

Районный семинар методического объединения учителей химии

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ И УЧЕБНЫХ СИТУАЦИЙ КАК СРЕДСТВО МОТИВАЦИИ К ОБУЧЕНИЮ УЧАЩИХСЯ НА ЭТАПЕ АКТУАЛИЗАЦИИ ЗНАНИЙ ПО ХИМИИ В 9 КЛАССЕ» (РАЗДЕЛ «МЕТАЛЛЫ»)

**Брусова Татьяна
Викторовна**

**учитель химии МБОУ
«Судогодская СОШ №2»**



ПРОБЛЕМНОЕ ОБУЧЕНИЕ

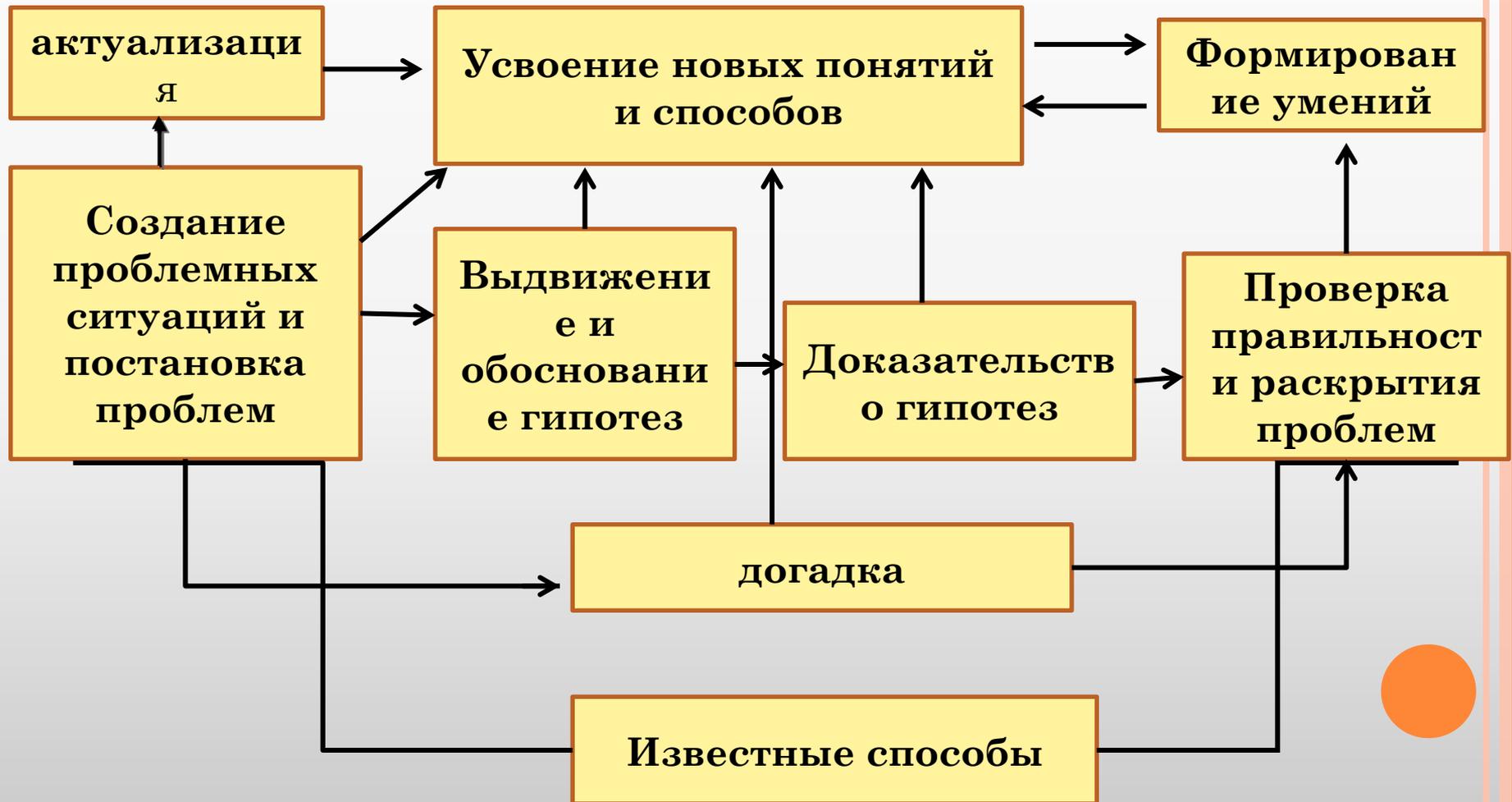
Под проблемным обучением понимается такая организация учебного процесса, которая предполагает создание под руководством учителя проблемных ситуаций и активную деятельность учащихся по их разрешению.

