Муниципальное образовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 7»

г.Нижнекамск, Республика Татарстан

**Звездный час в стране металлов**

Внеклассное мероприятие

для учащихся 8-9-х классов

Подготовила

учитель химии

Губарева Вера Александровна

Нижнекамск - 2010

Разработка внеклассного мероприятия для учащихся 8-9-х классов.

**Звездный час в стране металлов.**

***Цели:***

* Обобщить знания учащихся по теме «Металлы».
* Применять стандартные знания в нестандартных условиях.
* Использовать навыки логического и абстрактного мышления, умение обобщать и проводить аналогии, включать интуицию, воображение, фантазию.
* Развивать интерес к предмету.
* Повысить мотивацию обучения.

***Девиз:*** «*Жизнь учит только тех, кто ее изучает.»* (В.Ключевский)

***Условие игры.***

В игре участвуют шесть пар игроков: шесть участников стоят каждый за своим столиком, на котором лежат шесть табличек с номерами от 1 до 8

– шестеро их помощников также сидят за своими столиками и перед ними также шесть табличек с номерами

- если игрок ответил правильно, ему вручается звездочка, но если и помощник ответил правильно, 2 звездочки

- в игре 5 раундов

- после каждого тура пара игроков, набравшая наименьшее количество баллов выбывает из игры, получая утешительный приз.

- выигрывает игрок, получивший наибольшее количество звездочек

- призы участникам, победителю , а также активным болельщикам вручаются в конце игры.

***Оборудование:***

- мультимедийная презентация

- звездочки

- по 12 табличек с номерами 1 – 8

*Ведущий.*

 Через века и тысячелетия человек пронес уважение к металлу и мастерам, добывающим и обрабатывающим его. Старинная легенда повествует о таком случае.

 *Когда закончилось строительство Иерусалимского храма, царь Соло­мон устроил пиршество, на которое пригласил всех мастеров, принимав­ших участие в этой грандиозной стройке. Собравшиеся гости пригото­вились было отведать угощения, как вдруг царь спросил:*

 *- Ну, кто же из строителей самый главный? Кто больше всех сделал
для создания этого чудо - храма?*

 *Поднялся каменщик:*

 *- Разумеется, храм - это наших рук дело, и двух мнений тут быть не может. Мы, каменщики, выложили его кирпич к кирпичу. Взгляните, какие прочные стены, арки, своды. Века простоит он во славу царя Соломона.*

 *- Спору нет, основа храма каменная, - вмешался плотник, — но судите сами, дорогие гости: хорош бы был этот храм, если бы я и мои товарищи не потрудились в поте лица. Приятно было бы вам смотреть на голые стены, не отделай мы их красным деревом да ливанским кедром? А наш паркет из лучших пород самшита - как радует он взор! Мы, плотники, по праву можем считать себя подлинными создателями этого сказочного дворца.*

 *- Смотри в корень, - прервал его землекоп. - Хотел бы я знать, как эти хвастуны (он кивнул в сторону каменщика и плотника) возвели бы храм, если бы мы не вырыли котлован для его фундамента. Да стены вместе с отделкой рассыпались бы от первого порыва ветра, как карточный до­мик.*

 *Но царь Соломон недаром слыл мудрым. Подозвав к себе каменщика, он спросил:*

* *Кто сделал твой инструмент?*
* *Конечно, кузнец, - ответил удивленный каменщик.*
* *А твой? - обратился царь к плотнику.*
* *Кто же, как не кузнец, - не раздумывая, сказал тот.*
* *Ну, а твои лопату и кирку? - поинтересовался Соломону землекопа.*
* *Ты же сам знаешь, царь, что их мог сделать только кузнец, - был его
ответ.*

 *Тогда царь Соломон встал, подошел к человеку, скромно стоявшему в углу - это и был кузнец. Царь вывел его на середину зала.*

 *- Вот кто главный строитель храма, - воскликнул мудрейший из царей. С этими словами он усадил кузнеца рядом с собой на парчовые подушки и поднес ему чашу, полную вина.*

 Такова легенда, насчитывающая уже около трех тысячелетий. Мы не можем ручаться за достоверность описанных событий, но, как бы то ни было, в легенде отразилось огромное уважение, которым издревле пользо­вались мастера, покоряющие металл, заставляющие его служить людям.

