мировоззренческий, философский характер.

           В ранней своей диссертации ”Элементы математической химии” (1741 год) Ломоносов дал определение химии как ”науки об изменениях в смешанном теле, поскольку оно смешанное”. По мнению Ломоносова, все без исключения химические вещества являются смешанными, состоящими ”из двух или нескольких разнородных тел, соединённых друг с другом так, что любая чувствительная часть этого тела совершенно подобна любой другой его части в отношении частных качеств”. Поскольку же ”смешанное тело в любой чувствительной частице подобно самому себе”, то, понятно, частицы смешанного тела состоят из разнородных частиц тел, ”из которых состоит смешанное тело”. Тогда изменение смешанного тела происходит ”от прибавления или потери одной или нескольких составляющих”, что возможно при соответствующем изменении состава ”корпускул”. Для этого необходимо разрушить связи между составляющими корпускулу частицами. Основным инструментом для этого является огонь. Однако нагрев тела может привести лишь к уменьшению силы сцепления между частицами, расположение их можно изменить лишь при помощи воздуха или воды. ”Таким образом, - писал учёный, - первый - как бы орудие, а вторые два - носители”. Воздух, по мнению Ломоносова, может быть ”наружным” или ”внутренним”. Наружный воздух, обдувая тело, уносит с поверхности оторвавшиеся его частицы или доставляет к нему посторонние. ”Внутренний” воздух находится в порах тела, то есть в промежутках между составляющими тело частицами. Он рассеивает освободившиеся от внутреннего сцепления частицы и смешивается затем с наружным. Действием ”наружного” и ”внутреннего” воздуха изменяются химические свойствами веществ.

”О нечувствительных физических частицах”

           В феврале 1744года Ломоносов представил новую диссертацию ”О нечувствительных физических частицах”. В основе разработанной Ломоносовым теории строения вещества («корпускулярной философии») лежали материалистическо-механистические представления. Он считал, что объективно существующий материальный мир познаваем, подчиняется единым законам и причинно обусловлен. Материя тел, считал учёный, дискретна, её можно физически делить, но до определённого предела. Получающиеся в конце такого деления частицы настолько малы, что ”ускользают от чувства зрения”, поэтому Ломоносов называл их ”нечувствительными физическими частицами”. Эти частицы имеют протяжённость, фигуру и инерцию, а следовательно, каждая из них состоит из определённого количества материи. Учёный разделял представление Ньютона о том, что количество материи тела пропорционально силе инерции.

           Все ”нечувствительные частицы” считал учёный, имеют шарообразную форму, состоят из абсолютно твёрдой бесструктурной первичной материи имеют на поверхности правильно организованные выступы и впадины. Единственное различие между частицами различных тел заключается лишь в величине их диаметров. ”Нечувствительные частицы” могут объединяться в ”корпускулы”, причём соотношение частиц в каждой из них такое же, как и соотношение веществ, составляющих данное тело. В этой диссертации очень хорошо видно, что Ломоносов был заинтересован в строение тел, а главное стремился к изучению, что он и попробовал объяснить в своей диссертации.

           Основополагающим в ”корпускулярной философии” Ломоносова было положение о том, что движение является атрибутом материи. Частицы тел могут совершать три вида движения: поступательное, колебательное и вращательное. Последнее, по мнению Ломоносова, является наиболее распространённым и, как будет показано ниже, таит наибольше возможности для объяснения многих физических явлений. В ”корпускулярной философии” Ломоносова оно играет огромную роль наиболее универсального и всеобщего способа взаимодействия частиц.

           Ломоносов, как Декарт, был убеждён, что общее количество движений в мире остаётся неизменным. Оно определяется количеством ”первичного” движения, которое механическим взаимодействием в результате столкновений передаётся другим, ранее покоящимся частицам и телам, приобретающим вследствие этого ”производное” движение.

           По мысли Ломоносова, ”чувствительные” тела обладают общими и частными качествами. Первые определяются фигурой тела, его движением и инерцией, положением составляющих тела частиц. Общие качества выражают сущность тела и лежат в основе его частных качеств, к которым учёный относит ”теплоту и холод; сцепление частей, удельный вес, цвет, запах, вкус, упругость и специфические свойства, каковы силы электрическая, магнитная, лечебная”. Изменения частных качеств происходит вследствие перестройки расположения изменения характера или интенсивности внутреннего движения составляющих тело частиц. Поскольку же ”нечувствительные частицы” состоят из определённого количества материи и перемещаются по законам механики, то ”частные качества тел могут быть объяснены законами механики”.

