**МИНИСТЕРСТВО образования и**

**молодежной политики ставропольского края**

**государственное Бюджетное ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ образовательное учреждение**

**«курсавский региональный колледж «интеграл»**

**методическая разработка**

**Интегрированного урока химии и литературы**

**по теме:**

**«Металлы и их использование в военном деле»**

Разработчики: преподаватель Клочкова Оксана Евгеньевна

 преподаватель Сологубова Ольга Викторовна

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Интегрированный урок - это особый тип урока, объединяющего в себе обучение одновременно по нескольким дисциплинам при изучении одного понятия, темы или явления. В таком уроке всегда выделяются: ведущая дисциплина, выступающая интегратором, и дисциплины вспомогательные, способствующие углублению, расширению, уточнению материала ведущей дисциплины. Такие уроки могут объединять самые разные дисциплины как в полном их объеме, порождая интегративные предметы, так и включать лишь отдельные составляющие. К использованию интегрированного урока преподаватели прибегают в следующих случаях:

* при обнаружении дублирования одного и того же материала в учебных программах;
* при лимите времени на изучение темы и желании воспользоваться готовым содержанием из параллельной дисциплины;
* при изучении межнаучных и обобщённых категорий (движение, время, развитие, величина и др.), законов, принципов, охватывающих разные аспекты человеческой жизни и деятельности;
* при выявлении противоречий в описании и трактовки одних и тех же явлений, событий, фактов в разных науках;
* при демонстрации более широкого поля проявления изучаемого явления, выходящего за рамки изучаемого предмета;
* при создании проблемной, развивающей методики обучения предмету.

Преподавателям, решившим провести интегрированный урок, предстоит определить совместный интерес в интегрировании своих дисциплин. Оба педагога должны давать себе отчет, что их ждет большой труд и немалые затраты времени и сил, гораздо большие, чем при подготовке и проведении раздельных уроков.

Продолжительность интегрированного урока тоже может быть разной. Но чаще всего для него используют два урочных часа, объединенных в один урок. Любой интегрированный урок связан с выходом за узкие рамки одного предмета, соответствующей понятийно-терминологической системы и метода познания. На нем можно преодолеть поверхностное и формальное изучение вопроса, расширить информацию, изменить аспект изучения, углубить понимание, уточнить понятия и законы, обобщить материал, соединить опыт обучающихся и теорию его понимания, систематизировать изученный материал.

Преимущества интегрированного урока перед традиционным очевидны. На таком уроке можно создать более благоприятные условия для развития самых разных интеллектуальных умений обучающихся, через него можно выйти на формирование более широкого синергетического мышления, научить применению теоретических знаний в практической жизни, в конкретных жизненных, профессиональных и научных ситуациях. Интегрированные уроки приближают процесс обучения к жизни, натурализируют его, оживляют духом времени, наполняют смыслами.

**МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО УРОКА**

Для того чтобы решить проблему глубокого и прочного усвоения программы, необходимо отходить от традиционной структуры урока, строить его свободно, творчески. Обучать химии можно эмоционально и интересно, используя богатейшие возможности, которыми располагает художественная литература, а применение нетрадиционных для изучения естественных дисциплин межпредметных связей химии и литературы предполагает и многообразие методических приемов.

Данный урок проводится как завершающее занятие изучения химии элементов металлов. Он предполагает обобщение полученных знаний примерами из литературы с элементами ролевой игры и использованием проектной технологии.

При проведении занятия большое значение имеет подготовительный этап, который включает в себя подбор произведений литературы, необходимых для иллюстрации данной темы. Также необходимо обобщить материал, который касается непосредственно темы урока, т.е. сведения о металлах. Важное место в подготовке урока занимает оформление аудитории, так как нужно создать соответствующий настрой.

Так как при проведении занятия используются элементы ролевой игры, то студенты, которые готовят материал, делятся на ученых-химиков – это те, кто будет говорить непосредственно о металлах, и на литературоведов – те, кто иллюстрирует сказанное отрывками из произведений литературы. Преподаватель литературы в начале урока представляет его участников.

Урок начинается необычно: студент читает стихи, в которых говорится о значении литературы для становления личности. После этого преподаватель литературы обращает внимание на эпиграф урока и проводит связь между химией и литературой.

Особенностью данного урока является то, что обобщение материала по химии иллюстрируется отрывками из произведений литературы. Самое главное заинтересовать студентов в изучении такой темы, сделать так, чтобы сухие сведения из химии стали более понятны. Для этого используются сведения о применении металлов в военном деле. Необходимо заострить внимание ребят на том, как человечество направляет свойства элементов против самого себя. То есть то, что используется в мирных целях несет и смертельную опасность для всего человечества.

