Урок химии в 11 классе «Химия и повседневная жизнь»

Учитель: Кузьмина С.А., к.п.н.

**Цитата дня** Приобретайте жизненный опыт оптом!

Цель:

обобщить и систематизировать знания учащихся о важной роли химии в повседневной жизни человека, расширить кругозор учащихся, опираясь на их знания , способствовать формированию умений применять их на практике (грамотно и безопасно пользоваться многообразием веществ используемых в быту и повседневной жизни) , продолжить развитие творческих способностей учеников, используя научную и научно – популярную литературу, расширять границы познания, познакомить с достижениями современной химической науки.

Доказать, что без химии немыслим современный быт человека.

Задачи:

– обобщение  знаний  учащихся  о практическом значении химических веществ в повседневной жизни человека;

– развитие познавательного интереса к предмету, развитие умений применять знания, полученные  на уроках,  на практике;

– формирование коммуникативных  компетенций – умения работать в коллективе, группе, выражать и отстаивать собственную точку зрения;

– создание комфортных условий с учетом индивидуальных психических особенностей обучающихся и индивидуального темпа работы, организация самостоятельной работы учащихся со справочным материалом и другими информационными ресурсами, формирование навыков здорового образа жизни.

-  развивать умения безопасного обращения с бытовыми химикатами;

-развивать знания о химических веществах, используемых в быту, о сферах их использования;

-формировать основные жизненные компетентности.

Оборудование: аптечка кабинета химии, этикетки различных пищевых продуктов, коробки из-под зубной пасты, стиральных порошков, бутылочки с различными моющими средствами.

*Чему бы жизнь нас ни учила,*

*Но сердце верит в чудеса.*

*Ф. Тютчев*

**Ход урока**

**1 . Организационный момент, постановка цели урока**

Уважаемые старшеклассники! Наш сегодняшний урок  посвящен теме «….Химия и повседневная жизнь человека». В любой отрасли человеческой деятельности, следовательно, в любой профессиональной деятельности, связанной с материальным миром, мы неизбежно соприкасаемся с веществами и используем их свойства и взаимодействие между собой. Химия, обладая огромными возможностями, создает невиданные  ранее материалы, умножает плодородие почвы, облегчает труд человека, экономит его время, одевает, сохраняет его здоровье, создает ему уют и комфорт, изменяет внешность людей. **Использование  людьми достижений современной химии требует высокой общей культуры, большой ответственности и, конечно, знаний. Именно с этой целью мы проводим  этот урок, и, надеюсь, он**будет интересен и полезен также тем, кто считает химию скучным, бесполезным для себя  школьным предметом, далеким от повседневной жизни обычного человека

Учась в школе и посещая разнообразные предметы, мы часто думаем о том, зачем они вообще нам нужны. Алгебра, физика, химия, история. Если я не хочу быть специалистом по животным или составлять формулы духов, то зачем нужно посещать эти уроки. Но оказывается, что очень многие знания по этим,  казалось бы, необязательным наукам могут пригодиться в повседневной жизни. В этом году, буквально через несколько месяцев вы заканчиваете школу, и я хочу, чтобы все приобретенные здесь знания обязательно вам пригодились.

Учитель: « Представьте себе, что вы попали на необитаемый остров. Вы могли взять с собой только те предметы, которые не имеют ничего общего с наукой химией и химической технологией. Что бы вы взяли?»

(Учащиеся обсуждают ситуацию и приходят к выводу, что нет ни одной вещи, которая не являлась бы продуктом химической технологии.) И сейчас как нельзя кстати слова   М.В. Ломоносов «Широко простирает химия руки свои в дела человеческие». И это действительно так. Но химия не развивается как отдельная наука, а тесно связана с другими науками. Докажем это.

**Химия и физика**

Например, зная правило из школьного курса по физике о том, что время охлаждения пропорционально площади поверхности тела, можно без труда выбрать чайник, в котором чай будет долго оставаться горячим. Нужно просто обратить внимание на тот, площадь поверхности которого самая маленькая.