”Размышления о причине теплоты и холода”

           Разработав основания своей ”корпускулярной философии”, Ломоносов стремится найти в совмещение и взаимодействии материальных частиц объяснение всех явлений природы.

           Прежде всего, заинтересовали его тепловые явления. В ”Размышлениях о причине теплоты и холода”(1744г.) и в ряде последующих работ он отрицает господствовавшую в то время теорию теплорода. В противовес ей Ломоносов создаёт собственную теорию, согласно которой мерой температуры тела является скорость вращения составляющих это тело ”нечувствительных частиц”. ”Так как тела могут двигаться двояким движением - общим, при котором, - писал Ломоносов в своей диссертации - всё тело непрерывно меняет своё место при покоящихся друг относительно друга частях, внутренним, которое есть перемена места нечувствительных частиц материи, и так как при самом быстром общем движении часто не наблюдается теплоты, а при отсутствии такого движения наблюдается такая теплота, то очевидно, что теплота состоит во внутреннем движении материи”. Поскольку они состоят из неразрушимой материи, то могут вращаться со сколь угодно большой скоростью. Поэтому не существует предельно высокой степени температуры. Вместе с тем вращение частиц может уменьшаться, в принципе, до полного прекращения. Следовательно, по необходимости должна существовать наибольшая, и последняя, степень холода. Однако и ”высшей степени холода (т.е. абсолютного нуля температур) на нашем земноводном шаре не существует”.

           Гипотеза о вращательном движении частиц позволила Ломоносову объяснить превращение механической работы в тепло. При трении тела находящиеся на его поверхности частицы начинают быстрее вращаться, и происходит нагрев сперва поверхности, а затем вращение передаётся частицам, находящимся внутри тела. Так же объясняется нагревание холодного тела при его контакте с горячим.

           В ”Размышлениях о причине теплоты и холода” Ломоносов выдвинул принцип, позднее получивший название второго начала термодинамики: частицы более нагретого тела, согласно закону сохранения движения, не могут возбудить в менее нагретом теле более быстрого движения, поэтому «холодное тело В, погружённое в тело А, очевидно, не может воспринять большую степень теплоты, чем какую имеет А».

Теория газов

           Другим примером применения ”корпускулярной философии” к решению физических проблем является кинетическая теория газов. Сразу же следует оговориться, что в первой половине 18 века был известен только один газ – воздух. В работе ”Попытка теории упругости воздуха” Ломоносов разработал свою теорию, отличавшуюся от ньютоновской, основанной на неприемлемых для Ломоносова силах отталкивания. ”Атмосфера состоит из бесконечного числа атомов воздуха, - писал великий учёный, - из коих нижние отталкивают те которые на них лежат, вверх настолько, насколько это позволяют им все остальные атомы, нагроможденные над ними вплоть до верхней поверхности атмосферы. Чем дальше от земли отстоят остальные атомы, тем меньшую массу толкающих и тяготеющих атомов встречают они в своём стремлении вверх; так что верхние атомы, занимающие самую поверхность атмосферы, только своей собственной тяжестью увлекаются вниз и, оттолкнувшись от ближайших нижних, до тех пор несутся вверх, пока полученные ими от столкновения импульса превышают их вес. Но как только последний возьмёт вверх, они снова падают вниз, чтобы снова быть отраженными находящимися ниже. Отсюда следует:

1) что атмосферный воздух должен быть тем реже, чем более он отделён от центра            земли;
2) что воздух не может бесконечно расширяться, ибо должен существовать предел, где            силы тяжести верхних атомов воздуха превысит силу, воспринятую ими от            взаимного столкновения.

           Предшественник Ломоносова по Петербургской Академии наук Даниил Бернулли, хотя и занимался этой же проблемой, но лишь математически доказал суммарный эффект от движения шарообразных частиц газов, не обсуждая причин взаимного отталкивания.