Так например, при рассказе о железе и стали, мы вспоминаем историю о секрете булатных мечей. А при разговоре о свинце нужно обратить внимание на использование его для изготовления пуль, ружей и т.д. Все это можно проиллюстрировать кинофрагментом из учебного фильма “Великая Отечественная война”, часть “Курская дуга”. В таком плане подается весь материал. При этом большую часть времени говорят литературоведы, а ученые-химики дают небольшие справки об изучаемых металлах и неметаллах.

Поскольку урок проводится с использованием проектной технологии, то помимо проектов, составленных участниками действия при подготовке занятия, в заключении все студенты должны выполнить задание. Здесь можно выбрать между викториной по теме, которая представлена в виде теста и на которую отвечают все студенты. Либо это могут быть задания на выбор: написание мини сочинения, рисунок, стихотворение и др. Тогда обязательно нужно провести обсуждение составленных проектов. Если же используется викторина, то целесообразно на дом дать задание написать научно-фантастический рассказ с использованием услышанных на уроке терминов.

Завершить занятие необходимо проведением рефлексии: студенты выражают свое отношение к уроку. Также обязательно нужно поблагодарить ребят, которые участвовали в подготовке и проведении урока.

**ПЛАН**

***Тема урока:***  **«Металлы и их использование в военном деле»**

***Цель:*** обобщить знания о металлах; развивать у обучающихся познавательный интерес, реализуя межпредметные связи химии и литературы.

***Задачи:***

***Образовательная:*** выявить качество и уровень овладения знаниями и умениями, полученными на предыдущих уроках по теме «Металлы и их использование в военном деле», обобщить материал как систему знаний.

***Развивающая***: воспитывать общую культуру, эстетическое восприятие окружающего; создать условия для реальной самооценки обучающегося, реализации его как личности.

***Воспитательная:*** развивать пространственное мышление, умение классифицировать, выявлять связи, формулировать выводы; развивать коммуникативные навыки при работе в группах, развивать познавательный интерес.

***Методическая:*** активизировать интерес к урокам химии и литературы, формировать общекультурные и профессиональные компетенции у обучающихся.

***Тип урока:*** урок обобщения знаний средствами литературы с элементами ролевой игры.

***Форма проведения:*** ролевая игра с использованием проектной технологии.

***Методы и приемы:*** развивающее интегрированное обучение, проблемно-поисковое обучение, мотивация учебно-познавательной деятельности

***Оборудование:*** выставка литературных произведений, из которых взяты отрывки, кинофрагмент учебного фильма «Великая Отечественная война» часть «Курская дуга», раздаточный материал по теме урока, презентация в программе Power Point.

***Продолжительность занятия*:** 90 минут.

**План урока**

1. Организационный этап. (5 мин)
2. Сообщения темы и задач урока. Мотивация. (10 мин)
3. Обобщение полученных ранее знаний средствами литературы с использованием метода ролевой игры (40 мин):

а) Понятие о металлах.

б) Железо. Сталь. Свинец.

 в) Никель. Алюминий.

 д) Олово, медь, бронза.

е) Золото, серебро.

1. Закрепления полученных знаний. Выполнение творческого задания (25 мин) (Приложение).
2. Итог урока. (5 мин)
3. Домашнее задание. (5 мин)

**Сценарий**

**Студент:**

Кто б ни был ты, прекрасный гений,

Твои творения окажутся пустыми,

Когда ты будешь сух и нелюдим.

И знай, тебе скажу без наставлений,

Будь ты биолог, физик или химик –

Ты должен быть искусством вдохновим.

Не станешь ты творцом открытий разных,

Не сможешь воплотить свои мечты,

Когда к литературе безучастен,

Поэзию не понимаешь ты.

**Преподаватель литературы:** Думаю, многие из вас догадались, о чем пойдет речь на нашем занятии. Да, как это ни странно, сегодня мы попробуем объять необъятное – совместить три таких предмета, как: химию, литературу и историю. Обратите внимание, ребята, на эпиграф нашего урока: “Не могу представить себе химика, незнакомого с высотами поэзии, с картинами живописи, с хорошей музыкой. Вряд ли он создаст что-либо значительное в своей области”. Это слова писателя А. Е. Арбузова. Поэтому сегодня в гости к нам пришли ученые – химики и литературоведы, которые и помогут нам провести сегодняшний урок. На ваших столах лежат информационные буклеты, в них вы найдете материал по теме сегодняшнего урока. Вы должны все внимательно слушать, а в конце урока мы к ним вернемся.

