МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

«ПАВЛОВО-ПОСАДСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ».

Методическая разработка

открытого урока

по теме:

« М.В.Ломоносов – великий сын России».

 Разработала

преподаватель химии

Дмитренко Е.М.

г. Павловский Посад,

2011 год.

*Преподаватель:* Сегодня наш урок начнем со слов великого, талантливого поэта А.С.Пушкина: «Соединяя необыкновенную силу воли с необыкновенною силою понятия, он объял все отрасли просвещения. Жажда науки, была сильнейшею страстью сей души, исполненной страстей. Историк, ритор, механик, химик, минералог, художник и стихотворец. Он все испытал и все проник: первый углубляется в историю Отечества, утверждает правила общественного языка его, дает законы и образцы классического красноречия, с несчастным Рихманом предугадывает открытия Франклина, учреждает фабрику, сам сооружает махины, дарит художества мозаическими произведениями и, наконец, открывает нам истинные истоки нашего поэтического языка». Чтобы точно узнать, о ком говорил А.С.Пушкин, предлагаю ответить на вопросы кроссворда, ключевым словом, которого является фамилия гениального ученого энциклопедиста.

*Кроссворд (выводится на экран).*

*Студент№1.* Общепринятой датой рождения считается 8 (9) ноября 1711 г., когда согласно церковным записям в семье государственного крестьянина-помора Василия Дорофеевича Ломоносова и его супруги Елены Ивановны родился сын Михаил. Местом рождения считается деревня Денисовка (ныне село Ломоносово) близ Холмогор Архангельской губернии, хотя и называют деревню Мишанинская. *Слайд №1.*

*Студент№2.* Мальчик ходил с отцом на судах за рыбой в Белое море и Северный Ледовитый океан. После 30 с лишним лет разлуки с родными местами он в 1764 г. при составлении проекта научной экспедиции в Северный Ледовитый океан с удивительной точностью по памяти вычертил схематическую карту района, прилегающую к его родным местам. *Слайд №2.*

*Студент№1.* Около 12 лет Михаил овладел грамотой и к 14 годам прочел все книги, которые смог достать. Лишь в сравнительно позднем возрасте, в 1730 г., принял судьбоносное решение и отправился в Москву с рыбным обозом. *Слайд №3.*

*Студент№2.* Как крестьянин, хоть и свободный, он не имел права учиться и выдал себя за дворянина. Он был принят в Славяно-греко-латинскую академию в 1731 г. Здесь он получил хорошую подготовку по древним языкам и другим гуманитарным наукам. Впоследствии подлог с происхождением открылся, но это не имело уже никакого значения. *Слайд №4.*

*Студент№1.* В начале 1736 г. как один из лучших студентов Ломоносов был направлен в университет при Петербургской академии наук, а осенью того же года – в Германию, в Марбургский университет, в котором 3 года обучался естественным и гуманитарным наукам. *Слайд №5.*

*Студент№2.* В 1739 г. отправился во Фрайбург, где изучал химию и горное дело в Горной академии. Учился он у одного из крупнейших ученых того времени, Христиана Вольфа. Здесь он перенес множество приключений и женился. Сегодня во Фрайбурге проводят чтения в его честь. Ломоносов возродил секреты производства смальты, тем самым открыл древнее искусство мозаики. *Слайд №6.*

*Студент№1.* В 1739 г. Ломоносов прислал в Россию оду «На взятие Хотина», приложив ее к «Письму о правилах российского стихотворства». И ода и «Письмо» были смелым прорывом в области российского стихосложения. *Слайд №7.*

*Студент№2.* «О вы, которых ожидает

Отечество от недр своих

И видеть таковых желает,

Каких зовет из стран чужих,

О, ваши дни благословенны!

Дерзайте ныне ободренны

Раченьем вашим показать,

Что может собственных Платонов

И быстрых разумом Невтонов

Российская земля рождать».

 *Слайд №8.*

*Студент №1.*Заслуги Ломоносова в разработке русского литературного языка для современников и потомков затмевали его естественнонаучные достижения, значение которых дано было понять немногим.Как поэт Ломоносов воспевал то, над чем работал как ученый: «великое северное сияние», пользу стекла», «превосходство новоизобретенной артиллерии пред старой» и.т.д. *Слайд №9.*

*Студент №2.* Вместе с тем он не превращал свои стихи в рифмованные трактаты. Они полны величественных образов – например, солнце поэт назвал «Горящий вечно океан», о ночном небе сказал: «Открылась бездна звезд полна; / Звездам числа нет, бездне дна». Особенность поэтического мировоззрения Ломоносова подметил впоследствии Гоголь: «Сила восторга превратила натуралиста в поэта». *Слайд №10.*