ГЛАВНАЯ ЦЕЛЬ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ

*при минимальных затратах
времени получить максимальный
эффект в развитии мышления и
творческих способностей
учащихся*



Структура деятельности в условиях проблемного обучения



МЕТОДЫ ПОСТАНОВКИ УЧЕБНОЙ ПРОБЛЕМЫ

Побуждающий от проблемной ситуации диалог

Приемы создания проблемной ситуации	Побуждение к осознанию противоречия	Побуждение к формулированию проблемы
1. Одновременно предъявить ученикам противоречивые факты, теории, мнения.	-Что вас удивило? Что интересного заметили? Какие факты налицо?	Выбрать подходящее: - Какой возникает вопрос? -Какая будет тема урока?
2. Столкнуть мнения учеников вопросом или практическим заданием на новый материал	-Вопрос был один? А сколько мнений? Или Задание было одно? А как его выполнили? -Почему так получилось? Чего мы не знаем?	
3. Дать практическое задание, не сходное с предыдущими.	-Вы смогли выполнить задание? В чем затруднение? Чем это задание не похоже на предыдущие?	



Проблемные ситуации

При
проведении
практических
занятий

Метод
проблемного
эксперимента

При изучении
нового
материала

Метод
выдвижения
гипотез,
предположений,
формулировки
выводов
и их опытная
проверка

При
закреплении
знаний

Использование
проблемных
ситуаций, побуждающих
учащихся к анализу
жизненных явлений,
приводящих их
в столкновение с
прежними
житейскими
представлениями
об этих явлениях

Металлы

The image is a composite graphic. At the top left, the word "Металлы" (Metals) is written in large yellow Cyrillic letters. To the right, a portrait of Dmitri Mendeleev, the discoverer of the periodic table, is shown. Behind him is a version of the periodic table with Cyrillic labels for elements and groups. Below the main table, there are sections for "ЛАНТАНОИДЫ" (Lanthanoids) and "АКТИНОИДЫ" (Actinoids). In the foreground, a ball-and-stick model of a metal crystal lattice is shown, with atoms represented by spheres of various colors (purple, orange, red, blue) connected by rods. The background is a vibrant cosmic scene featuring a bright blue and orange comet streaking across a starry field, with a spiral galaxy visible on the left.



Тема "Положение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, строение их атомов. Физические свойства металлов"

Урок-исследование.

Актуализация

(Вызов) **Ввод в проблему – стадия вызова**

Учитель: Обращает внимание обучающихся на тему урока и предлагает ребятам вспомнить и назвать то, что им известно о металлах.

На основе ответов обучающихся начинает на доске заполнять таблицу графу - ЗНАЮ

Знаю

Хочу знать

Узнал,

Осмысление ситуационной задачи и недостаточность знаний для полного представления о металлах.

Самостоятельная работа с основной информацией учебного занятия.