**Преподаватель химии:** А тема сегодняшнего урока – «Металлы и их использование в военном деле». Вы знаете, что наряду с современной классификацией химических элементов, основанной на строении атомов и представлениях периодической системы, существует историческое, традиционное их разделение на металлы и неметаллы. Такое деление – исторически первая классификация химических элементов. Давайте же подробнее послушаем, что такое металлы.

**Выступление студента (доклад) с презентацией:** Металлами называют вещества с определенным набором физических и химических свойств. Понятие «металл» применяют к двум разным объектам: к химическому веществу и химическому элементу. Химическое разделение на металлы и неметаллы опирается на свойства простых веществ. А вещества можно разделить на металлы и неметаллы.

Металлы образуют в растворе катионы, а неметаллы – анионы.

Первая, вторая и третья группы периодической системы Менделеева целиком состоят из металлов (кроме водорода и бора), а также побочные подгруппы остальных групп заняты металлами. Металлы во внешнем электронном слое имеют 1-3 электрона и легко отдают их, проявляя при этом восстановительные свойства. Чистые металлы в твердом состоянии – это кристаллы, в которых частицы вещества расположены в определенном геометрическом порядке, образуя кристаллическую решетку, в углах которой находятся положительно заряженные ионы, а между ними перемещаются свободные электроны. Существование свободных электронов в металлах подтверждается следующими фактами:

* металлы обладают большой электрической проводимостью;
* при нагревании все металлы испускают поток свободных электронов.

Кристаллические решетки большинства металлов имеют геометрическую форму куба или шестигранной призмы. Расположение атомов в кристаллической решетке оказывает большое влияние на свойства металлов: физические, механические, химические.

Наиболее важными физическими свойствами металлов являются тепло- и электропроводимость. Характерной особенностью металлов является металлический блеск, что связано с их способностью отражать свет. Все металлы, кроме ртути, при обычной температуре твердые вещества.

Характерные свойства металлов – ковкость и тягучесть. Наибольшей ковкостью обладают золото, серебро, медь, а наименьшей – марганец.

По температуре плавления металлы сильно отличаются друг от друга: температура плавления ртути – 39оС, температура плавления вольфрама – 3370о С.

В парообразном состоянии металлы одноатомны. В технике металлы делят на следующие группы: черные, цветные, редкие и драгоценные. Характерной особенностью металлов является проявление ими сильных восстановительных свойств, т.е. в химических реакциях они способны полностью отдавать электроны, переходя в положительно заряженные ионы. При электролизе растворов или расплавленных солей ионы металлов являются катионами и как положительно заряженные движутся к катоду. Металлы, как восстановители, взаимодействуют с неметаллами, кислотами, солями, щелочами.

В свободном состоянии в природе встречаются только некоторые металлы: золото, платина, палладий, родий. Большинство металлов встречаются в природе в виде соединений: оксидов, сульфидов, хлоридов, сульфатов и т.д. Производство, занимающееся получением металлов из руд, называется металлургическим и является важнейшей отраслью народного хозяйства страны. В качестве восстановителей металлов из их оксидов используют водород, оксид углерода. Процесс восстановления металлов из их оксидов металлом называется металлотермией. Металлотермией получают марганец, хром, титан, молибден, вольфрам.

Гидрометаллургия включает в себя способы получения металлов из растворов их солей. Гидрометаллургическим методом получают золото, серебро, цинк, кадмий. При получении металлов особой чистоты используются методы: зонная плавка, термическое разложение летучих соединений металлов на нагретой поверхности, переплавка металлов в вакууме.

**Преподаватель литературы:** Да, для всех нас металлы ассоциируются с прочностью. И этой ассоциацией пользуются писатели и поэты. Например, о человеке с жесткой речью говорят: «С металлом в голосе», о стойком характере – железный характер. Так давайте поговорим о железе.

**Преподаватель химии:** Железо занимает 5 место по распространенности в земной коре. На его долю приходится 1,5 % от общего числа атомов земной коры. Железо присутствует всегда в растениях и животных организмах. Одной из важнейших функций железа в организме человека является связывание молекулярного кислорода и перенос его в ткани. Химически чистое железо получают из оксида железа водородом или электролизом водных растворов солей железа.

Железо представляет собой блестящий белый металл с синеватым отливом. Железо хорошо намагничивается и размагничивается.

