Специализированная общеобразовательная школа I-III ступеней №24

Симферопольского городского совета Республики Крым

Открытое мероприятие на тему:

***«Великие химики в искусстве»***

Провела

Учитель химии

Лепихова Г.М.

**Симферополь**

**2014 год**

**"Великие химики в искусстве". Интегрированное открытое внеклассное мероприятие (химия + музыка + ИЗО)**

Цели:

*Обучающая:* познакомить учащихся с выдающимися творениями великих русских химиков в области химии и искусства.

*Развивающая:* продолжить формирование знаний о секретах стеклоделия, мозаики, химических реакциях, веществах, периодической системе, развитие слушательских навыков, углубление знаний о творчестве композитора.

*Воспитательная:* на примере знаменитых ученых, композиторов – воспитывать у учащихся чувство гордости, патриотизма за свою страну, за своих соотечественников, воспитывать в них стремление получать знания и трудиться с таким же упорством.

(СЛАЙД 1)Эпиграф:  
“Да здравствуют музы,  
Да здравствует разум!  
А.С.Пушкин

**Учитель химии:**

Сегодняшний вечер – вечер химии и искусства одновременно. На нем вы услышите о знаменитых химиках, прославивших себя не только в области химии, но и создавших прекрасные картины, написавших замечательные оды, песни, сюиты, симфонии, оперы.

Михаил Васильевич Ломоносов – 298 лет со дня рождения – первый русский ученый естествоиспытатель, поэт, художник, историк, поборник отечественного просвещения.

Александр Порфирьевич Бородин – 176 лет со дня рождения – русский композитор, талантливый ученый, профессор медицины.

Дмитрий Иванович Менделеев – 175 лет со дня рождения – русский химик, педагог, прогрессивный деятель.

Благодаря книгам и искусству, которые вечны, мы можем узнать о том, или о тех, которые жили, творили триста лет назад, например, о тех годах, когда родился М.В.Ломоносов.

*Сообщение учащихся о детстве Ломоносова* (СЛАЙДЫ 2,3) (см. [приложение](http://festival.1september.ru/articles/579095/pril1.ppsx)).

А.Н.Некрасов, стихотворение “Школьник” (читает ученик) (СЛАЙД 4):

Скоро сам узнаешь в школе  
Как архангельский мужик  
По своей и божьей воле  
Стал разумен и велик.  
Не без добрых душ на свете  
Кто – нибудь свезет в Москву,  
Будешь в университете –  
Сон свершится наяву!  
Там уж поприще широко:  
Знай, работай да не трусь.  
Вот за что тебя глубоко  
Я люблю, родная Русь!

(СЛАЙД 5) Жилось ему в Москве очень трудно, голодно, но он не сдавался, стал лучшим учеником славяногреколатинской академии, а затем после обучения в Москве и Петербурге в числе 3х лучших студентов был отправлен в Германию для дальнейшей учебы.

(СЛАЙД 6) После обучения за границей Ломоносов возвращается в Россию, в 1745г. его уже утверждают профессором химии. Ломоносова можно по всей справедливости назвать первым русским естествоиспытателем. До него химия, вообще относилась к категории искусств.

Ломоносов впервые определил химию как науку о превращении веществ, стал основоположником атомно – молекулярного учения, сформулировал закон о сохранении массы веществ, сконструировал однозеркальный телескоп, изобрел ночезрительную трубу для видения в темноте, производил астрономические и атмосферные наблюдения.

Очень коротко и емко о нем сказал Пушкин: “Историк, ритор, механик, химик, минералог, художник и стихотворец, он все испытал и все проник” (СЛАЙД 7)

Свыше 17 лет своей жизни Ломоносов посвятил исследованиям в области стеклоделия. Ломоносова сильно интересовали работы итальянских мастеров, мозаиков, сумевших создать тысячи оттенков, выполненных из цветного стекла, смальт, как их тогда называли.

Приготовление смальт хранилось в строгой тайне итальянцами. Ломоносов сам раскрыл секреты и разработал собственные рецептуры для изготовления смальт. Он проделал тысячи опытов и открыл способы получения смальт любого цвета, построил Усть – Рудицкую фабрику по производству стекла. Он так увлекся стеклом и полюбил его, что даже посвятил ему одну из своих од (читает ученик):

Неправо о вещах те думают, Шувалов  
Которые стекло чтут ниже минералов  
Приманчивым лучом, блистающих в глаза:  
Не меньше польза в нем, не меньше в нем краса.  
…Пою перед Тобой в восторге похвалу  
Не камням дорогим, ни злату, но Стеклу  
…Мы должны здравия и жизни часть Стеклу  
Какую надлежит принесть ему хвалу!