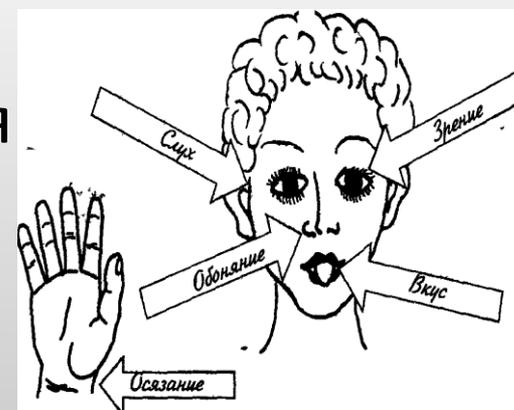




Работа по актуализации жизненного опыта и первоначальных знаний о положении металлов в Периодической системе Д.И.Менделеева, строении их атомов и физических свойствах. (Обучающиеся записывают все, что знают о металлах.)



Т.Е. ИДЁТ **Осмысление ситуационной задачи и недостаточность знаний** для полного представления о металлах. Самостоятельная работа с основной информацией учебного занятия.



ТЕМА

"Металлы в периодической системе. Металлическая связь и физические свойства металлов".

На этапе актуализации знаний:

Учитель задаёт проблемный вопрос:

Что Примерно 70 лет назад электрическая лампочка считалась чудом. Это и впрямь чудо, ведь при изготовлении обыкновенной лампочки используют девять металлов. **Что это за металлы? Каждый из них обладает своими свойствами, какими?**

В течение 7 мин учащиеся изучают самостоятельно физические свойства металлов по имеющимся источникам.



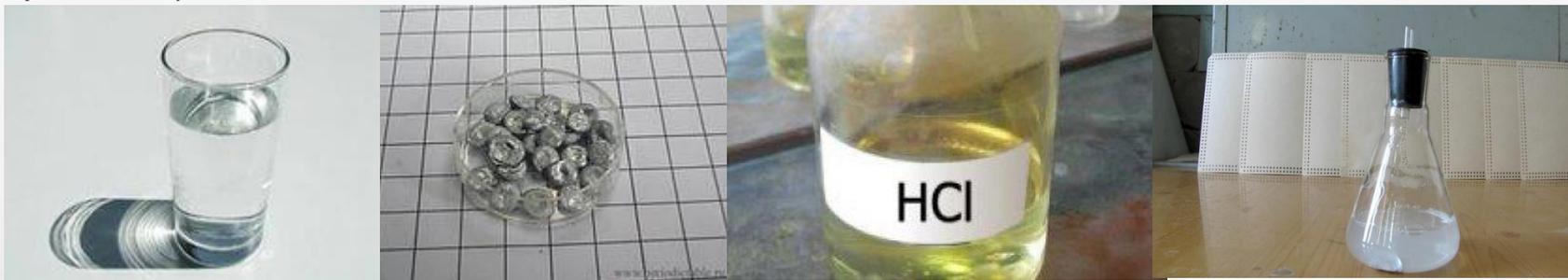
ТЕМА

Химические свойства металлов.

Актуализация знаний:

Выполнение лабораторного опыта с использованием проблемного подхода, в результате которого создается проблема, выдвигается гипотеза и решается проблема. Работа выполняется группами по 4 вариантам.

1 вариант. У вас в наличии есть следующие вещества: цинк, вода, соляная кислота и гидроксид натрия, как из них можно получить гидроксид цинка? (Записать уравнения реакций).



2 вариант. Опустите железный гвоздь в раствор медного купороса и через 1-2 минуты выньте гвоздь. Объясните произошедшие явления с использованием электрохимического ряда напряжений металлов. Запишите уравнение химической реакции. <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/3403595d-002e-bae1-dd2e-9cfe4275bf5b/index.htm>

Металлы реагируют с растворами солей, при каких условиях? Запишите уравнение реакции, укажите, к какому типу она относится.

