**УНИКАЛЬНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ МУЗЕЙ**

Широко простирает химия руки свои в дела человеческие

М. Ломоносов

**Цель мероприятия:** ориентировать обучающихся на развитие познавательных и созидательных способностей, творческого начала; развивать исследовательскую деятельность обучающихся, которая способна помочь ребенку стать творческой личностью, сформировать систему общечеловеческих ценностей.

**Форма проведения:** презентация экспозиций выставки-музея кабинета химии.

**І. Организационный и подготовительный этапы. Распределение тем.**

Музей – это прошлое, в том числе и в химической науке. Музей не просто передаёт ту или иную информацию, а воздействует, прежде всего, на чувства человека и, однозначно, пробуждает эмоции. Деятельность музея социально значима и сплачивает детей и взрослых. От этой работы образовательный и воспитательный процесс приобретает совершенно новое качество, формируя у детей и подростков чувство причастности к прошлому.

Музейный уголок «Chemistry.ru» кабинета химии может содержать материалы исследовательской работы обучающихся и постоянно расширяться и пополняется новыми экспонатами, исследовательскими работами. Если ученик сумеет справиться с работой над учебным проектом, то можно надеяться, что в настоящей взрослой жизни он окажется более приспособленным.

Каждой творческой группе, в которые объединены обучающиеся класса, заранее дается задача создать экспозиции выставки и составить рассказы экскурсоводов соответственно тем экспозиций:

• «Век нынешний и век прошлый»;

• «Мыло, синтетические моющие средства (СМС), косметика, хозяйственное мыло и кремы»;

• «Химия и медицина»;

• «Естественная история: минеральные удобрения, металлы, сплавы»;

• «Съедобные химические вещества»

• «Это интересно»

**3. Подбор экспонатов для выставки.**

Состав экспозиции музейного уголка:

• утюги давний и современный;

• современный самовар и электрочайник;

• толстая глиняная (кувшины, миски, деревянные ложки) и современная посуда (стеклянные и разноцветные тарелки и ложки);

• линолеум, поролон, лист поливинилхлорида, полипропилен, стеклопластик, полиэтиленовый пакет, полимерная пленка, ткань с лавсановой нитью, капроновая ткань, заменитель кожи;

• мыло хозяйственное и современные мыла и шампуни, кондиционеры, бальзамы, лаки, стиральные порошки, моющие средства, освежающие средства, пятновыводитель и т.д.;

• крем для загара и от загара, средство для защиты от насекомых;

• лампы керосиновая и современная настольная, телефон;

• химические вещества, добавляемые в пищу (сахар, соль, уксус, пищевые добавки);

• лекарственные препараты;

• коллекции минералов, металлов и сплавов, алюминий.

**2. Ознакомление с критериями оценки презентаций.**

Критерии оценки презентаций экспозиций:

• защита соответствует теме;

• количество экспонатов, представленных на выставке;

• химическая часть выступления;

• практическая часть выступления;

• интересные факты;

• культура речи;

• правильность ответов на вопросы.

**Ход презентации. Экскурсия. Защита экспозиций.**

**1. Презентация экспозиции по теме «Век нынешний и век прошлый»**

**Цель нашей сегодняшней экскурсии** — расширить и углубить знания о значении химии в жизни человека, сравнить «век нынешний и век прошлый» и почувствовать гордость за плодотворный труд и результативность открытий учёных-химиков и специалистов.

Химические вещества и их смеси встречаются нам на каждом шагу. Они содержатся во всех растительных и животных организмах, входят в состав нашей пищи, являются материалами для изготовления одежды и обуви, используются как лекарства, топливо, красители и средства защиты урожая.

Сегодня, кроме органических веществ природного происхождения, существует много и тех, которые в природе не встречаются, но необходимы для человека в жизни и его производственной деятельности.