**Преподаватель литературы:** В таблице Менделеева трудно найти какой-либо иной элемент, с которым так неразрывно связалась бы жизнь всего человечества. Нет другого элемента, при участии которого проливалось бы так много крови, терялось бы столько жизней, происходило бы столько несчастий. Как сказал А. Блок:

Век девятнадцатый железный,

Воистину железный век,

Тобою в мрак ночной, беззвездный

Беспечный брошен человек.

**Студент:** Древнеримский историк Плиний-старший писал в своей «Естественной истории» «Железные рудники доставляют человеку превосходнейшее и зловреднейшее орудие. Ибо этим орудием вспахиваем мы землю, сажаем кустарники, обрабатываем дикие лозы с виноградом, понуждаем их каждый год молодеть. Этим орудием выстраиваем дома, разбиваем камни и употребляем железо на все подобные подробности.

Но тем же самым железом производим битвы и грабежи и употребляем его не только вблизи, но и посылаем окрыленное вдаль, то из бойниц, то из мощных рук, то в виде оперенных стрел. Самое порочное ухищрение ума человеческого, ибо, чтобы смерть поскорее настигла человека, сделали ее крылатою и железу придали перья. Того ради да будет вина приписана человеку, а не природе.»

Превосходнейшее и зловреднейшее... Самое порочнейшее ухищрение ума человеческого... Какие противоречивые характеристики! И это все о железе — фундаменте цивилизации, как мы сейчас говорим. А ведь Плиния-старшего испугало совсем уж безобидное на наш взгляд оружие — мечи, копья и стрелы. Что бы он сказал, если бы увидел современные пушки и пулеметы, танки и крейсеры!

**Студентка:** Но дело не в металлах, дело в том, что металлы используют люди. И как они их используют. Я хочу прочитать стихотворение Юрия Верховского.

Клинок уральский – восхищенье глаз:

В лазурном поле мчится конь крылатый,

Почтен неоценимою оплатой

Строй красоты, не знающий прикрас.

Таков же, мастер, твой волшебный сказ –

Связуя вязью, тонкой и богатой,

Торжественно тревожный век двадцатый

И быль веков, - обворожая нас.

Да будет это творческое слово,

Грядущему являя мир былого,

Оружьем столь же мощным на века,

Как эта сталь и как душа народа,

Как с ней одноименная свобода –

Крылатый конь уральского клинка.

**Преподаватель химии:** Да, железо – прочный металл, но еще крепче сплав железа с углеродом, который называется сталью.

**Студент:** Мы расскажем вам о секрете булатных мечей. Много столетий назад в Индии процветало искусство изготовления из стали мечей и кинжалов особой твердости с необычным узором, острых и тонких, как бритва, и гибких, как ветка ивы. С течением времени рецепты изготовления такой булатной стали были забыты.

Разгадать секрет производства булатов, объяснить чудесные свойства старинных дамасских клинков пыталось не одно поколение ученых 18-19 веков. Безуспешно занимался этой проблемой физик М. Фарадей.

Павлу Петровичу Аносову первому удалось открыть тайну булата. В течение 10 лет он осуществил тысячи экспериментов, используя влияние на качество стали кремния, марганца, хрома, углерода, алюминия, титана, алмаза, платины, золота. Эти опыты увенчались успехом, и Аносов получил сталь, не уступающую по качеству прославленной дамасской, сочетающую изумительную твердость и невиданную упругость. На клинках из этой стали были необыкновенные узоры.

**Студент:**

Мне приснилась иная печаль

Про седую дамасскую сталь.

Я увидел, как сталь закалялась,

Как из юных рабов одного

Выбирали, кормили его,

Чтобы плоть его сил набиралась.

Выжидали положенный срок,

А потом раскаленный клинок

В мускулистую плоть погружали,

Вынимали готовый клинок.

Крепче стали не видел Восток,

Крепче стали и горше печали.

(Юрий Кузнецов)

**Студент:** Железо являлось основным металлом, из которого изготовляли многочисленные и разнообразные орудия для истребления людей. Недаром копье и щит, характерные принадлежности бога войны Марса, древние мудрецы сделали символом, обозначающим железо. Оно действительно верно и безотказно служило Марсу.

**Студентка:** С изобретением огнестрельного оружия на изготовление пуль для ружей, пистолетов и картечи для артиллерии стали расходовать много свинца.