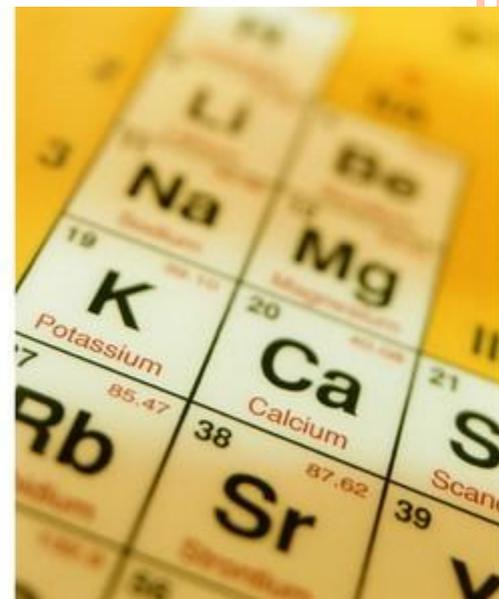
От каждого варианта ответы дает один учащийся, остальные добавляют и исправляют.

ТЕМА Электрохимический ряд напряжений металлов

Пред началом объяснения ребятам предлагается сравнить активность атомов **K** и **Li** по положению в периодической таблице Д.И. Менделеева

Li, K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Co, Sn, Pb,

ослабление восстановительных свойств, ак



Затем активность простых веществ, образованными данными элементами по положению в электрохимическом ряду напряжения металлов.

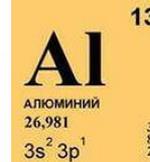
Возникает противоречие: В соответствии с положением щелочных металлов в ПСХЭ и согласно закономерностям изменения свойств элементов в подгруппе активность калия больше, чем лития. <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/5fa72747-d0e4-807f-8ca3-227c1bdd2908/104.wmv>

Почему же По положению в ряду напряжения наиболее активным является литий.???



ТЕМА

Алюминий.

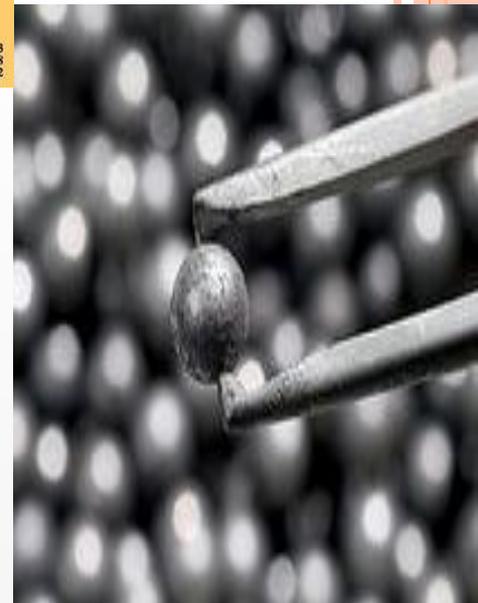


“Однажды к римскому императору Тиберию пришёл незнакомец. В дар императору он принёс изготовленную им чашу из блестящего, как серебро, но чрезвычайно лёгкого металла. Мастер поведал, что получил этот металл из “глинистой земли”. Но император, боясь, что обесценятся его золото и серебро, велел отрубить мастеру голову, а его мастерскую разрушить”.

О каком металле идёт речь?

(*Ответ:* об алюминии)

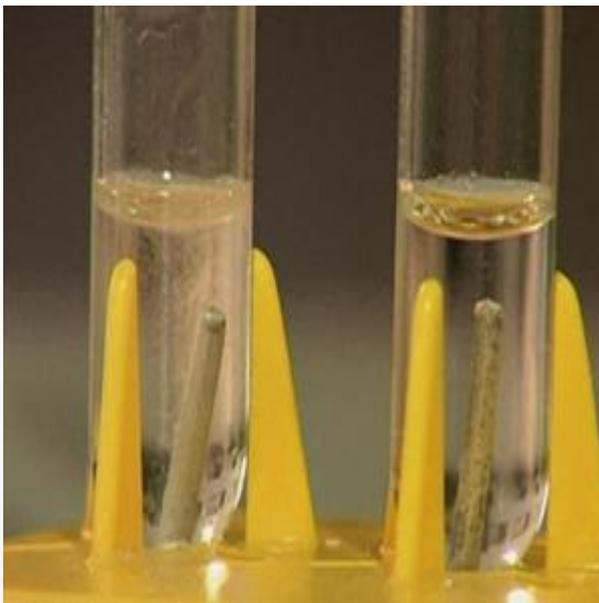
Учитель: - Таким образом, тема нашего урока: “Алюминий – химический элемент и простое вещество”.