В наших квартирах есть множество предметов из полимеров. Пол застелен будто коврами с красивыми рисунками – это **полимерный** линолеум. В комнатах стоят красивые и мягкие кресла, в которых под цветной обивкой слой мягкого **поролона**. На окнах красивые партеры из синтетической декоративной ткани. В кухне листом **полихлорвинила** покрыт стол. Холодильник имеет **стеклопластиковые** стены; продукты в нем хранятся в **полиэтиленовых** мешочках, а молоко – в пакетах из плотной бумаги, оклеенной тонкой **полимерной** пленкой. С каждым годом появляется все больше легкой и красивой посуды из полимеров. Конечно, для приготовления пищи он непригоден, и в основном используется для хранения продуктов.

В ванной комнате кран изготовлен из **пластика**, а трубы из **полипропилена**. В комнатах висят люстры из **стеклопластика**. На столе стоит настольная лампа с пластиковым абажуром.

Для нас уже давно привычными стали слова **лавсан, нитрон и капрон**. На химических заводах изготовляют **капролактам** – это особый химический продукт, являющийся сырьем для защитных покрытий и заменителей кожи. Но в основном из него изготовляют капроновое волокно, которое обладает превосходными свойствами – высокой стойкостью против стирания и сгибания, а также прекрасной эластичностью.

**2. Презентация экспозиции по теме «Мыло, синтетические моющие средства (СМС), косметика, хозяйственное мыло и кремы».**

Мыло – это одно из самых дешевых средств для мытья и стирки.

В каменном веке мылись очень редко, а для очищения лица и волос использовали смесь воды и пепла. Казаки использовали в качестве моющего средства измельченные чеснок и лук, обладающие лечебным эффектом, хотя и имели специфический запах.

Как свидетельствует история, мастерская по изготовлению мыла существовала в Вавилоне еще пять тысяч лет назад. Мыло на протяжении многих веков являлось единственным эффективным средством для мытья. Немецкий ученый Ю. Либих даже предлагал степень культуры людей определять по количеству израсходованного мыла.

В годы второй мировой войны в Германии для производства мыла жирные кислоты начали извлекать из продуктов коксования бурых углей. В настоящее время широко используют синтетические жирные кислоты, добываемые из алканов, пропуская через них воздух при t+110°С в присутствии катализатора КМnО4.

Кроме мыла существуют такие синтетические моющие средства, как пасты и жидкости. Если на одежде появится пятно, не нужно сдавать его в химчистку, ведь его легко удалить и в домашних условиях. Химиками с этой целью были созданы специальные пятновыводители в виде жидкостей, порошков или паст.

В XX веке развилась косметическая отрасль промышленности. Современные химические технологии дают обширный ассортимент таких предметов личной гигиены, как кремы, шампуни, экстракты и хвойные концентраты. Также с помощью химии созданы средства для очищения воздуха в квартирах.

Большим спросом пользуются препараты для загара, применение которых позволяет избежать солнечных ожогов и красиво и равномерно загореть.

Летом во время отдыха в лесу или у реки нам часто надоедают комары и мошка. Для защиты от их укусов созданы химические препараты, которые не вредны и защищают кожу в течение нескольких часов.

Рассмотрим детальнее косметику.

В состав обычных губных помад обязательно входят:

• касторовое масло (50 - 60 %), которое используется в помадах очень давно, а найти ему замену пока не удалось, поскольку только в нем содержится рицинолевая кислота, которая связывает все составляющие компоненты и делает консистенцию равномерной;

• животные и растительные воски — это наполнители, благотворно влияющие на кожу: пчелиный воск, воски канделилы и карнаубы (виды пальм), масло жожобы, ланолин, а также некоторые производные нефти (озокерит, парафин и церезин) — все эти соединения являются химически инертными и жесткими, поэтому помада не растекается по лицу в жаркую погоду;

• антиокислитель (пропилгатан, бутилгидроксианизол), который обязательно добавляют в современные губные помады;

• отдушки (эфирные масла жасмина, лаванды или бергамота, синтетические ароматы клубники, малины или банана);

• сахарин и ваниль для приятного вкуса;

• красители: растворимые (например, эозин) или нерастворимые – это лаки, пигменты (оксид титана (IV), оксиды железа) или кармин.