**Химия и геометрия**

А если вы заметили, что ваша калитка последнее время начала шататься, то благодаря правилам по геометрии ее можно укрепить. Вспомнив  о свойстве жесткости треугольника: существует единственный треугольник с заданными длинами сторон. Планка, которую нужно прибить будет гипотенузой этого треугольника.

**Химия и история**

Задание №1–Во время Великой Отечественной войны и в первые послевоенные годы, когда был дефицит мыла, многие мыли волосы процеженным настоем древесной золы. А так-же стирали ей. Как можно объяснить применение золы для этих целей? Напишите уравнения соответствующих реакций. Зольная вода поможет обладательницам жирных и непослушных локонов, сделает их более жесткими, поможет сократить частоту мытья, ускорить рост волос.

Древесная зола на протяжении столетий использовалась в качестве источника щёлока в процессе изготовления мыла. Когда щелок, полученный из древесной золы, смешивается с жирами и маслами, происходит химическая реакция и в итоге получается то, что мы называем мылом. . **Мыло получают в результате химического взаимодействия жира и щелочи. Скорее всего, оно было открыто по чистой случайности, когда над костром жарили мясо, и жир стек на золу, обладающую щелочными свойствами.**

Первое мыло, самое простое моющее средство, было получено на Ближнем Востоке более 5000 лет назад. Поначалу оно использовалось главным образом для стирки и обработки язв и ран. И только с I века н. э. человек стал мыться с мылом.

С самых древнейших времен людям свойственно было заботиться о своем жилище, одежде, пище, посуде для ее приготовления и даже об украшениях.

Чтобы оборудовать жилье, добыть и приготовить пищу, поддержать одежду в чистоте, нанести на скалу рисунок, надо было отыскать в природе какие - то материалы, которые помогали бы человеку все это делать. Благодаря работам археологов нам стало очень многое известно о жизни и быте древних народов, населявших просторы Земли.

Авторами и создателями рецептов первых бытовых химических веществ, были в большинстве случаев безвестные изобретатели.

Например, в гробнице египетского фараона Тутанхамона археологи обнаружили благовония, сохранившие аромат в течение тридцати веков. Мумии египетских фараонов сохранились до наших дней, так как их тела их были хорошо забальзамированы.

Тысячелетия отделяют нас от того времени, когда человек впервые научился  пользоваться растительными смолами и бальзамами. Давно  уже научились люди консервировать и запах душистых цветов. Чтобы сохранить запах роз, лепестки их погружали в оливковое масло. В надушенное масло снова погружали лепестки и так шесть-семь раз, пока не получали сильно пахнущее розами масло. Чтобы получить килограмм розового масла, необходимо собрать 3 миллиона цветков розы.

       Вот почему душистое масло-дорогой продукт. Не случайно его иногда называют «жидким золотом».

         С тех пор как химики познали способ образования душистых веществ в растениях, они стали вырабатывать их искусственным путем с помощью реакции этерификации.. Вещество, имеющее запах груши, они вырабатывают из уксусной кислоты и так называемого амилового спирта. Жидкость с запахом ананаса получается из масляной кислоты и винного спирта.

    Химическое вещество, пахнущее яблоками, рождается в результате реакции валериановой кислоты с винным спиртом. Эта же валерьяновая кислота с амиловым спиртом  дает продукт, имеющий запах апельсина.

**Химия и математика**

Какой была война, живущим сегодня, к счастью, трудно представить. Но даже в те тяжелые времена жизнь не останавливалась. И сегодня, накануне юбилейной даты мы не можем об этом не говорить.