           Ломоносов выстраивает кинетическую теорию газа на основе следующего принципа: частицы взаимодействуют только столкновением, никаких иных сил между ними возникнуть не может. Вместе с тем опыт подсказывает, что воздух можно сжать в тридцать раз и более, это означает, что частицы воздуха достаточно удаленны друг от друга. Разрешая это противоречие, Ломоносов предполагает, что столкновений частицы разлетаются в разные стороны, а затем снова сталкиваются. Механизм такого взаимодействия, по Ломоносову, выглядел следующим образом: сферические, абсолютно неупругие частицы воздуха (в этой работе он называет эти частицы атомами) при тепловом вращении касаются друг друга, а поскольку на их поверхности имеются выступы и впадины, они, соприкоснувшись, отбрасываются друг от друга центробежной силой. Под действием силы тяжести частицы газа опускаются книзу, соприкасаются и снова разлетаются в разные стороны.

           При обсуждении этой работы Ломоносова в академическом собрании академик Рихман указал, что в его теории не объясняется, ”почему упругость воздуха пропорциональна его плотности”. В ответ Ломоносов написал ”Прибавление”, в котором, исходя из опытов с замораживанием воды в чугунных бомбах и считая, что расширение льда происходит за счёт упругости находящегося в его порах воздуха, то есть из совершенно не относящихся к делу предпосылок, сделал правильный вывод, что при сильном сжатии закон пропорциональности между давлением и плотностью воздуха должен нарушаться. Вывод, опережающий Ван-дер-Ваальса на 125 лет.

Аккустические явления

            Заметное место в Ломоносовской теории газов занимают акустические явления. ”Звук производится, - писал он, - когда какое-либо тело, приведённое колебательное движение, сообщает таковое ближайшим к себе частицам воздуха, которые вместе с последующими передают его непрерывном рядом на расстояние, пропорциональное силе удара. Так как большинство атомов воздуха не находятся в соприкосновении, то для возбуждения в другом звукового движения необходимо, чтобы каждый атом, получивший толчок от колеблющегося звучащего тела, сперва подошёл к другому атому, затратил на это движение время, хотя и бесконечное малое. Эти бесконечно малые промежутки времени при бесконечном числе атомов на более далёких расстояниях последовательной передачи составляют заметный промежуток времени”. Из приведённой цитаты совершенно очевидно, насколько близким к современному было понимание Ломоносовым акустических явлений.

"Слово о происхождении света"

           В 1756 году, в ”Слове о происхождении света” Ломоносов обнародовал результаты своих размышлений и опытов по приложению ”корпускулярной философии” к оптическим явлениям. В этом слове он отвёрг теорию истечения света Ньютона и предпочёл ей ”волновую” гипотезу Декарта и Гюйгенса, но преобразовал её в соответствии со своими представлениями.

           Ломоносов полагал, что мировое пространство заполнено эфиром, который состоит из материальных частиц трёх разных диаметров. Свет передаётся колебательным движением эфирных частиц, а поскольку они находятся в непосредственном контакте друг с другом, то ”распростертие света” - его скорость имеет очень большую величину. От Солнца до Земли свет доходит ”в каждые восемь минут”.

           По предположению учёного, белый свет состоит из красного, жёлтого и голубого. Первый из них передаёт частицы эфира, имеющие самый крупный диаметр, жёлтый - средние, а голубой - самого малого диаметра. ”Прочие цвета рождаются от смешивания” этих трёх.

           В ”зацеплении” своими правильно организованными на поверхности выступами и впадинами могут находиться лишь частицы одинакового диаметра. ”Видя строение, сея системы, посмотрим на её движение. Когда солнечные лучи свет и теплоту на чувствительные тела простирают, тогда зыблющимся (колебательным) движением эфирные шарички к поверхности оных прикасаются и прижимаются, коловратным (вращательным) движением об оную трутся. Таким образом, совместные эфирные частицы сцепляются с совместными себе частицами первоначальных материй, тела составляющих”. Дальнейший ход событий, по Ломоносову, выглядит следующим образом: если на поверхности тела имеются частицы всех трёх ”первоначальных материй”, тогда с ними вступают в ”зацепление” все три вида эфирных частиц, через ”совмещение теряют коловратное движение” и ”тела тогда показываются чёрными”. Остальные цвета получаются при совмещении одного или двумя родами частиц ”первоначальных материй”. Таким образом, ”цветов причина есть коловратное движение эфира, которое теплоту купно сообщает земным телам от Солнца”.

Заключение

           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”.

           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.