В помадах типа «Вечный поцелуй» присутствует клеевая синтетическая основа, благодаря которой красящий пигмент не смывается и не съедается в течение длительного времени. Поскольку пигмент долго находится на губах, он проникает непосредственно в кожу и может вызвать нежелательные последствия, даже новообразования. В таких помадах вместо касторового масла используют разные силиконы для лучшего блеска. Все гипотезы о безвредности стойких помад не проверены временем, поскольку данных об их длительном влиянии пока нет.

Также очень осторожно нужно пользоваться проявляющимися помадами, то есть «транспарантными». Их действие базируется на химической реакции, поэтому и на губах разных людей одна и та же помада имеет разный вид, в зависимости от кислотности кожи.

Помады чрезвычайно ярких цветов (особенно дешевые) очень опасны, токсичны и имеют генотропную активность, поскольку содержат анилиновые красители.

**3. Презентация экспозиции по теме «Химия и медицина»**

Поскольку именно медицина является крупнейшим потребителем химии, то на сегодняшнем этапе её развития можно сказать: «Химия в белом халате».

Великий хирург М. Пирогов в 1883 г. писал: «Хирург без антисептика подобен певцу-артисту, потерявшему голос». Сейчас каждый знает, что такое антисептик. А когда-то послеоперационное заражение приводило к смерти. Английский хирург Дж. Листер предложил карболовую кислоту распылять в операционной, а также обрабатывать ею материалы, инструменты и руки хирургов. Воздух с парами фенола отравлял и врачей, и больных, поэтому позже он был заменен более безопасным препаратом.

Химия в медицине – это и контактные линзы из полиметакрилата, и хирургические нити для наложения швов, и искусственные органы.

Незаменима в медицинской практике ртуть: при первых признаках болезни мы используем обычный термометр для измерения температуры.

Благодаря химии появляются и новые более эффективные лекарства.

Прежде, чем сделать рентген желудка, принимают белую капсулу сульфата бария, который является безопасным и задерживает рентгеновские лучи в большей степени, чем ткани организма.

С глубочайшей древности и до середины XVI в. в качестве лекарства использовали только природные вещества, в частности лекарственные травы.

В XVI веке основатель ятрохимии Т. Парацельс предложил использовать для лечения химические соединения. С тех пор для нас привычными стали:

• активированный уголь, который из желудочно-кишечного тракта впитывает вредные вещества, а изготавливают его из лиственных пород деревьев и обрабатывают для удаления примесей и увеличения слоистости водяным паром;

• аспирин как жаропонижающее средство — это белые кристаллы, кислые на вкус;

• валидол – раствор ментола в эфире, который успокаивающе действует на центральную нервную систему, расширяет сосуды сердца и мозга;

• нитроглицерин – сложный эфир, образованный из глицерина и азотной кислоты, который назначают во время приступов стенокардии;

• борная кислота, водный раствор которой оказывает противомикробное действие и используется для промывания ран;

• нашатырный спирт – 10-процентный раствор аммиака, который дают нюхать при головокружении, потере сознания;

• перекись водорода, используемая для промывания ран;

• раствор спиртового йода, который используют как противомикробное средство.

Помните! Никогда это занимайтесь самолечением! Так что желаем вам крепкого здоровья и жизненного покоя, а визиты в аптеку, чтобы вы осуществляли только для покупки витаминов.

**4. Презентация экспозиции по теме «Естественная история: минеральные удобрения, металлы, сплавы»**

На нашей выставке можно познакомиться с образцами различных минеральных удобрений.

Чтобы земля кормила нас, мы должны «кормить» землю. А этой пищей и есть минеральные удобрения, содержащие такие три важнейших элемента, как N, К, Р.

Также на нашей выставке вы можете рассмотреть коллекции минералов и сплавов, включая чугун и сталь.

Человек не может обойтись без металлов. Если бы их не было, люди вели бы нищее существование среди диких животных.

Один изобретательный ювелир, изучая насекомых в поисках моделей для украшений, решил, что настоящие насекомые красивее искусственных, и разработал способ электрохимического покрытия их золотом. На новых украшениях хранятся даже такие мельчайшие детали, как усики.