**Раунд I. (6 участников)**

 При ответах на вопросы участникам необходимо после минуты размышления поднять табличку с номером соответствующего вещества – металла. (Карточки с веществами, обозначенными химическими символами показаны на слайде: 1- Sn, 2 – Al, 3 – Fe, 4 – Pb, 5 – Au, 6 – Ag, 7 – Сa, 8 – Cu.

 ***Вопросы.***

1. Свойство этого металла – превращаться в порошок - погубило антарктическую экспедицию Р.Скотта. (Олово)
2. Данный металл встречается не только на Земле, но и в космосе. Его обнаружили в упавших метеоритах. (Железо)
3. Этот металл называют крылатым. (Алюминий)
4. Если верить древнему историку, то во времена похода Александра Македонского в Индию офицеры его армии болели желудочно-кишечными заболеваниями гораздо реже, чем солдаты. Еда и питье у них были одинаковыми, а вот посуда была разная. Из какого чудодейственного металла была изготовлена офицерская посуда? (Серебро)
5. Металл, латинское название которого произошло от латинского названия острова Кипра. (Медь).
6. Этот металл входит в состав рубина, граната, сапфира, бирюзы. (Алюминий)
7. Название этого металла происходит от латинского слова, в переводе означающее слово «известь». (Кальций)
8. Какой металл вызывает «лихорадку»? (Золото)

***Игра с болельщиками.***

Победитель этого конкурса получает приз.

 Необходимо вспомнить образные выражений, используемых в литературе , в которых фигурируют названия химических элементов – металлов.

 Например: железные мускулы, железная воля, железная логика, железная дисциплина, железный занавес, железные доводы, выжечь каленым железом; золотая лихорадка, золотое сердце, золотые руки, золотое дно, золотой фонд, золото волос, золото заката, золотая свадьба, черное золото, белое золото, сулить золотые горы; медные трубы, медный лоб, медная глотка, гроша медного не стоит; свинцовая тяжесть, свинцовый взгляд, свинцовые тучи, свинцовые волны, свинцовые кулаки; серебряная свадьба, серебряный звон, серебряный голос; оловянные глаза, титанические усилия, хромовая обувь.

**Раунд II. (5 участников)**

***Убери лишнее.***

 На экране поочередно показывают по четыре карточки с названиями элементов. Игрокам необходимо определить признак, объединяющий большинство элементов, и поднять табличку с номером того элемента, который не соответствует этому признаку.

1. Осмий, алюминий, натрий, литий (осмий – самый тяжелый металл)
2. Ртуть, железо, магний, кальций .(Ртуть – жидкий металл)
3. Натрий, калий, кальций, рубидий. ( Кальций – щелочно-земельный металл)
4. Натрий, магний, алюминий, железо. ( Железо – элемент четвертого периода)
5. Калий, хром, марганец, железо. (Калий - s-элемент, в главной подруппе)

***Музыкально-экспериментальная пауза.***

Ассистенты показывают занимательные опыты с металлами и их соединениями.

***"Морское дно".***

 Для проведения этого опыта необходим химический стакан примерно на 200мл. Красивей всего этот опыт получается в более высоких стаканах. Налейте в стакан около 100мл водного раствора метасиликата натрия (канцелярский, или силикатный клей) и добавьте около 60-70мл воды. Перемешайте. Теперь внесите в раствор кристаллики хлоридов различных металлов, и сразу каждый из них пускает "отросточек": вверх начинает двигаться пузырёк, оставляя за собой след, похожий на водоросль. Цвет водоросли зависит от того, хлорид какого металла вы погрузили в раствор.