(СЛАЙД 8) В его мастерской было создано много мозаичных картин, одну из которых он выполнил собственноручно (картина Петр I). Ломоносов с большим уважением, даже обожанием относился к Петру I. В память о нем он хотел создать мавзолей, где картины, пол, стены, колонны, гробницы – все должно было быть сделано из цветного стекла, но болезнь и смерть оборвали его планы.

(СЛАЙД 9,10) В память о победе России над шведами была создана картина “Полтавская баталия” (площадью 42 м?.). Почти 5 лет велась работа над картиной, а затем ее постигла печальная участь. Она пропала без вести. Минуло почти 150 лет, произошла Октябрьская революция, и вот однажды, в Петербурге, приводя в порядок подвалы Академии наук, рабочие наткнулись на какие – то огромные ящики. В них была найдена, изрубленная на куски, картина. Ее удалось восстановить и сейчас она удивляет нас своим великолепием. Находится она в здании Академии наук РФ в г. Санкт – Петербурге.

(СЛАЙД 11) Царица Елизавета Петровна благоволила Ломоносову. В день восшествия императрицы на престол, в 1747г., Ломоносов пишет для нее оду, в которой обращается к молодежи, призывая ее овладевать знаниями, служить отечеству (читает ученик):

О вы, которых ожидает  
Отечество от недр своих  
И видеть таковых желает  
Каких зовет от стран чужих,  
О, ваши дни благословенны!  
Дерзайте ныне ободренны  
Раченьем вашим показать  
Что может собственных Плутонов  
И быстрых разумом Невтонов  
Российская земля рождать!  
Науки юношей питают, отраду старым подают  
В счастливой жизни украшают, в несчастный случай берегут.  
В домашних трудностях утеха, и в дальних странствах не помеха,  
Науки пользуют везде: среди народов и в пустыне,   
В градском шуму и наедине, в покое сладки и в труде!

**Уч.хим.:** Ей же он посвящает одну из мозаичных картин.

Так же им был создан портрет графа Ивана Шувалова, который видел в Ломоносове славу и гордость отчизны и очень дорожил дружбой с ним. Кроме этих произведений были созданы картины (СЛАЙДЫ 12,13,14):

“Нерукотворный спас”

“Апостол Петр”

“Александр Невский”

“Бог – отец”

“граф М.И. Воронцов”

“Великий князь Петр Федорович”

“Царевна Анна Петровна”

“граф Г.Г. Орлов”, “Екатерина II”

Все эти картины сохранились до наших дней, еще раз доказав нынешнему поколению, что мозаики, и “ветхой древности грызения не боятся”. Многие из них находятся сейчас в Эрмитаже.А ровно 180 лет назад, почти в одно и то же время (с разницей только в один год) родились и творили два замечательных ученых химика: А.П.Бородин и Д.И.Менделеев.

*Звучит фрагмент из оперы “Князь Игорь” - “Улетай на крыльях ветра” (слайд 15-21)*

Как вы думаете, почему сейчас прозвучала музыка? А потому что речь сейчас пойдет о великом музыканте – химике Александре Порфирьевиче Бородине.

*Сообщение учащихся*

А.П.Бородин родился в 1833 г. под Петербургом. Его отцом был князь, а мама – солдатская дочь, поэтому он был незаконнорожденным ребенком, и был записан как сын крепостного - Порфирия Бородина. (СЛАЙДЫ 16,17)

Мать Александра, хотя и не имела никакого образования, понимала, как важно быть образованным человеком, и не жалела средств для обучения сына. Она нанимала ему учителей, которые обучали его на дому. Учился он прекрасно, в детстве овладел французским, немецким, английским языками, а позже итальянским. Из всех изучаемых предметов больше всего ему нравилась химия. В двенадцать лет он всю квартиру превратил в своеобразную лабораторию, где проводил различные занимательные опыты. (СЛАЙД 18) *Звучит II “Богатырская” симфония Бородина. (слайд 24-27)*

В симфонии композитор раскрывает силу и мощь русского народа.