Из воспоминаний Ирины Ивановны Коршуновой, отличника  просвещения СССР и РСФСР, жительницы блокадного Ленинграда: «Мне часто снятся по ночам 125 блокадных граммов хлеба  с огнем и кровью пополам. Этот кусочек для нас был на вес золота, белый-белый — его пекли из отрубей и бумаги. Хлеб до сих пор остается для меня святыней»

Рассчитайте, какую долю от суточной потребности в энергии для взрослого человека (средняя норма 3000 калорий) составляла  блокадный  паек  хлеба массой 125 г, если его энергетическая ценность  равна 200 калориям  на 100 г.

**Часть 2**

Мы продолжим обсуждение вопросов о значении химии в современном мире, ну а сейчас  в качестве рефлексии сегодняшнего урока я попрошу вас обсудить следующий проблемный вопрос «Наука Химия приносит человеку больше пользы, чем вреда?» У вас на рабочих листах есть два поля – «Аргументы «за» и «Аргументы «против». Приведите не менее трех аргументов в каждом поле. Можете обсудить это в парах, а затем поговорим вместе.

Работа  в парах, индивидуальная – по выбору учащихся.

Общее обсуждение – высказывают свое мнение*все*учащиеся

Что же более весомо - «Аргументы «за» или «Аргументы «против»?

Объять необъятное невозможно, поэтому мы разобьем обозначенную проблему на несколько тем,

Рано утром мы встаем и отправляемся  умываться и приводить себя в порядок, поэтому первая тема  - «Гигиена и косметика»

Затем мы бежим на кухню завтракать, вторая тема -  «Химия и пища».

Ну и конечно, никто не станет спорить, что именно в «Домашней  аптечке» находится квинтэссенция того, что даже бабушки называют словом «Химия».

**На доске – высказывания:**

**Истинная наука не знает ни симпатий, ни антипатий: единственная цель ее - истина. ( Грове Уильям)**

**Материальные успехи, которыми человечество обязано науке, — еще наименьшее из благ, являющихся результатом ее деятельности: она предъявляет законные права на область несравненно более обширную, на область нравственную и социальную. (Бертло Пьер Эжен Марсельен)**

И опять мне бы хотелось вернуться к юбилейной дате – 70-летие Великой Победы. Эта Победа досталась нашему народу  очень нелегко.  Цена Победы - это многие миллионы человеческих жизней, это боль, это страдание, это великий  подвиг  не только солдат, но и тех, кто оставался в тылу. Свой вклад  во всеобщее дело Победы внесла и химия. Мы не будем сегодня говорить о выплавке металла, изготовлении пороха и т.д. – это  и так очевидно. А вот как  и какие вещества помогали   жить и выживать  в  те трудные годы. В годы ВОВ многие ученые-химики создавали лекарственные препараты, необходимые для лечения раненых. Так, полимер винилбутилового спирта, полученный М. Ф. Шостаковским, — густая вязкая жидкость — оказался хорошим средством для заживления ран, он использовался в госпиталях под названием    «бальзам Шостаковского». Академик А. В. Палладий синтезировал средства для остановки кровотечения. Учеными Московского университета был синтезирован фермент тромбон — препарат для свертывания крови. В СССР первый пенициллин был получен З.В. Ермольевой  в 1942 году. Разработка методов биологического синтеза пенициллина в массовых масштабах, его выделения и очистки, выяснение химической природы, изготовление лекарственных препаратов создали условия для медицинского применения антибиотиков. В годы войны пенициллин применялся для лечения осложнённых инфицированных ран и спас жизни многим советским воинам.

Задание №1–Во время Великой Отечественной войны и в первые послевоенные годы, когда был дефицит мыла, многие мыли волосы процеженным настоем древесной золы. Как можно объяснить применение золы для этих целей? Напишите уравнения соответствующих реакций. Зольная вода поможет обладательницам жирных и непослушных локонов, сделает их более жесткими, поможет сократить частоту мытья, ускорить рост волос.

Древесная зола на протяжении столетий использовалась в качестве источника щёлока в процессе изготовления мыла. Когда щелок, полученный из древесной золы, смешивается с жирами и маслами, происходит химическая реакция и в итоге получается то, что мы называем мылом.