 Вот некоторые цвета:

CoCl2\*6H2O - сначала розовые, потом синие;

NiCl2\*6H2O - зелёные;

FeCl3\*6H2O - буро-коричневые;

MnCl2\*4H2O - телесного цвета;

FeSO4\*7H2O - чёрно-зелёного;

 Появление цветных водорослей объясняется тем, что растворение кристалликов в воде сопровождается реакцией двойного обмена соли и силиката и появлением на кристаллике осадка силиката в виде плёнки. Принцип появления водорослей очень интересен: осадок имеет свойство пропускать воду только к кристаллику. После этого растворение кристаллика происходит в своеобразном мешочке с полупроникающими стенками. Стенки этого мешочка под давлением жидкости разрываются и создаётся новая плёнка-осадок. Кристаллик будто превращается в кустик.

 Уравнения реакций:

CoCl2 + Na2SiO3 => CoSiO3 + 2NaCl

NiCl2 + Na2SiO3 => NiSiO3 + 2NaCl

<http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika/022.html>

***Вспышка оксида меди и алюминия.***

 Оборудование: порошковый оксид меди II (CuO), алюминиевая пудра (продается в строительных магазинах как "серебрянка"), металлический лист, спиртовка, спички.

 На металлический лист насыпьте смесь состоящей из равного по объему количества алюминиевой пудры и оксида меди II. Если у вас нет оксида меди, то его можно получить при сливании горячих растворов медного купороса (сульфата меди II) и гидроксида натрия (едкого натра), далее осадок фильтруется и сушится.

 Начните греть лист на газу или на спиртовке. Через некоторое время вставьте в горочку спичку, так чтобы головка слегка торчала. Затем поднесите горящую лучинку к спичке, так чтобы она могла возгореться. При возгорании спички произойдет слабый хлопок с яркой вспышкой.

Произошла реакция: 3CuO+2Al=Al2O3+3Cu. <http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika/028.html>

**Раунд III. ( 4 участника)**

***Найди несоответствие.***

1. В этом ряду основные оксиды: ( 1 – Na2O, 2 – CaO, 3 – FeO, 4 - ZnO, 5 – BaO)
2. В этом ряду амфотерные оксиды ( 1 – Аl2O3, 2 – Fe2O3, 3 – N2O3, 4 – Cr2O3, 5 - Au2O3)
3. Все реакции возможны при обычных условиях
4. K+H2O →;
5. СuO + H2SO4 →
6. Zn(OH)2 + KOH →
7. Ag + HCl →
8. Al + NaOH →
9. Все минералы содержат кальций ( 1- кальцит, 2 – боксит, 3 – ангидрит, 4 – гипс, 5 – доломит)

***Игра с болельщиками.***

 Предлагается вспомнить пословицы и поговорки с упоминанием названий химических элементов – металлов. Победителю этого конкурса вручается приз.

Куй железо, пока горячо.

Слово – серебро, молчание – золото.

Не все то золото, что блестит.

Мал золотник, да дорог.

Не кует железо молот, кует кузнец.

От медного лба золотых мыслей не дождешься.

Добро серебро, а золото лучше.

**Раунд IV. (3 участника)**

 На экране показывают таблички с формулами восьми веществ:

 Демонстратор проводит следующие опыты :

1. Взаимодействие щелочи с индикатором - фенолфталеином.
2. Пропускание углекислого газа через известковую воду.
3. «Вулкан на столе» (дихромат аммония)
4. «Золотой нож» (медь)
5. «Кровь из раны» (соли железа III)

***Описание опытов.***

 *«Золотой нож».* Опустить нож в подкисленный раствор медного купороса и он приобретает вид “золотого ножа”.

 *«Вулкан на столе».*

Для его проведения возьмите дихромат аммония и насыпьте его горкой на термостойкую поверхность (например, кафельную плитку). Сверху сделайте «кратер», в который поместите небольшой кусочек ваты, смоченный спиртом. Спирт подожгите. Соблюдайте осторожность! Дихромат аммония начинает разлагаться с выделением азота и паров воды, вспучивающих смесь, а также серо-зеленого оксида хрома(III):

(NH4)2Cr2O7 Cr2O3 + N2 + 4H2O.