**Студент:** Свинец - синевато-серый металл, тяжелый, мягкий, ковкий. На воздухе покрывается оксидной пленкой, стойкой к химическим воздействиям. Используют для изготовления пластин для аккумуляторов, оболочек электрических кабелей, защиты от гамма-излучения, как компонент типографских и антифрикционных сплавов, полупроводных материалов.

**Студент:**

Труба и ракета сказали: “Отбой”.

Замолкли орудия. Кончился бой.

Три друга склонились над другом своим,

Который на камне лежал недвижим.

Был первый моложе и тише других,

И первый тревожно взглянул на двоих.

И голосом сломанным, из темноты:

“Я тоже погибну, товарищ, как ты”.

И звезды рассыпались над головой,

И голову поднял товарищ второй:

“За нами Россия – родимая мать,

Без слова готов за нее умирать”.

Но третий спокойно сказал: “Не тужить,

Надо уметь побеждать и жить”.

**Преподаватель химии:** На службу войне, ребята, были поставлены и другие металлы. В первой половине XIX века никель добывался в небольших количествах и стоил очень дорогою, поэтому он считался ювелирным металлом. Долгие годы это было его основное применение. Позднее никель стали добавлять в стальную броню. И он стал неотъемлемой составляющей бронированных орудий и танков. Вот что пишет С.Гагарин в произведении «Три лица Януса» о роли никеля в Отечественной войне

**Студент:** На подводной лодке «Валькирия», исчезнувшей при загадочных обстоятельствах, для германского командования, находилось 160 тонн никеля в слитках и монетах США и Канады.

Никель – серебристо-белый металл, значащийся в периодической системе Менделеева под №28, тугоплавкий, твердый, не изменяющийся на воздухе, - был такой же сложной проблемой для Германии, как горючее, а может, и сложней. Ведь горючее из нефти можно хоть чем-то заменить. Никель же незаменим. Без никеля нет брони. Без брони нет танков. Без танков нет победы на военных дорогах Второй Мировой войны.

Природа обделила Германию никелем. Незначительные запасы его есть в Рейнской долине. Основную часть никеля Германия получала из Канады. Началась война, и канадский никель был потерян для Рейха. Гитлер захватил Грецию, а вместе с ней и никелевые рудники. Вассальная Финляндия открыла для немцев рудники на севере в районе Петсамо. Там работали заключенные и военнопленные. Целый эсэсовский корпус обеспечивал охрану рудников и гарантировал бесперебойную добычу красного колчедана и отправку его в Германию на металлургические заводы.

Когда советские танки Т-34 появились на полях сражений, немецкие специалисты были поражены неуязвимостью их брони. По приказу из Берлина первый же захваченный Т-34 был доставлен в Германию. Здесь за него взялись химики. Они установили: русская броня содержит большой процент никеля, что делает ее сверхпрочной. Недостаток никеля в стали привел к тому, что к 1944г. имперские военные заводы вынуждены были изготовлять танковую броню повышенной толщины, и «тигры», и «пантеры», и «фердинанды», одетые в нее, оказывались тяжелее и слабее советских танков и «самоходок».

**Студентка:** В декабре 1944 года на окраине небольшого польского городка органами советской контрразведки была задержана подозрительная женщина, которая «теряла» у колонны машин с боеприпасами «автоматические ручки». При проверке было установлено, что это диверсионное зажигательное средство со сложным воспламенителем, с корпусом из сплава, имеющего в основе алюминий. Из этого сплава изготавливали и корпуса зажигательных бомб. Алюминиевые соли органических кислот составляют основу «напалма», применявшегося американскими войсками в войне с Южным Вьетнамом, португальскими колонизаторами в Анголе. Так алюминий был поставлен на службу войне.

**Студент:** Алюминий – серебристо-белый металл, легкий, пластичный, с высокой электропроводимостью. Химически активен (на воздухе покрывается защитной пленкой). По распространенности в природе занимает 3-е место среди элементов и 1-е среди металлов.

**Преподаватель литературы:** в книге А. Валентинова «Металла огненный поток» есть такой занимательный рассказ.

 «В один из морозных зимних дней царила паника. Складской сторож, отставной солдат, доживающий свой век “при должности”, обалдело привалился к штабелю ящиков и тупо глядел перед собой пустыми глазами. Даже его холеные бакенбарды и те обвисли, вытянулись грустными сосульками и сильно смахивали на банную мочалку, небрежно приклеенную к помертвевшему лицу.