           Ломоносов был первым учёным нового времени, заложившим в России основы ряда наук: физики, физической химии, минералогии, кристаллографии, языкознания, филологии и многих, многих других. Он первым в России сделал успешную попытку создать научную физическую картину мира, что ставит его выше тех европейских учёных-энциклопедистов, с которыми его сравнивает обычно историческая традиция.

           Неиссякаемая энергия Ломоносова, его необычайная активность, непримиримость в принципиальном, высокое сознание своего долга и ответственность перед Родиной и сейчас служат нам образцом.

           Записка Ломоносова с перечнем его главных результатов в науке им не окончена, и её можно было бы продолжать очень долго, перечисляя огромное множество фактов, мыслей, догадок, найденных или высказанных Ломоносовым в химии, физике, астрономии, метеорологии, геологии, минералогии, географии, истории, языкознании.

***“Историк, ритор, механик, химик,
минералог, художник и стихотворец, он все испытал и все проник…” А.С. Пушкин***

**Учитель.** Наука, Творчество, Прогресс – эти слова так прочно вошли в нашу жизнь, так слились с ней, что мы часто даже не задумываемся, какой огромный смысл, какая гигантская человеческая деятельность стоит за ними. А если мысленно вернуться на несколько столетий назад? Наше внимание привлекут отдельные фигуры творцов новой мысли, энтузиастов и тружеников знания, которым приходилось почти в одиночку, среди суеверий и псевдонаучных идей прокладывать новые дороги в науке.

Одной из таких наиболее знаменательных и величественных фигур в истории естествознания был замечательный русский исследователь, выдающийся ученый-энциклопедист, первый русский академик и основатель Московского университета Михаил Васильевич Ломоносов.

**Ведущий.** Ученый - естествоиспытатель, поэт, заложивший основы современного русского литературного языка, художник, историк, поборник отечественного просвещения, развития русской науки и экономики – таким был и остается в памяти потомков М.В. Ломоносов. А.И. Герцен о нем писал: “Как по своему энциклопедизму, так и по легкости восприятия этот знаменитый ученый был типом русского человека. Он писал по-русски, по-немецки и по-латыни. Он был горняком, химиком, поэтом, филологом, физиком, астрономом и историком. Его ясный ум, полный беспокойного желания все понять, оставлял один предмет, чтобы овладеть другим, с удивительной легкостью постигая его”.

Жизнь и деятельность Ломоносова – ярчайший пример беззаветного служения своему народу, неутомимого, разностороннего труда на благо Родины.

**Сообщения учащихся:**

**Слайд 1-3**

**1. Родина Ломоносова и его детские и юношеские годы.** М.В. Ломоносов родился 19 ноября нового стиля 1711 года в деревне Денисовке (ныне Мишанинской), на одном из больших островов Северной Двины недалеко от города Холмогоры Архангельской области. Отец его – Василий Дорофеевич – был крестьянином-помором и, помимо сельского хозяйства, занимался морским промыслом в Белом море и Ледовитом океане. Он женился в 1710 году на дочери дьякона – Елене Ивановне Сивковой.

Ломоносова с детства окружали люди, которые хорошо знали свой край, любили его, размышляли о происходивших вокруг событиях. Общение с этими людьми и с богатой природой острова развило живой ум Михайлы, пробуждало в нем любознательность. Детей в поморских семьях воспитывали с большой суровостью. Послушание младших старшим считалось непреложным законом. Однако такое воспитание вовсе не принижало личность. Уважение и почтение к старшим было естественным и не вызывало протеста. Воспитанные в труде, дети росли здоровыми и крепкими, с сильным характером. Когда Ломоносову исполнилось 10 лет, отец стал брать его на рыбный промысел в Белое и Баренцево море. Возвратившись из первого плавания, Ломоносов застал мать в сильной горячке, от которой она, спустя 10 дней, умерла. Вскоре отец привел в дом новую жену.

Поездки с отцом на промыслы были, по словам Ломоносова, его лучшими детскими воспоминаниями. Путешествия по беломорскому северу обогатили Ломоносова важными наблюдениями, многие из которых пригодились впоследствии в научной работе.