В эту же эпоху жил и творил выдающийся химик Д.И.Менделеев

*Сообщение учащихся о Менделееве* (СЛАЙДЫ 19,20)

Родился в 1834г. в городе Тобольске, он был 17 ребенком в семье. Семья была интеллигентная. Мама - Мария Дмитриевна была очень образованной, начитанной женщиной, хорошо музицировала, обладала твердым характером и неиссякаемой энергией. О таких семьях раньше говорили: “музыка старых русских семей”. Отец – директор Тобольской гимназии, человек прогрессивных идей и взглядов. Это была семья, которая своим примером, интеллектом, культурой воспитала и вырастила России знаменитых людей.

Дочь Д.И.Менделеева, Любовь Дмитриевна, вышла замуж за поэта Александра Блока.

Сам Менделеев был душой компании, собиравшейся у него в доме, где всегда можно было побеседовать с известными художниками: Репиным, Шишкиным, Куинджи, поговорить о живописи, услышать прекрасное исполнение романсов женой Менделеева, Анной Ивановной Поповой.В студенческие годы Менделеев был заядлым меломаном, сильно интересовался оперой. Могучее действие музыки на его душу сохранилось до последних дней жизни. Он много читал, любил путешествия Нансена, ко многим писателям относился с уважением и на все имел свое собственное мнение.

(СЛАЙД 21) Многие ученые для усовершенствования себя в науках отправлялись в Европу. Менделеев остановил свой выбор на Гейдельберге (Германия). В то время в Гейдельберге было немало русских ученых.

В пансионе Гофманов собирались все светлые умы отечества. Нередко после обеда молодой химик Бородин, усаживался за фортепиано и комнату наполняли знакомые с детства мелодии. Страстно любя музыку, Бородин увлекал и своих друзей в этот чудесный и светлый мир.

*Звучит ноктюрн из Маленькой сюиты для фортепиано Бородина. (слайд 31-35)*

**Уч.хим.:**

А.П.Бородин был не только прекрасным композитором, но и замечательным химиком, доктором медицины. (СЛАЙДЫ 22,23,24)

Уже на I курсе Бородин начинает самостоятельно заниматься научной работой, в результате которой получает гликолевую кислоту (гидроксиуксусную) – СН2(ОН) – СООН

Разработал оригинальный способ получения бромзамещенных жирных кислот, исследовал химические свойства амарина и предложил его использовать в медицине как обезбаливающий препарат.

В 1862 году Бородин получил первое ароматическое фторорганическое соединение, который затем получил очень широкое применение в промышленности и медицине.

В 1872 году им был открыт новый тип реакции – альдольная конденсация (когда два альдегида или кетона соединяются между собой).

Бородин – автор 42 научных работ по химии, защитил докторскую диссертацию на тему: “Об аналогии фосфорной и мышьяковой кислот”. Стал доктором наук в 25 лет.

Встречаясь в Гейдельберге, в России ученые часто устраивали веселые капустники, на которых разыгрывали шуточные сценки, прообраз которой мы вам хотели сегодня продемонстрировать. **“Ромео и Джульетта” на химический лад.** (СЛАЙДЫ 25,26,27)

(СЛАЙД 28) Гейдельбергу А.П.Бородин обязан и тем, что встретил там свою первую и единственную любовь, будущую жену – Екатерину Сергеевну Протопопову – верного друга, виртуозную пианистку, серьезного критика его музыкальных произведений, страстную почитательницу его таланта. Ей он посвятил один из квартетов.

*Звучит ноктюрн из 2-го квартета. (слайд 40-44)*

**Уч.хим.:**

Вернемся к другу и соратнику Бородина – Дмитрию Ивановичу Менделееву – величайшему гению России. (СЛАЙД 29)

Человек, очень влюбленный в искусство, но основное призвание он нашел в химии.

В своем дневнике он писал: “Всего более четыре предмета составили мое имя: периодический закон, исследование упругости газов, понимание растворов как ассоциаций и “Основы химии”. Тут все мое богатство. Это мои дети”

*Сообщение учащихся*

2009 год – дважды юбилейный для Д.И.Менделеева, 175 лет со дня его рождения, 140 лет периодической системе химических элементов, созданной им.