Неподалеку пять или шесть чиновников военного ведомства столпились вокруг открытых ящиков и, забыв про респектабельность, возбужденно размахивали руками. Да и было от чего прийти в волнение: на складе пропали…пуговицы. Да, да, блестящие оловянные солдатские пуговицы таинственным образом исчезли из ящиков. Мало того, что государству нанесен убыток, поскольку олово стоит немало, но сам факт случившегося внушал тревогу: сегодня злоумышленник похитил пуговицы, а завтра, глядишь, и оружие заберет.

А этот злоумышленник оказался очень уж нахальным. Мало того, что выгреб все пуговицы, он еще, словно в насмешку, насыпал в ящики какой-то серый порошок. Нет, это был явно опасный тип. А олух-сторож имеет наглость уверять, что караулил исправно и не допускал к дверям склада никого из посторонних. И как теперь докладывать генералу, начальнику департамента, который потребует немедленно изловить похитителя?

История не донесла до нас, как вышли чиновники из этого положения и какое наказание понес сторож. Случай с пуговицами наделал много шума, но постепенно о нем забыли. И вспомнили только почти через сто лет, когда весь мир был потрясен трагической гибелью экспедиции англичанина Роберта Скотта. Когда причины гибели экспедиции Скотта стали известны, вспомнили и историю с пуговицами».

Дело в том, что при низкой температуре атомы олова перестраивают свою кристаллическую решетку и металл разрушается, «заболевает». Название этой болезни – оловянная чума. Солдатские пуговицы нельзя хранить на морозе.

**Студент:** Олово – серебристо-белый металл, мягкий, пластичный. При определенной плотности на воздухе тускнеет, покрывается пленкой оксида, стойкой к химическим реагентам. Олово – компонент многих сплавов. Идет на покрытие металлов для защиты их от коррозии, на изготовление белой жести для консервных банок.

**Студент:** Медь – металл красного (в изломе розового) цвета, ковкий и мягкий, хороший проводник тепла и электричества. Медь химически малоактивна, в атмосфере, содержащей углекислый газ, пары воды и др. покрывается патиной – зеленоватой пленкой. Главное применение – производство проводов. Изготавливают также теплообменники, вакуум-аппараты, трубопроводы. Более 30 % меди идет на сплавы.

**Преподаватель химии:** Металлы олово и медь образуют сплав – бронзу. Из бронзы во всем мире изготовляют памятники воинам.

В Трептов-парке в Берлине у памятника воинам Советской Армии, павшим при штурме столицы фашистской Германии, отлиты пять огромных (до пяти метров в диаметре) бронзовых венков, лежащих на братских могилах.

**Студентка:** Там же, в Трептов – парке, в мемориальном зале Мавзолея воинам Советской Армии на постаменте из черного лабрадора в золотом ларце хранится книга с именами героев, павших смертью храбрых при героическом штурме столицы Германии.

**Студент:** Я хочу прочитать стихотворение Михаила Дудина «Благословенный полдень».

Благословенный полдень ликованья,

Весь мир в цвету. Они прошли вперед.

Я видел лица, блеск военной стали,

На гимнастерках звонкие медали,

На темных касках пуль тяжелый след,

Литого солнца золотую россыпь,

И этот шаг – торжественную поступь.

Воистину, им равных в мире нет.

**Преподаватель химии:** Для ведения войн были необходимы не только железо, никель, алюминий, но и золото, много золота.

**Студент:** Золото – благородный металл желтого цвета, ковкий, химически весьма инертен, на воздухе и при нагревании не изменяется. Первый из открытых человеком металлов. В природе встречается главным образом самородное золото. Золото обычно используется в виде сплавов с другими металлами. При сохранении основных свойств золото в сплавах обладает большой твердостью и прочностью, и позволяет его экономить. Из сплавов золота с платиной делают химически стойкую аппаратуру. Золото и его сплавы используют также для золочения и изготовления ювелирных изделий. Содержание золота в ювелирных изделиях, монетах, медалях выражают пробой.

**Студент:**

На шумной площади, взобравшись на скамью,

Какой-то шарлатан румянокожий

Взывает к публике прохожей:

Я средство ото всех болезней продаю!

Вот порошок неслыханного свойства:

Он придает ума глупцу,

Честь – подлецу,

Трусливому – геройство…

Его влиянью нет придела и границ,

Всего поможет вам достичь он,

Пред ним все клонится, все упадает ниц…

Он в полном смысле энциклопедичен!

Я подошел и заглянул в бутыль –

Простая золотая пыль.

**Преподаватель литературы:** В 1918 году Германия должна была уплатить победителям с каждой «немецкой души» 3000 долларов золотом.