*Студент №3.*В 1741 г. Ломоносов вернулся в Россию. Академия тогда переживала трудные времена. Ломоносов числился студентом и не мог получить должности. В декабре 1741 г. он написал работу «Элементы математической химии». В августе того же года он пишет «Физико-химические рассуждения о соответствии серебра и ртути». 1 января 1742 г. он был назначен адъютантом академии. *Слайд №11.*

*Студент №4.*Работы «О светлости металлов», «Размышления о причине теплоты и холода» и «Попытка теории упругой силы воздуха» по приказанию главы «немецкой партии» Шумахера были посланы великому математику Леонарду Эйлеру в расчете на плохой отзыв. Но вопреки ожиданиям Шумахера Эйлер поддержал Ломоносова. *Слайд №12.*

*Студент №3.* «Все эти сочинения не только хороши, но и превосходны, ибо он изъясняет физические и химические материи … с таким основательством, что я совершенно уверен в справедливости его изъяснений». *Слайд №13.*

*Студент №4.*В 1746 г. началась постройка химической лаборатории по указу академии. В лаборатории Ломоносов проработал более 10 лет. Ломоносов самостоятельно сконструировал приборы для химических исследований, оптические инструменты. *Слайд №14.*

*Студент №3.*Занимался астрономией, мореходным делом, краеведением, географией, метеорологией и другими науками. Ввел в употребление химические весы и заложил основы количественного анализа, опроверг флогистонную теорию горения, аргументы против которой позже изложил Лавуазье. *Слайд №15.*

*Студент №4.*Ломоносовым была разработана русская химическая номенклатура. В 1741 – 1761 гг. в башне Кунсткамеры, построенной в Петербурге Петром I, проводил астрономические наблюдения, химические и физические опыты. *Слайд №16.*

*Студент №3.*В 1753 г. его имя стало известно во всем ученом мире Европы из-за трагической гибели его товарища Георга Вильгельма Рихмана во время совместного опыта с атмосферным электричеством. *Слайд №17.*

*Студент №4.*В эти плодотворные годы разработал и обосновал новую отрасль знания – физическую химию, кинетическую теорию теплоты и газов, сформулировал закон сохранения материи и движения (ныне в нашей стране известен как закон Ломоносова – Лавуазье). *Слайд №18.*

*Студент №3.*26 мая 1761 г. Ломоносов наблюдал редкое астрономическое явление – прохождение Венеры по диску Солнца – и открыл атмосферу Венеры. В последние десять лет жизни Ломоносов выступил как талантливый организатор науки. *Слайд №19.*

*Студент №4.* В 1745 г. стал инициатором создания русского университета и составил оригинальный план. Его покровителем был Иван Иванович Шувалов, фафорит императрицы Елизаветы Петровны. 26 апреля 1755 г. состоялось открытие Московского университета. В 1760 г. Ломоносов был избран почетным членом Швейцарской академии. В 1757 г. Ломоносов вынужден был оставить химическую лабораторию и химическую кафедру из-за трений с коллегами. 2 мая 1763 г. он был уволен со званием статского советника. *Слайд №20.*

*Студент №3.*4 апреля 1765 г. он скончался в Санкт-Петербурге. Могила М.В.Ломоносова находится на Лазаревском кладбище Александро-Невской лавры в Петербурге. Но его открытия, труды живут и будут жить вечно.

 *Слайд №21.*

 *Преподаватель*: Завершить рассказ хочется словами самого М.В.Ломоносова: «Один опыт я ставлю выше, чем тысячу мнений, рожденных только воображением».

Чтобы подтвердить эти слова, сейчас мы проведем несколько занимательных опытов.

*Опыт №1. «Буран в стакане».*

В химический стакан емкостью 500 мл насыпаем 5 г бензойной кислоты и кладем веточку сосны. Стакан закрываем фарфоровой чашкой с холодной водой и нагреваем над спиртовкой. Кислота сначала плавится, потом превращается в пар (испаряется), и стакан заполняется «снегом», который покрывает веточку белыми хлопьями. (Обращаем внимание на то, что бензойная кислота относится к канцерогенным веществам и работа с ней требует особых мер предосторожности!)

*Опыт №2. «Ферритный вулкан».*

Чтобы показать эффектный опыт – «извержение ферритного вулкана», смешивают 1 г железного порошка или железной пудры с 2 г сухого нитрата калия KNO3, предварительно растертого в ступке. Смесь помещают в углубление горки, сделанной из 4–5 столовых ложек сухого просеянного речного песка, смачивают этиловым спиртом или одеколоном и поджигают.

Начинается бурная реакция с выделением искр, буроватого дыма и сильным разогревом – почти полная картина вулканической деятельности!