Рыбным промыслом Ломоносовы занимались только поздней весной, летом и ранней осенью, а на зиму оставались дома. Здесь у местного крестьянина Ивана Шубного Ломоносов выучился читать и писать. Учитель был всего на 7 лет старше своего ученика. Другим учителем Ломоносова был местный дьячок Семен Никитич Сабельников. Ломоносов начал учиться читать и писать в 11 лет, а уже через 2 года он, к всеобщему удивлению, стал лучшим чтецом в приходской церкви.

**Слайд 4**

В то время в России было мало книг светского содержания. Лишь совершенно случайно в руки любознательного мальчика попали 2 книги, сыгравшие особую роль в его образовании. Это были “Арифметика” Леонтия Магницкого – первый русский учебник по математике и “Грамматика” Мелентия Смотрицкого. Впоследствии Ломоносов назвал эти книги вратами своей учености.

Самообразование давалось Ломоносову нелегко. Мачеха неодобрительно относилась к его занятиям. Будучи уже академиком, он вспоминал: “…имеючи отца, по натуре доброго человека, однако, в крайнем невежестве воспитанного, и злую завистливую мачеху, которая всячески старалась произвести гнев в отце моем, представляя, что я всегда сижу попусту за книгами”.

После того, как Ломоносов узнал, что настоящее образование можно получить лишь в Москве или Петербурге, причем сначала надо изучить латинский язык, на котором в те времена писались все ученые сочинения, он загорелся желанием уйти учиться в один из этих городов. Кроме того, появилось ещё одно важное обстоятельство, которое ускорило уход Ломоносова из дома - это упорное желание его родителя женить его поневоле.

9 декабря 1730 года тайком от отца он ушел из дома и навсегда покинул родные места.

В январе 1731 г. Михайло попытался устроиться в Спасские школы. Но два препятствия встали у него на пути: возраст и крестьянское происхождение. Но Ломоносов назвался дворянским сыном, а знания его так поразили экзаменаторов, что его зачислили в Славяно-греко-латинскую академию в Москве. Получал 10 рублей в год – 3 копейки в день. Все годы учения жил впроголодь: на копейку в день покупал хлеба и кваса, а остальное тратил на бумагу, чернила, обувь и другие нужды. Стал изучать латынь, греческий язык. Освоив языки, Михайло открыл для себя новый мир – мир книг, хранившихся в библиотеки Заиконоспасского монастыря. Здесь он изучал математику, географию, историю, латинскую и русскую литературу, поэзию, риторику, ораторское искусство.

**Слайд 5-8**

В январе 1731 г. Михайло попытался устроиться в Спасские школы. Но два препятствия встали у него на пути: возраст и крестьянское происхождение. Но Ломоносов назвался дворянским сыном, а знания его так поразили экзаменаторов, что его зачислили в Славяно-греко-латинскую академию в Москве. Получал 10 рублей в год – 3 копейки в день. Все годы учения жил впроголодь: на копейку в день покупал хлеба и кваса, а остальное тратил на бумагу, чернила, обувь и другие нужды. Стал изучать латынь, греческий язык. Освоив языки, Михайло открыл для себя новый мир – мир книг, хранившихся в библиотеки Заиконоспасского монастыря. Здесь он изучал математику, географию, историю, латинскую и русскую литературу, поэзию, риторику, ораторское искусство.

**Слайд 9-13**

**2. Годы учебы в Москве, Санкт-Петербурге и в Германии.** Судьба благоприятствовала Ломоносову, и вскоре после прихода в Москву он был принят в младший класс Славяно-греко-латинской академии, именовавшейся в народе Спасские школы. В стенах этого заведения он проучился 5 лет. С большим старанием он принялся за учебу и к концу первого года обучения был переведен в 3 класс. Скоро он вполне овладел латинским и древнегреческим языками. Свободное время он проводил в библиотеке за чтением рукописных русских летописей и латинских книг по философии и истории. Во время обучения в Спасских школах Ломоносов жил впроголодь. И все-таки его успехи были поразительными. В числе лучших учеников академии Ломоносов был отправлен в Петербург для дальнейшего обучения в Академии наук. Однако слушать лекции академических ученых Ломоносову не пришлось, так как он был послан в Германию в Марбургский университет для обучения химии, физике, математике, где проучился около 3 лет.

В июле 1739 года Ломоносов переехал во Фрейберг. Здесь, в лаборатории профессора Генкеля, он занялся изучением минералогии, горного дела, металлургии, посещал шахты и осваивал пробирный анализ.