**Студентка:** Войско Александра Великого, более известного под именем Македонского, двигалось боями по странам Азии. Как только войска вступили на территорию Индии, среди воинов начались тяжелые желудочно-кишечные заболевания.

После ряда кровопролитных сражений и пышно отпразднованных побед весной 326 г. Александр вышел к берегам Инда. Однако победить главного своего врага – болезнь – «непобедимое» войско Александра не могло. Воины, истощенные и обессиленные, отказались идти вперед к берегам Ганга, куда влекла Македонского жажда завоеваний. Осенью 326г. войска начали отступление.

Сохранившиеся описания истории походов Македонского показывают, что рядовые воины болели чаще, чем военачальники. Через 2250 лет причина заболеваемости воинов была найдена. Она заключалась в разности снаряжения: рядовому воину полагался оловянный бокал, а военачальнику – серебряный. Серебро, растворяясь в воде, убивает бактерии. Это свойство серебра использовали еще раньше жители Египта для лечения открытых ран: на раны накладывали серебряные пластинки.

**Студент:** Серебро это простой химический элемент 1-ой группы периодической системы с атомным номером 47 и атомной массой равной 107,8682. Серебро относится к группе драгоценных металлов и имеет серебристо - белый цвет. По своим физическим свойствам [серебро](http://www.silvery.com.ua/vse_o_serebre.html) металл мягкий, ковкий, пластичный и легко прокатывается. В сравнении с другими металлами имеет наивысшую электропроводность, теплопроводность, отражательную способность и имеет слабую химическую активность. При взаимодействии с серой начинает чернеть. Добывается в основном из комплексных полиметаллических руд и в меньшей степени из серебряных руд. Применяется главным образом в ювелирной, электротехнической, электронной, кинопромышленности и фото промышленности. Бактерицидные свойства серебра находят широкое применение в медицине.

**Преподаватель химии:** Итак, ребята, вы убедились, что металлы имели и имеют большое значение для человека.

**Преподаватель литературы:** А теперь, ребята, давайте разделимся на три группы и выполним задания викторины по сегодняшней теме.

Вторым творческим заданием будет создание синквейна об одном из металлов, которые мы изучили с вами в ходе урока.

**Синквейн** (от фр. **cinquains**, англ. **cinquain**) — это творческая работа, которая имеет короткую форму стихотворения, состоящего из пяти нерифмованных строк.

**Синквейн** – это не простое стихотворение, а стихотворение, написанное по следующим правилам:

1 строка – одно существительное, выражающее главную тему cинквейна.

2 строка – два прилагательных, выражающих главную мысль.

3 строка – три глагола, описывающие действия в рамках темы.

4 строка – фраза, несущая определенный смысл.

5 строка – заключение в форме существительного (ассоциация с первым словом).

**Преподаватель химии:** например синквейн о золоте

Золото

Мягкий, химическистойкий

Добывают, промывают, извлекают

Благородный металл желтого цвета Au

Драгоценность

(Студенты работают над заданием) Выступление групп.

**Преподаватель литературы:** Итак, ребята, наш урок заканчивается, и я хочу отметить, что вы все сегодня замечательно поработали. Я говорю вам всем спасибо. Но мы забыли самое главное – поблагодарить ребят, которые подготовили для вас сегодняшнее занятие. Позвольте их представить. (Представление участников).

А домашним заданием будет следующее: написать научно-фантастический рассказ с использованием прозвучавших на уроке терминов.

Еще раз всем спасибо, урок окончен, до свидания.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. [Габриелян, О. С.](http://books.tgspa.ru:8082/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullw&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=3&S21P02=0&S21P03=A=&S21COLORTERMS=0&S21STR=%D0%93%D0%B0%D0%B1%D1%80%D0%B8%D0%B5%D0%BB%D1%8F%D0%BD%20%D0%9E.%D0%A1.) Химия : учеб. для студ. сред. проф. учеб. заведений / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - 4-е изд. - М. : Академия, 2013. - 336 с. : ил. ; МО. - (Среднее профессиональное образование).
2. Валентинов А. А. Металла огненный поток / А. А. Валентинов; рис. Б. Белова. - М.: Дет. лит, 1987. - 112 с.
3. Таубе П.Р., Руденко Е.И. От водорода до… М.: Высшая школа, 1968.
4. Шолохов М. Тихий дон. Собр. Соч. в 9 тт. Т.3. М.: Худ. Лит-ра, 1965.
5. Паустовский К. Собрание сочинений. Т.5. М.: Худ. Лит-ра, 1968.
6. Ремарк Э.М. На западном фронте без перемен. М.: Правда, 1985.
7. Дудин М. Избранные произведения. М.: Худ. Лит-ра, 1968.
8. Гагарин С. Три лица Януса. Свердловск: Средне-Уральское книжное изд-во,1974.