**Справочное бюро:** Если серебряные изделия покрылись тёмным налётом, помойте их в теплой мыльной воде, затем почистите мягкой тряпочкой смоченной в смеси нашатырного спирта и зубного порошка, ещё раз промойте тёплой водой и протрите. Хрустальные изделия будут лучше блестеть, если сполоснуть их в холодной воде с уксусом. [1]

**Против**

Жизнь в современном доме комфортна, но далеко не всегда безопасна. Источниками являются вещи, находящиеся в каждом доме - краски, растворители, аэрозоли, жидкости для мытья посуды, освежители воздуха и т. д. Они Вызывают раздражение глаз, насморк, головные боли, потерю координации. В тяжелых случаях органические загрязнители негативно влияют на печень, почки и центральную нервную систему. Подтверждено, что некоторые химикаты, способны вызывать у людей и животных онкологические заболевания. Главный метод борьбы с этим злом - соблюдение правил хранения, указанных изготовителем.

Эти вещества есть в большом количестве и в современном каждом доме. Они выпускаются нашей промышленностью в твёрдом, жидком, порошкообразном и других видах. Без них современный человек не представляет своей жизни, так как они помогают ему. Как вы думаете, о чём идёт речь?

Правильно, это препараты бытовой химии.

Бытовая химия

Бытовая химия — это средства по уходу за собственностью: одеждой, помещениями, автомобилями. К средствам бытовой химии также причисляют дезинфицирующие средства. МОЮЩИЕ СРЕДСТВА - многокомпонентные смеси веществ, водные растворы которых применяют для очистки поверхности различных тел от загрязнений С помощью бытовой химии мы можем делать работу по дому и не только. В каждом доме есть запас химических средств различного назначения: от клеев до стиральных порошков. При неправильном хранении они могут представлять серьезную опасность. Перед использованием любого средства необходимо внимательно изучить инструкцию по его применению и рекомендации по правилам безопасности, которые необходимо соблюдать. Место хранения всех ядовитых препаратов должно быть абсолютно недоступно детям. Не следует хранить в доме неизвестные вещества, а также любые банки или упаковки, надписи на которых не соответствуют содержимому. Даже если химикат дорого стоит и его осталось на донышке, не переливайте его в меньшую тару от другого препарата. Ваша уверенность, что вы точно помните, какое именно средство хранится в той или иной банке, может оказаться ошибочной и дорого стоить вам и вашим близким. Все химикаты надо хранить отдельно от пищевых продуктов, чтобы полностью исключить возможность отравления.

Косметика и косметические принадлежности]] Косметика ( — «имеющий силу приводить в порядок» или «обладающий опытом декорирования») — учение о средствах и методах улучшения внешности человека. Косметикой также называют средства и способы ухода за кожей, волосами и ногтями, применяемые с целью улучшения внешности человека, а также вещества, применяемые для придания свежести и красоты лицу и телу. Большая советская энциклопедия Косметология — раздел медицины, разрабатывающий средства и методы улучшения внешности человека (его лица, тела) посредством маскировки или устранения дефектов кожи, применения пластических операций и др. Некоторые исследователи считают, что слово «косметика» произошло от латинского слова . Слово «косметика» впервые было использовано в 1867 году, во время проведения Международной выставки в Париже, где парфюмерия и мыловаренная промышленность выставляли свою продукцию отдельно от фармацевтической. Вскоре симбиоз из парфюмерии и мыловарения превратился в отдельную отрасль, которую мы теперь называем «косметическая промышленность».

**Итак, я думаю, что сегодня каждый из вас  убедился, что химия как наука, а также вещества, их взаимодействия, явления, сопровождающие эти взаимодействия,  не просто  приносят пользу человеку, но являются неотъемлемой частью повседневной жизни.**

***Уходя, оставьте свет в тех, с кем выпало расстаться.***

*С.Л.Соловейчик*