Летом 1741 года Ломоносов возвратился в Петербург. В академии наук Ломоносов был принят хорошо, однако не получил никакого назначения, оставаясь на положении студента. На первых порах ему было поручено привести в порядок большую минералогическую коллекцию академии и составить её каталог. В конце 1742 года Ломоносов стал адъюнктом физического класса.

**Слайд 14-17**

**3. Деятельность Ломоносова в период с 1741 по 1748 годы.** Академическими чиновниками-иностранцами молодой адъюнкт был встречен неприязненно, и его работа в академии стала непрерывной и ожесточенной борьбой с “неприятелями наук российских” за честь и достоинство русской науки, за русские научные кадры. В это время он начал работать над книгами: “Первые основания металлургии и рудных дел”, “Руководство к риторике в пользу любителей сладкоречия”. Одновременно он писал несколько диссертаций: “О нечувствительных частицах”, “О действии химических растворителей”, “О металлическом блеске” и других. Все эти большей частью теоретические диссертации представляют огромный историко-научный интерес. Молодой Ломоносов ясно осознавал, что некоторые вопросы, затронутые в диссертациях, нуждаются в экспериментальной проверке в хорошо оборудованной химической лаборатории. Но академия наук не выделяла средств на постройку лаборатории.

Всесильный управитель Академии наук того времени Шумахер всячески противился продвижению Ломоносова. В 1745 году собрание академии признало, что Ломоносов вполне достоин профессорского звания, что было в то время равносильно званию академика. И.Д. Шумахер был против этого решения и тайком от академиков отправил диссертацию Ломоносова на отзыв знаменитому математику Л. Эйлеру, жившему в Берлине, в надежде получить отрицательный отзыв. Но отзыв Эйлер прислал блестящий: “Все сии сочинения не токмо хороши, но и превосходны, ибо они изъясняют физические и химические материи, самые нужные и трудные, кои совсем неизвестны… Я должен отдать справедливость Ломоносову, что он одарен самым счастливым остроумием для объяснения явлений физических и химических. Желать надобно, чтобы все прочие академии были в состоянии показать такие изобретения, которые показал господин Ломоносов.” После этого Ломоносов был избран академиком.. Перед ним открылись широкие перспективы. В 1748 году он добился средств на постройку лаборатории. В лаборатории, оснащенной широким набором реактивов (около 500 наименований), Ломоносов проводил работы по стекловарению, получению цветных стекол, изготовлению красок из отечественного сырья, обжигу металлов

**Слайд 18-19**

**4. Научные основы стеклоделия в трудах М.В. Ломоносова.** Ломоносов был первым в истории науки и техники, кто начал сознательно опираться на химию и пользоваться ею для развития стеклоделия и, в частности, для изучения свойств стёкол, получения новых стекол. В своём обширном химико-технологическом исследовании, состоявшем из многих серий лабораторных экспериментов и посвящённом изучению различных стёкол с различными свойствами и предназначенных для различного применения, Ломоносов преследовал две цели: выяснить влияние состава стекла, а также входящих в него отдельных компонентов, на его свойства; научиться изготавливать стёкла с заранее заданными свойствами.

В исследовательских работах Ломоносова по синтезу стёкол красной нитью проходит та основная мысль, что свойства стёкол и, в частности, их цвет должны рассматриваться как функция их химического состава. Ломоносов видел, что количественные изменения в составе стёкол дают существенные качественные изменения в них. Поэтому он придавал большое значение точному отвешиванию составных частей стекольной шихты.

Известно, что Ломоносов произвёл на протяжении почти трёх с половиной лет (1749-1752) 2184 опытных плавки стекла, а на протяжении всей своей жизни он сделал больше 4000 опытов. Постановка большого числа опытных плавок требовала надлежащей организации исследовательской работы. В связи с этим он разработал такие экспериментальные методы, которые позволили ему: вести большое число опытов одновременно; проводить их в одинаковых условиях температуры, газовой среды и продолжительности; затрачивать при этом минимальное количество исходных сырьевых материалов.

С особым интересом занимался Ломоносов химией и технологией цветных стёкол. Роль многих веществ в качестве красителей в технологии стекла была в его время известна. И Ломоносов приступил к синтетическим опытам по изучению влияния различных химических реагентов на цветность стекла. Ломоносов безгранично расширил палитру красителей и создал необычайно богатый набор стёкол разнообразных цветов и оттенков. И в этом у него не было ни предшественников, ни учителей.