*Опыт №3. «Горящий снег».*

В железную консервную банку насыпаем снега и слегка уплотняем. Затем делаем в нем углубление (примерно на треть высоты банки), помещаем туда небольшой кусочек карбида кальция и засыпаем сверху снегом. К снегу подносим зажженную спичку – появится пламя, «снег горит». Карбид кальция медленно вступает в реакцию со снегом, в результате чего образуется ацетилен, который при поджигании горит.

*Преподаватель*: «На берегах Ледовитого моря, подобно северному сиянию, блеснул Ломоносов. Ослепительно и прекрасно было это явление. Оно доказало собой, что человек есть человек во всяком состоянии и во всяком климате, что гений умеет торжествовать над всеми препятствиями, какие не противопоставляет ему враждебная судьба, что, наконец, русский способен ко всему великому и прекрасному». (В.Г. Белинский). А сейчас проведем небольшую викторину. Для этого мы разделимся на две команды. Каждой команде задается вопрос по очереди, если команда не отвечает на вопрос, то право ответа переходит другой команде. За каждый правильный ответ – 1 балл, за правильный ответ на вопрос соперника – 2 балла.

*Вопросы викторины о жизни и деятельности Ломоносова (вопросы выводятся на экран).*

1. Выберите отчество Ломоносова.

 Васильевич

 Иванович

 Сергеевич

 Фёдорович

2. Как называлась родная деревня Ломоносова?

 Денисовка

 Куростровская

 Мишанинская

 Холмогоры

3. Сколько лет было Ломоносову, когда он покинул родительский дом?

 17

 18

 19

 20

4. Во сколько лет Ломоносов начал обучение в своём первом учебном заведении?

 В 10

 В 12

 В 13

 В 19

5. На каком языке велись занятия в Университете при Академии наук?

 латыни

 русском

 старо-славянском

 французском

6. Кто царствовал на российском троне в то время, когда Ломоносов вернулся на Родину после обучения в Германии?

 Анна Иоанновна

 Елизавета Петровна

 Иоанн VI Антонович

 Пётр II Алексеевич

7. Что признавал Ломоносов в отношении современных ему вопросов об устройстве космоса?

 Земля вращается вокруг Солнца и на других планетах возможна жизнь

 Земля вращается вокруг Солнца и на других планетах жизни не может быть

 Солнце вращается вокруг Земли и на других планетах возможна жизнь

 Солнце вращается вокруг Земли и на других планетах жизни не может быть

8. Во время проведения какого опыта погиб коллега Ломоносова?

 Исследования взрывчатых свойств газов

 Исследования природы электричества

 Наблюдения за ураганным ветром

 Опыта по переплавке металлов

9. Наблюдая за какой планетой, Ломоносов сделал открытие мирового значения?

 Венерой

 Марсом

 Солнцем

 Юпитером

10. Что было изображено на первой мозаике Ломоносова, преподнесённой императрице?

 Богоматерь

 Спас Нерукотворный

 Елизавета I

 Пётр I

11. Вспомните, к какой народности принадлежал Ломоносов.

 карелы

 поморы

 угры

 финны

12. Кем по роду занятий был отец Ломоносова?

 Земледельцем

 Путешественником

 Рыбаком

 Священником

13. С какой проблемой столкнулся Ломоносов, решив учиться в Славяно-греко-латинской академии?

 Обучение стоило слишком дорого

 Он не мог сдать вступительные экзамены

 Он не подходил по возрасту, т.к. был уже взрослым

 Туда не принимали крестьянских детей

14. В каком году была основана Академия наук в Петербурге?

 1710

 1711

 1721

 1724

15. Чем необходимо было обладать молодому человеку, чтобы отправиться на учёбу в Марбург?

 Благородным происхождением

 Высшим образованием

 Знанием языков

 Суммой денег, необходимой для платы за обучение и проживание

16. В какой области наук стал профессором Ломоносов в 1745 году?

 Математики

 Физики

 Философии

 Химии

17. Что, по словам Ломоносова, «затем изучать следует, что она ум в порядок приводи

 историю

 логику

 математику

 философию

18. Что называл корпускулами Ломоносов?

 волны

 клетки

 молекулы

 флюиды

19. Какой оптический прибор, изобретённый Ломоносовым, носит его имя?

 Ночезрительная труба

 Солнечная печь

 Телескоп с подвижными зеркалами

 Ни один из их не носит его имени

20. Когда был основан Московский университет?

 В 1755-м году

 В 1756-м году

 В 1757-м году

 В 1758-м году

21. На берегу какой реки родился и вырос Михайло Ломоносов?

 Двина

 Мезень

 Онега

 Пинега

22. Кто был первым учителем Ломоносова?

 Василий Ломоносов

 Иван Каргопольский

 Иван Шубный

 Христофор Дудин

23. Сколько классов можно было закончить в Славяно-греко-латинской академии?