 Реакция напоминает действующий вулкан. После ее завершения оксид хрома(III) занимает объем примерно в 2–3 раза больший, чем исходное вещество. Следует учесть, что частицы образующегося оксида хрома(III) – «вулканическая пыль», будут оседать вокруг «вулкана», поэтому опыт необходимо проводить на большом подносе.

 К дихромату аммония можно добавить немного порошка магния, тогда «вулкан» будет «извергаться» еще ярче. <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.files/vulkan.files/vulkan1.MOV>

 *«Кровь из раны».* Для получения «крови» будем использовать реакцию между роданидом и солью железа(III), например:

2FeCl3 + 6KSCN → Fe[Fe(SCN)6] + 6KCl.

Можно записать упрощенный вариант уравнения с образованием малодиссоциирующего продукта:

FeCl3 + 3KSCN → Fe(SCN)3 + 3KCl

Fe3+ + 3SCN– → Fe(SCN)3.

 Обычно для реакции используют роданид калия или аммония и хлорид железа(III). В ходе ее протекания образуется кроваво-красный автокомплексный роданид.

 Для опыта необходимо взять стаканы с растворами роданида калия (аммония) и хлорида железа(III), а также две стеклянные палочки с намотанной на них ватой. Подготовьте пластмассовый или стальной нож. Он должен быть затупленным, иначе опыт может стать действительно кровавым.

 Ладонь протрите раствором соли железа (зрителям можно сообщить, что это дезинфекция раствором йода. Нож смочите раствором роданида (зрителей можно снова «обмануть» – сказать, что это спирт). Далее начинайте себя «резать» ножом. Появляется «кровь».

 Для удаления «крови» также используем реакцию комплексообразования:

[Fe(SCN)6]3– + 6F– → [FeF6]3– + 6SCN–.

Упрощенно: Fe(SCN)3 + 3NaF → FeF3 + 3NaSCN.

 Фторидный комплекс железа(III) бесцветный. Поэтому, если протереть «рану» ватой, смоченной в растворе фторида натрия, роданидный комплекс разрушается, и образуется более устойчивый комплекс [FeF6]3– . «Кровь» исчезает. Зрителям показывают, что на ладони раны нет. <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.files/krov.htm>

*«Золотой дождь» .*

 Существует множество веществ с сильной температурной зависимостью растворимости. Именно на этом явлении и основан данный опыт. Для проведения этого опыта необходимо взвесить равные количества ацетата свинца(||) и йодида калия. Я советую по 0,5г. Далее готовят два раствора. В два химических стакана наливают по 50 мл дистиллированной воды. В один добавляют ~1мл столового уксуса (или ~0,2 мл концентрированной уксусной кислоты) и растворяют ацетат свинца. Кислота добавляется для того, чтобы подавить гидролиз ионов Pb2+. Во втором растворяют KI. Затем оба раствора сливают в колбу из огнеупорного стекла объёмом 150мл. При этом происходит реакция двойного обмена между ацетатом свинца и йодидом калия:

Pb(CH3COO)2 + 2KI => 2KCH3COO + PbI2

 После смешивания растворов выпадает жёлтый осадок йодида свинца(||). Смеси растворов в колбе необходимо дать отстояться, чтобы осадок осел полностью. После этого с осадка осторожно сливают жидкость и вместо неё доливают 100мл дистиллированной воды. Теперь раствор необходимо нагреть до кипения и кипятить втечении 2-3мин. Осадок должен раствориться полностью.

 Если всё было сделано правильно, то после охлаждения раствора выпадет множество золотистых кристалликов, которые при встряхивании колбы будут парить в толще воды. Размер кристалликов очень сильно зависит от скорости охлаждения: чем медленнее охлаждать, тем более крупными и красивыми будут кристаллики. Для большей их прочности перед кипячением в раствор добавляют немного глицерина (~0,5мл на 100 мл раствора). <http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika/009.html>

**Раунд V. (2 участника ) – финал.**

***Сконструируй слово.***

 Из слова «нейтрализатор» составьте названия химических элементов, понятий, веществ. Буквы в словах могут повторяться. Выигрывает написавший большее число слов. Победителю вручается самый ценный приз .