Алюминий
активный металл
или нет?

Большое место в ходе урока занимает химический эксперимент. Он проводится как учителем, так и учащимися.

Этот метод позволяет реально увидеть решение **поставленной в ходе урока проблемы** (на данном уроке – активный ли металл алюминий).



Инструкция по выполнению лабораторной работы

Цель: Изучить отношение алюминия к кислотам и щелочам.

Правила работы с кислотами и щелочами: Соблюдай осторожность при работе с кислотами и щелочами! В случае попадания на кожу – промой водой! При нагревании, прогрей сначала всю пробирку.

Опыт 1. В пробирку положите 2 кусочка алюминия и прилейте 3–4 мл раствора соляной кислоты. Пробирку слегка нагрейте.

Опыт 2. В пробирку положите 2 кусочка алюминия и прилейте 3–4 мл раствора гидроксида натрия. Пробирку слегка прогрейте.

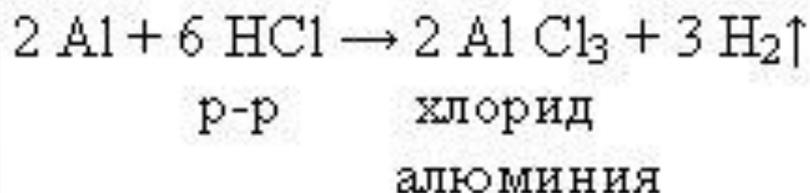
<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/d3beb7ef-851c-bdcf-5bf2-f1369397e15a/index.htm>

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/beb0bdbb-e322-df48-baa0-b301632c9973/index.htm>

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/07badc10-f4db-e6f2-35a2-a246771b3834/index.htm>

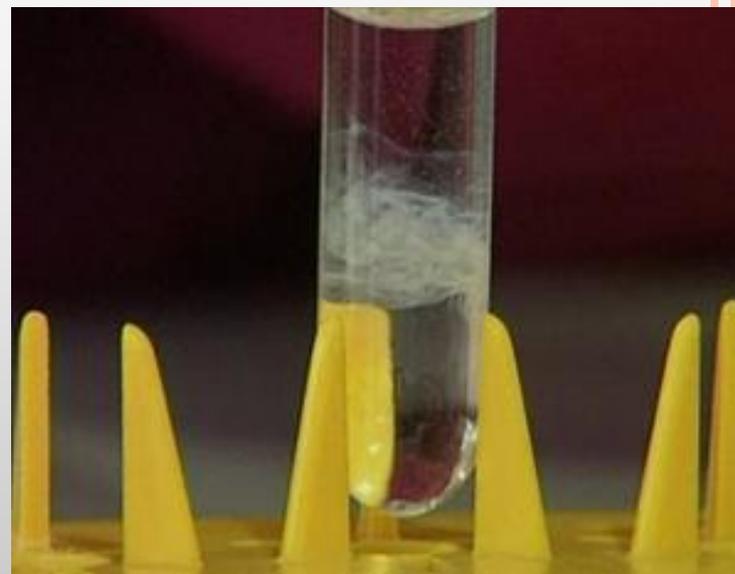
Образец выполнения лабораторной работы.

Опыт 1.



Наблюдали: алюминий хорошо растворяется в растворе соляной кислоты, выделяется газ водород.

Вывод: Алюминий – активный металл.