**Приложение**

**Викторина по теме: «Металлы».**

Вариант I

1.​ Какой вид связей характерен для металлов? (Связь металлическая.)

2.​ Как называется однородная система, состоящая из нескольких металлов? (Сплав.)

3.​ Какой металл при обычных условиях является жидкостью? (Ртуть.)

4.​ Почему свежий надрез яблока становится бурым? (Происходит окисление железа.)

5.​ Как называется окислительно-восстановительный процесс, осуществляемый под действием электрического тока? (Электролиз.)

6.​ Какой металл может болеть «чумой»? (Олово.)

7.​ На каком свойстве ртути основан процесс древнего золочения? (Образование амальгамы.)

8.​ Назовите одно из семи чудес света, сделанное из металла. (Кутибская колонна в Индии.)

9.​ Название какого металла переводится с латинского языка «зола растений»? (Калий.)

10.​ Как называется цветной сплав меди с цинком? (Латунь.)

11.​ Соединение какого металла повышает октановое число бензина? (Тетраэтил-

свинца.)

12.​ Какой из семи металлов древности символизировал сны, раны, грабежи? (Серебро.)

13.​ Как в Древней Руси называли кроваво-красный кристалл оксида алюминия? (Яхонт.)

14.​ Какой металл в середине XVIII в. был любимым металлом испанских фальшивомонетчиков? (Платина.)

15.​ Какой металл назван в честь острова? (Медь.)

Вариант II

1.​ Какой металл самый распространенный на Земле? (Алюминий.)

2.​ Какой металл можно «зажечь» холодной водой? (Калий.)

3.​ Какое молоко не скиснет? (Известковое – суспензия гидроксида кальция.)

4.​ Какой металл самый электропроводный? (Серебро.)

5.​ Как называется процесс разрушения металла под действием условий окружающей среды? (Коррозия.)

6.​ Какой металл «погубил» Древний Рим? (Свинец.)

7.​ Какой металл в древности называли «небесной медью»? (Железо.)

8.​ Ионы какого металла обладают бактерицидными свойствами? (Серебро.)

9.​ Какой металл входит в состав хлорофилла? (Магний.)

10.​ Какой металл Н. Г. Чернышевский называл «металлом социализма»? (Алюминий.)

11.​ Соединение какого металла придаёт твёрдость костной ткани? (Карбонат кальция.)

12.​ Каким соединением цинка, способным светиться под действием электронного луча, покрыты экраны телевизоров, осциллографов, дисплеев? (Сульфид цинка.)

13.​ Почему пирит (серный колчедан) не принимают для получения чугуна? (Это соль, а не оксид.)

14.​ Сплав какого металла с медью дал название целой эпохи человеческого развития? (Олово.)

15.​ Какой металл алхимики считали «душой всех металлов» и «корнем всех веществ»? (Ртуть.)

Вариант III

1.​ Какой металл самый твёрдый? (Хром.)

2.​ Какую воду можно назвать «жидкой рудой»? (Морскую.)

3.​ Почему алюминиевую посуду нельзя мыть содой? (В щелочной среде оксидная пленка растворяется, и алюминий начинает разрушаться.)

4.​ Каким электродом должен быть металлический предмет при его никелировании? (Катодом.)

5.​ Какой металл работал «птичкой» у фотографа? (Магний.)

6.​ Какой металл защищает от рентгеновского излучения? (Свинец.)

7.​ Какой металл называют «металлом хирургов»? (Тантал.)

8.​ Какие металлы, кроме железа, обладают магнитными свойствами? (Кобальт, никель.)

9.​ В какой водке растворяются благородные металлы? (В «царской».)

10.​ Почему с течением времени картины темнеют? (Из-за образования сульфида свинца.)

11.​ Как называется природная минеральная краска на основе гидроксида железа (III)? (Охра)

12.​ Название какого металла переводится с латинского как «утренняя заря»? (Золото)

13.​ Органические соли каких металлов мы называем «мылом»? (Стеараты и пальмиаты натрия и калия)

14.​ Какой металл называли металлом консервной банки? (Олово)

15.​ Нитрит какого металла тонирует «под золото» зубные протезы, придавая им желтый цвет и хорошую износоустойчивость? (Нитрит титана).

Пожалуйста, подождите