Железо – это один из самых распространенных химических элементов. В земной коре его содержится до 5%. Однако лишь 1/40 часть запасов этого элемента находится в виде залежей, пригодных для добычи.

Основные рудные минералы – это магнетит, гематит, бурая железная руда и сидерит. Магнетит содержит до 72% железа и проявляет магнитные свойства, а гематит (от греческого слова «гема», что означает «кровь») — более 70% железа.

В «Одиссее» рассказывается, что победителя игры, устроенной Ахиллесом, награждали кусками золота и железа.

В "Географии" древнегреческого писателя Страбона сообщается, что африканские народы за один фунт железа давали десять фунтов золота.

Оружие из древнескандинавских гробниц также свидетельствует о высокой ценности этого металла в прошлом: из него изготовлено только лезвие, а все остальные части были из бронзы.

В древности руды разыскивались людьми, которых называли рудоискателями. Для этого они использовали «волшебную» палочку, которой был ореховый прутик, раздвоенный на конце. Рудоискатель брал прутик за ветвление и шел на поиски. Свободный конец прутика должен был опуститься на месте залежи руды.

Изделия из сплавов прочно вошли в наш быт: например, тэн в электрочайнике изготовлен из нихрома. Всего насчитывается 5000 сплавов. Наиболее распространены чугун и сталь.

Сталь умели производить еще в древнем Египте, о чем свидетельствует древнее долото, найденное в пирамиде Хуфу, построенной за 2400 г. до н.э. Но научное обоснование извлечения стали впервые было опубликовано в 1841 г. русским металлургом П. Амасовым, труды которого были сразу переведены на немецкий и французский языки.

**5. Презентация экспозиции по теме «Съедобные химические вещества».**

Мы не представляем свой быт без поваренной соли, сахара и пищевых добавок.

Издавна в колбасу добавляют нитраты, потому что без них она будет серой и непривлекательной.

Один из консервантов запаха сыра – это фенилуксусная кислота.

Сахар имеет белый цвет благодаря обработке СаО.

Все пищевые добавки проходят тщательную проверку и вполне безопасны для организма человека.

Особым спросом пользуется поваренная соль. Когда-то в Голландии для виновников величайшим наказанием было не давать соли. Через некоторое время эти люди умирали, а их тела быстро разлагались.

На Сиера-Леонском побережье жажда чернокожих людей до соли была настолько велика, что они отдавали за нее женщин, детей и все, что ценили больше всего.

В Китае производили соляные деньги с гербом императора.

Летом 1978 г. в глуши Сибири нашли семью Лыковых, которая 40 лет была оторвана от мира из-за религиозных мотивов. Эти люди вели такой образ жизни, как в каменном веке: огонь добывали кресалом, только зимой ходили в брезентовой обуви и совсем не знали соли.

Всем известна поговорка: «Не солено хлебавши». Существует легенда, что в XIII в. на приеме у императора соль подавали в золотом ящике, за который отвечал специальный слуга: он следил за тем, чтобы в него не подсыпали яда. Тем, кто сидел крайними за столами, соли не хватало, поэтому они уже ели непосоленную пищу. Соль меняли на золото и серебро.

В организме людей есть железо, у взрослых – около 3,5 г. Основная его масса входит в состав гемоглобина эритроцитов, переносящего кислород от легких ко всем органам и клеткам. Период жизни эритроцитов составляет 3-4 месяца. Новые эритроциты образуются в костном мозге. В сутки в теле взрослого человека образуется 200 млрд. эритроцитов, а при жизни (в течение 70 лет) — общей массой 500 кг. Остатки отмерших эритроцитов не выбрасываются из организма, а разлагаются на гем и глобин (белковую часть). Гем используется для синтеза новых эритроцитов.

В организм железо поступает с едой. Требуемое количество этого элемента в сутки составляет 1,0 – 1,5 мг, а для женщин – до 5 мг.

Содержимое Fe в продуктах питания (мг на 100 г продуктов):

• фасоль - 12,4;

• гречка – 8;

• хлеб-2,8;

• молоко – 0,1;

• печень – 9,8;

• яйца – 2,7;

• яблоки-2,2.