А правда ли, что таблицу Менделеев открыл во сне, как сейчас об этом часто говорят.

Вот послушайте, что об этом думал и говорил сам Менделеев, отвечая на этот вопрос репортеру: “Да ведь не так, как у вас, батенька! Не пятак за строчку! Не так, как вы! Я над ней, может, быть двадцать лет думал, а сама таблица - это заключительный аккорд, итог многолетнего труда”.

В своей таблице Менделеев предсказал существование 11 неизвестных в то время элементов. Свойства трех из них он написал наиболее подробно и с удивительной точностью: экаалюминия (галлия), экабора (скандия), экасицилия (германия).

**Уч.хим.:**

Однажды осенью 1875 года, когда Менделеев просматривал доклады Парижской Академии наук, взгляд его упал на сообщение Лекока де Буабодрана об открытии нового элемента, названного им галлием. Менделеев лихорадочно просмотрел статью, сомнений не было – свойства вновь открытого элемента были похожи на предсказанные Менделеевым свойства экаалюминия. Сомнений не было – это триумф, это – победа! Но французский исследователь указал удельный вес галлия 4,7, а по расчетам Менделеева было 5,9. Менделеев написал ученому. Лекок де Буабодран, прочитав письмо Менделеева, был очень удивлен и не понимал, почему Менделеев с такой уверенностью утверждает о плотности галлия, если он вообще не имел этого элемента, а только предсказал возможность его существования. Но все же он провел повторные испытания и убедился, что Менделеев был прав. Это вызвало настоящую сенсацию среди ученых. Везде закипела работа, ученые начали искать остальные элементы, предсказанные Менделеевым.

И успехи не заставили себя ждать. В 1879 профессор Нильсон открыл экабор – скандий. В начале 1886 года химик Винклер сообщил об открытии германия – экакремния.

Не поддерживая вначале исследований Менделеева, а, советуя ему “ заняться делом”, Н.Н.Зинин затем стал одним из первых, кто признал гениальность периодического закона и говорил позже Менделееву: “ что периодический закон прославил ваше имя, а вместе с вами и русскую науку во всем мире. Как радостно сознавать, что это заслуга твоего соотечественника!

Н.Н. Зинин был так же научным руководителем Бородина и часто корил его за то, что тот уделяет много времени музыке. (СЛАЙД 30)

Бородин мечтал о создании новой русской оперы. Основой для нее послужило “Слово о полку Игореве”, в котором так ярко звучали чувства князя Игоря и его Ярославны, в котором отражена вековая борьба между Русью и варварским Востоком.

Работал над оперой Бородин 18 лет. Времени на все ему всегда не хватало. Удавалось заниматься музыкой, как он сам говорил, только во время болезни. При этом он часто шутил: “ для меня музыка – это забава, а химия – это дело”. Однако все, за что он брался, было для него очень серьезно.

Закончить работу над оперой Бородин не успел. 15 февраля 1887 года он умер. Его друзья помогли закончить оперу и осуществить ее премьеру. Стихи

На памятнике Бородину выгравировали 4 формулы полученных им химических соединений и музыкальные темы из оперы “Князь Игорь”.

*Звучит* [*ария Игоря из оперы “Князь Игорь”*](http://festival.1september.ru/articles/579095/pril2.mp3) *(слайд 45)*

**Уч.хим.:**

На сегодняшнем вечере мы убедились, что все гениальные люди были очень многогранны, что химия и искусство на взгляд обывателя кажутся совершенно полярными, и их изучение ведется, как две разные параллели. Но, благодаря таким выдающимся ученым как Менделеев, Ломоносов и Бородин, у них есть много точек пересечения. (СЛАЙД 31)

Недаром раньше относили химию к искусству. Химики в душе своей лирики, и их открытия также прозвучали на весь мир как симфонии или поэмы и стали для нас вечностью.

*Я спросил у свободного ветра:  
«Что мне сделать, чтоб быть молодым?»  
Мне ответил играющий ветер:  
«Будь воздушным, как ветер, как дым!»  
Я спросил у могучего моря:  
«В чем великий завет бытия?»  
Мне ответило звучное море:  
«Будь всегда полнозвучным, как я!»  
Я спросил у высокого солнца:  
«Как мне вспыхнуть светлее зари?»  
Ничего не ответило солнце,  
Но душа услыхала: «Гори».*

Приложение - презентация