Метод изготовления красителей и применение их в стекольных шихтах был разработан Ломоносовым, и приоритет в этой области принадлежит русской науке. Ломоносов не ограничивался обычными названиями цветов спектра, он стремился изобретать собственные, чтобы полнее охарактеризовать цвета и оттенки своих опытных стёкол.

В его распоряжении было большое количество образцов стёкол, окрашенных в различные цвета и оттенки. Ломоносов приступил к созданию “стеклотеки”- хранилища образцов стеклянных сплавов. Некоторая, весьма малая часть этих образцов до сих пор находится в Ломоносовском музее в С.- Петербурге.

Таким образом, в середине XVIII века в русской науке были заложены научные основы стеклоделия. Ломоносов по праву может быть назван основоположником научного стеклоделия.

**Слайд 20-22**

**5. Атомно-молекулярное учение, работы по физике и химии.** Приступая к изложению научно-исследовательской деятельности М.В. Ломоносова в области физических наук, нужно, прежде всего, отметить две основные черты этой деятельности.

Первая состоит в том, что в основу всей своей научно-исследовательской деятельности в области физических, а также и химических наук Ломоносов положил определенный план. Сущность этого плана сводилась к решению основной задачи физики и химии, которая, по его мнению, заключалась в изучении "нечувствительных" физических частичек, их свойств и законов движений – их механики и построения на основе этой механики объяснения физических и химических явлений. Ломоносов старался построить полную картину физического мира.

Второй характерной чертой научно-исследовательской деятельности Ломоносова является стремление связать воедино не только теорию и практику в науке, т.е. теорию и эксперимент, но и теорию и практику в более широком смысле – связать науку с производством, промышленностью, экономикой и т.д.

Центральное место в творчестве Ломоносова как физика и химика занимает его учение о строении вещества. Великий ученый выступил страстным и убежденным защитником атомистики и обогатил её рядом новых идей. Прежде всего, М.В. Ломоносов развивал представление о том, что частицы материи существуют в двух формах: атом (по его терминологии – "элемент") и молекула, как некоторая замкнутая совокупность атомов (по его терминологии – "корпускула").

"Элемент, - писал Ломоносов, - есть часть тела, не состоящая из каких-либо других меньших и отличающихся от него тел… Корпускула есть собрание элементов, образующее малую массу". М.В. Ломоносов применял атомизм к объяснению тепловых явлений, объяснял и свойства газов, развив, таким образом, кинетическую теорию газов.

Непосредственно из атомистических воззрений вытекала у Ломоносова идея о тесной связи химии с физикой. Именно Ломоносов стал основоположником совершенно новой для его времени науки – физической химии.

"Физическая химия – есть наука, объясняющая на основании положений и опытов физики то, что происходит в смешанных телах при химических операциях". Закладывая фундамент физической химии, Ломоносов первый среди своих современников начал глубоко и всесторонне изучать кинетику физико-химических процессов. В своих исследованиях ученый использовал несколько десятков новых приборов, которые сам изобрел или усовершенствовал.

Подлинной страстью Ломоносова была оптика. Причем оптические исследования ученого были всегда тесно связаны с его работами по химии. Из многочисленных трудов Ломоносова в области оптики большой интерес представляют, прежде всего, его работы, посвященные проектированию и изготовлению новых оптических приборов и инструментов. Первым оптическим прибором, изобретенным Ломоносовым в 1741 г. был "катоптрико-диоптрический зажигательный инструмент", предназначенный для получения "сильного огня", необходимого для проведения химических работ.

Позднее Ломоносов впервые в истории оптики создал специальную "ночезрительную трубу", посредством которой можно было ясно рассматривать в светлую ночь или сумерки "те вещи, которые простым глазом не видны". Считая свое изобретение чрезвычайно важным для практических целей, великий ученый до конца жизни неустанно работал над усовершенствованием своих " ночезрительных труб ".

Но после смерти Ломоносова идея "ночезрительной трубы" была надолго забыта. Лишь спустя 185 лет, в дни Великой Отечественной войны, замечательное изобретение нашего ученого получило свое применение в виде "ночезрительных" биноклей с большим увеличением. Этими приборами оснащались зенитные батареи, и когда вражеский самолет ночью попадал в лучи прожекторов, дальность действия последних при наблюдении за самолетом в "ночезрительный" бинокль увеличивалась примерно в полтора раза.