***Игра с болельщиками.***

*Конкурс «Маска, откройся»*

*Выходят ученики в масках и рассказывают о себе.*

 ***Маска 1.*** Я дружу с человеком очень давно. Я красив, больше всего мне идет желтый цвет. Меня легко повредить, так как характер у меня очень мягкий, но многие ругают меня , называя кровожадным. Никто не может обойтись без меня, когда совершает покупки, строит храмы, запускает искусственные спутники Земли. Мой небесный покровитель – Солнце. Меня называют царем металлов и металлом царей. Кто я? ( Золото)

 ***Маска 2.*** Я не менее красива, чем золото. Мой род очень древний, ему примерно 7 тыс.лет. с моей помощью 5 тыс.лет назад соорудили 147 –метровую пирамиду Хеопса. Из меня изготовили щит герою Троянской войны Ахиллу. Я очень музыкальна, у меня прекрасный голос. Я умею исцелять, без меня у человека развивается малокровие, слабость. Ко я? (Медь)

 ***Маска 3.*** В древности некоторые народы ценили меня больше, чем золото. Считается, что я пришелец их космоса. Я и воин, и труженик. У меня настоящая мужская работа. Без меня человек слаб и немощен. Мой покровитель – бог войны. Кто я? (железо)

 ***Маска 4***. А я очень легкий и пластичный. Меня называют «Крылатым металлом», а добывают из «глинистой земли». Меня не может разрушить ни воздух , ни вода, так как у меня есть «спасительный панцирь». Вот поэтому из меня изготавливают даже аппаратуру для пищевой промышленности и используют в строительстве. На территории Московского Кремля из меня и пластмасс сооружен величественный Дворец Съездов. Кто я? (алюминий)

 ***Маска 5.*** Я – красивый белый металл , известен человеку очень давно. Из меня уже в древности делали деньги, потом прятали в кладах. Меня считают металлом аристократов. Но у меня есть и другие очень полезные качества. Ни один металл не может сравниться со мной по «умению» проводить тепло и электрический ток, а еще я очень пластичен, из 1 г можно сделать проволоку длиной в 2 км. Мой небесный покровитель – Луна. Кто я? (серебро)

Самый активный участник получает приз.

***По результатам игры жюри подводит итоги, вручаются призы.***

***Ведущий.***

Знаем мы , что наша встреча – лишь игра,

И расставаться нам пришла пора.

Будем мы с улыбкой вспоминать, как пытались баллы добывать,

Но не важен в баллах результат,

Дружба побеждает – это факт.

И находчивость по жизни нас ведет,

Знатокам везде, везде везет.

 Педагогические наблюдения показывают, что подобные игры нравятся учащимся и развивают интерес к предмету. В них с удовольствием играют все , независимо от успеваемости. У ребят не возникает чувство страха перед поражением, так как они знают, что их участие в игре будет отмечено.

Литература:

Курганский С.М. Интеллектуальные игры по химии. - М.: 5 за знания, 2006.

Акимова Т.А.; Малочкина Ю.М., Рогожников С.И. Интеллектуальные игры с химическим содержанием. // Химия в школе. 1996. №5. С.73-74.

Опыт «Золотой дождь». <http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika/009.html>

Опыт «Кровь из раны». <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.files/krov.htm>

Опыт «Вулкан на столе». <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.files/vulkan.files/vulkan1.MOV>

Вспышка оксида меди и алюминия. <http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika/028.html>

«Морское дно».<http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika/022.html>

Песня «Чудо» из передачи «Звездный час» <http://zvukoff.ru/a4503/d183549.html> или <http://siup.ru/music/a4503/s183549.html>

Фотографии изделий из металлов : Кругосвет <http://www.krugosvet.ru/enc/kultura_i_obrazovanie/izobrazitelnoe_iskusstvo/METALL_HUDOZHESTVENNI.html#1012593-L-107>