 5

 8

 9

 10

24. Как называлось первое высшее учебное заведение, куда поступил Ломоносов?

 Академический университет в Петербурге

 Марбургский университет

 Славяно-греко-латинская академия

 Фрайбургский университет

25. Почему Ломоносов был схвачен прусскими войсками во время своего пребывания в Пруссии?

 Его хотели забрать в армию

 За неуплату долгов

 На основании лживого доноса

 Чтобы отправить его на Родину

26. В какой научной области Ломоносов не сделал открытий?

 Астрономии

 Биологии

 Оптике

 Химии

27. Для чего была обустроена первая лаборатория Ломоносова?

 Анатомических исследований

 Астрономических наблюдений

 Ботанического сада

 Химических опытов

28. «… есть то, из чего состоит тело и от чего зависит его сущность».

 О чём писал Ломоносов?

 Материя

 Субстанция

 Энергия

 Эфир

29. Какое древнее искусство Ломоносов возродил благодаря своим занятиям химией?

 Витражи

 Мозаику

 Роспись по шёлку

 Фрески

30. Сколько Ломоносов обучался в Университете при Академии наук?

 полгода

 год

 два года

 три года

*Преподаватель*: «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. Звездою первой величины явилась слава Михаила Ломоносова» (Б. Шергин). Подведем итоги урока (выставление аргументированных оценок, обсуждение домашнего задания).

Самоанализ открытого урока.

*Тема урока:* М.В.Ломоносов – великий сын России.

*Дата проведения урока:* 28 октября 2011 год.

*Тип урока:* Комплексное применения знаний и умений.

*Способ проведения:* Химические чтения (нестандартный урок).

*Цель урока:* выработка умений самостоятельно применять знания в комплексе, в новых условиях.

*Задачи урока:*

1.Научить студентов самостоятельно готовить материал, используя дополнительную литературу, средства Интернет ресурсов и т.д.

2.Развивать речь, мышление.

3.Анализировать, выделять главное.

4.Формировать навыки публичного выступления.

*Формы и методы обучения:* на уроке были использованы групповые и индивидуальные формы работы. Задействованы следующие методы: словесные (рассказ); наглядные (демонстрация презентации, иллюстраций); практические (проведение опытов); стимулирующие (викторина); контроль (устный).

*Краткая характеристика группы:* группа ТЭ – 15, специальность: 140448 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» I курс. Всего в группе 21 человек, из них 1 – имеет одну тройку в аттестате об основном среднем образовании, остальные студенты в основном имеют «удовлетворительные» оценки. *Вывод:* основной контингент студентов группы имеют средние способности к обучению, при обучении в школе не проявляли интерес к предметам.

*Структура урока:*

1.Подготовка студентов к восприятию материала (решение кроссворда, ключевым словом которого является тема урока).

2.Изложение материала (рассказ студентов, при использовании презентации).

3.Проведение занимательных опытов.

4.Систематизация полученной информации (викторина).

5.Подведение итогов (выставление аргументированных оценок).

6.Домашнее задание (подготовить ответы на дополнительные вопросы по жизни и деятельности М.В.Ломоносова).

*Цели проведения занимательных опытов:* развивать познавательный интерес, интерес к химии; развивать грамотную монологическую речь с использованием химических терминов, развивать внимание, наблюдательность, умение применять знания в новой ситуации; приучать студентов к доброжелательному общению.

*Оборудование:* проектор, ПК, рефераты, презентации, фотографии, иллюстрации, «Химическая лаборатория».

*Выводы:* поставленные цели и задачи урока были достигнуты и выполнены. Студенты активно принимали участие в подготовке открытого урока. Был подобран материал, подготовлены рефераты, сообщения, презентации, иллюстрации, фотографии, при этом использовалась дополнительная литература, Интернет ресурсы. Также оформили стенгазету, посвященную жизни и деятельности М.В.Ломоносова. Студенты были заинтересованы темой урока, они с удовольствием разгадывали кроссворд, внимательно слушали материал, активно, с большим энтузиазмом участвовали в проведении викторины. Очень внимательно следили за ходом проведения занимательных опытов, старались раскрыть «секреты» происходящих реакций. Все студенты были задействованы на уроке, каждый смог проявить себя в той или иной работе.

*Предложения:* и в дальнейшем отрабатывать навыки самостоятельной работы, активизировать познавательную деятельность студентов, развивать речь, мышление. Чаще привлекать студентов к публичному выступлению, учить преодолевать трудности, анализировать, выделять главное. Формировать усидчивость, требовательность к себе и другим, а также интерес к предмету, показывать, что химия – это не «сухая» наука, а очень интересная и увлекательная.

*Использованная литература:* Научно-познавательная энциклопедия «Я познаю мир».

Использование интернет ресурсов: lomonosov300.ru/viktorina.htm.