ТЕМА

26	Fe
2	
14	
8	ЖЕЛЕЗО
2	55,849

Химические свойства железа

используя знания, полученные на прошлых уроках.

Работа у доски по карточкам

1 ученик: Составить уравнения окислительно – восстановительных реакций взаимодействия железа с кислородом и хлором, указав условия.



УЧИТЕЛЬ: **Постановка проблемы**

В начале урока было сказано, что кислород взаимодействует с железом только при нагревании. Но! Металлические изделия специально никто не нагревает. Почему же происходит коррозия?





УЧЕНИКИ: *Выдвижение гипотез. Анализ эксперимента. Решение проблемы. Обсуждение.*

Наждачной бумагой хорошо очистили четыре гвоздя. Просверлили три пробки и плотно вставили в них гвозди. В одну колбу насыпали заблаговременно прокаленный хлорид кальция слоем 1 см., закрыли колбу пробкой с гвоздем. Во вторую колбу налили раствор 20% соляной кислоты слоем 1 см.. В третью колбу налили водопроводную воду слоем 1 см., вставили плотно пробки с гвоздями в колбы. В четвертую колбу налили дистиллированную воду, опустили в воду гвоздь и оставили на два дня.



Отметьте, как изменились гвозди в каждой из четырех колб. Сделайте выводы.

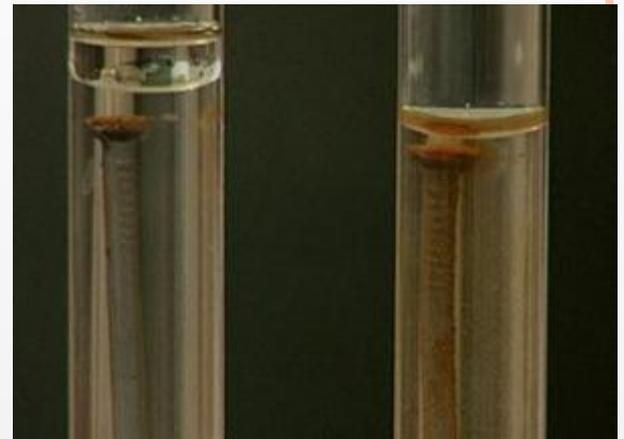
ВЫВОДЫ:

В сухой атмосфере, но в присутствии кислорода коррозии не наблюдается. В дистиллированной воде гвоздь не ржавеет. Во влажной атмосфере коррозия сильная. В колбе с раствором кислоты коррозия сильная.

УЧЕНИКИ: Порознь ни вода, ни кислород на железо не действует, но во влажном воздухе и в воде, содержащей растворенный кислород, железо химически разрушается и ржавеет, превращаясь в гидроксид железа (III).



ржавчина



Вследствие своей рыхлости ржавчина не предохраняет железо от дальнейшего разрушения, а, наоборот, притягивает из воздуха влагу, она лишь усиливает, как бы катализирует коррозию железа.

первое условие коррозии – влажный воздух или вода с растворенным в ней кислородом.)

УСПЕХОВ, УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

- *Огромное спасибо
за внимание и
терпение!*



ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА И МАТЕРИАЛЫ:

Коррозия металлов Сергеева Ольга Михайловна <http://festival.1september.ru/articles/594318/>

"Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие химические свойства металлов". 11-й класс

Савинова Ирина Вячеславовна <http://festival.1september.ru/articles/638521/>

Урок химии. Химический эксперимент при изучении темы "Металлы". 9-й класс

Буркова Лиана Аркадьевна, <http://festival.1september.ru/articles/621459/>

<http://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2013/01/21/problemnoe-obucheniye-na-urokakh-khimii>

<http://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2012/03/13/ispolzovanie-metodov-problemnogo-obucheniya-na-urokakh-khimii>

<http://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2014/02/12/primeneniye-tehnologii-problemnogo-obucheniya-na-urokakh-khimii>