С деятельностью Ломоносова неразрывно связано возникновение и начальный этап развития в нашей стране науки об электричестве. Открытия, сделанные им в середине 18 века в этой совершенно новой для России области физических и технических знаний, явились важным этапом в развитии электростатики и в изучении атмосферного электричества.

Большой шаг вперед был сделан Ломоносовым в области метеорологии в России. Это был переход от простого накопления данных инструментальных наблюдений к их обобщению, к научному объяснению физических процессов, происходящих в воздушном океане и на подстилающей поверхности.

Ломоносов также занимался усовершенствованием и изобретением метеорологических приборов. Первым из изобретенных им был прибор, предназначенный для измерения скорости и направления ветра. Много лет работал Ломоносов над усовершенствованием термометра, создал специальный барометр для мореплавателей и др.

Принципиально важное значение для всего естествознания имел закон, названный Ломоносовым “всеобщим естественным законом”.

“Все перемены, в Натуре случающиеся, - писал ученый, - такого суть состояния, что сколько чего у одного тела отнимется, столько присовокупится к другому; так, ежели где убудет несколько материи, то умножится в другом месте, сколько часов положит кто на бдение, столько же сну отнимет. Сей всеобщий естественный закон простирается и в самые правила движения; ибо тело, движущее своею силою другое, столько же оныя у себя теряет, сколько сообщает другому, которое от него движение получает”

**Слайд 25-27**

**6.** **Обзор событий жизни М.В. Ломоносова с 1750 по 1760 годы.** Разрабатывая научные проблемы, Ломоносов не оставлял и своих литературных занятий. Он писал сатиры и эпиграммы, поэмы, оды, трагедии. Написал 2 трагедии: “Тамира и Селим” и “Демофонт”. В 1751 году вышла в свет первое собрание сочинений Ломоносова, в которое вошли его литературные произведения. В 1755 году Ломоносов закончил многолетний обширный труд – “Российскую грамматику”. Она выдержала 11 изданий на русском языке и была переведена на немецкий, французский и греческий языки.

В 1760 году была напечатана книга Ломоносова “Краткий российский летописец с родословием”, в ней описывались важнейшие деяния великих русских князей и царей до Петра 1 включительно.

Ломоносов заботился о распространении просвещения в России. В начале 50-х годов он предложил учредить в Москве университет, открытый для людей всех сословий, и разработал проекты его устава и внутреннего устройства. Указ об учреждении Московского университета был подписан 12 января 1755 года, в Татьянин день, а 26 апреля состоялось его торжественное публичное открытие. Но Ломоносова не пригласили на эту церемонию, и первым куратором университета стал Л.Л. Блюментрост.

В 1758 году Ломоносова назначили членом академической канцелярии и поручили ученому “особое смотрение за Академическим, Историческим и Географическим собраниями, а также Университетом и Гимназией”.

Гениальный русский ученый был выдающимся просветителем. Своей кипучей разносторонней деятельностью и глубоко демократическими взглядами на воспитание и образование он оказал огромное влияние на развитие русской школы и педагогики.

**Ведущий:**

Великий сын русского народа, он всю свою жизнь посвятил России. Имя Ломоносова является символом патриотизма, образцом служения народу, примером самоотверженной борьбы за науку. И как писал академик С.И. Вавилов: “Только теперь, спустя 2,5 века, можно с достаточной полнотой охватить и должным образом оценить все сделанное этим удивительным богатырём науки. Достигнутое им одним в областях физики, химии, астрономии, приборостроении, геологии, географии, языкознания и истории достойно было бы деятельности целой академии”.

 **7. Вопросы викторины. Слайд 28-29**

**Ведущий:**

И завершить наше сегодняшнее мероприятие хочется словами Некрасова:

**…**Скоро сам узнаешь в школе,
Как архангельский мужик
По своей и божьей воле
Стал разумен и велик.
Там уж поприще широко –
Знай работай, да не трусь.
Вот за что тебя глубоко
Я люблю, родная Русь!
Не бездарна та природа,
Не погиб ещё тот край,
Что выводит из народа
Столько славных, то и знай,-
Столько добрых, благородных
Сильных любящей душой,
Посреди тупых, холодных
И напыщенных собой!