Из всего поступающего в организм железа усваивается лишь 6—20%, а улучшается этот процесс в присутствии аскорбиновой кислоты и фруктозы, содержащихся во фруктах. Лучше усваивается мясо, рыба и бобы.

О недостатке Fe в организме свидетельствуют:

• головные боли;

• плохое настроение;

• слабость;

• легкая утомляемость.

Минеральную воду вблизи Ладожского озера, которая содержит ионы железа и лечит сердечные недуги, Петр I назвал марциальной, в честь Марса - бога войны и железа. Также этот элемент активно участвует в создании хлорофилла в растениях. Растения в случае недостатка его не образуют хлорофилл, теряют способность ассимилировать углекислый газ и болеют.

**6. Презентация экспозиции по теме «Это интересно»**

Есть металл, который называют «крылатым».

Почти два тысячелетия назад к римскому императору Тибею пришел незнакомец и продал ему чашку из блестящего легкого металла. Мастер похвастался, что этот металл еще неизвестен. Император испугался, что новый металл обесценит золото и серебро. Тогда он велел отрубить мастеру голову, а его мастерскую разрушить. Это был металл алюминий.

В 1825 г. датский ученый Г. Эрстед добыл алюминий, но его открытие не было известно. В 1885 г. Ф. Девил на Всемирной выставке в Париже продемонстрировал «серебро из глины».

Любивший похвастаться император Франции Наполеон III устроил банкет, на котором членам его семьи и самым почетным гостям были даны алюминиевые ложки и вилки, другие унизительно ели золотыми. А через некоторое время он велел своим охранникам сшить заплаты из алюминия.

Долгое время ученые не могли найти дешевый способ извлечения алюминия. В Китае есть гробница полководца III века, орнамент в которой сделан из сплава алюминия. Способ его изготовления тоже был неизвестен.

В 1854 г. немец Бунзен высказал мнение, а значительно позже, в 1886 г., француз и американец одновременно разработали способ электролитического извлечения алюминия.

В 1893 г. в Москве вышла книга инженера Н. Жукова «Алюминий и металлургия». Благодаря высокой пластичности 27 г алюминия можно вытащить в проволоку длиной 1000 м.

В 1911 г. был изготовлен первый сплав – дюралюминий.

В 1919 г. появились первые самолеты, изготовленные из этого сплава, поэтому алюминий и получил название «крылатый металл».

В 1960 г. в США изготовлен первый спутник Земли «Эхо-1» — шар диаметром 60 м из полимерной пленки, покрытый слоем алюминия, весом 60 кг.

В Чехословакии изготовили алюминиевое одеяло массой 55 г, которое в свернутом виде помещалось в футляр размером с портсигар.

Алюминиевые занавески на окнах охлаждают комнату летом (алюминиевой стороной во двор) и согревают зимой (алюминиевой стороной в комнату, чтобы отражала тепло).

В 1982 г. в составе первого искусственного сердца, несколько месяцев бившегося в груди американца Барни Кларка, был алюминий.

В настоящее время из этого металла создаются суда и яхты, переносные дороги, цифры самых больших часов в доме московского университета, самолеты, гитары, теннисные ракетки, покрытия зданий и т.д.

Из свидетельств античных историков, галуны (латинское «алюмен») добывали во многих местах античного мира, их использовали в качестве протравы при окрашивании.

В начале н.э. римский полководец Архелай во время войны римлян с персами велел обмазать деревянные боевые башни галунами и сделал их настолько огнестойкими, что персы не смогли их сжечь.

***ІІІ. Заключительный этап***

Теперь синтетически добытых веществ известно больше, чем найдено в природе, и с каждым годом их количество увеличивается тысяч на десять. Каждый день открываются невиданные ресурсы для получения разнообразных веществ и материалов, которые делают наш быт проще, совершеннее и красивее.

Был прав М. Ломоносов, сказав: «Широко протягивает химия руки свои в дела человеческие»

По окончании экскурсии на вопросы посетителей музейного уголка отвечают экскурсоводы или учитель химии.