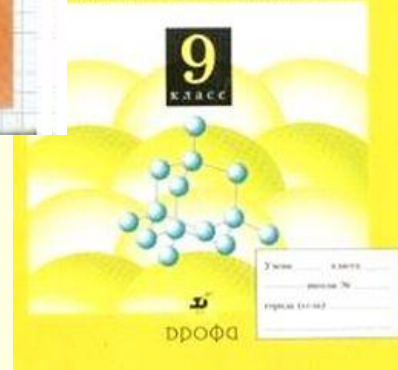


Методическая разработка раздела "Металлы"  
программы О.С.Габриеляна  
по химии 9 класса  
М. "Дрофа", 2007 г.

**Выполнила: учитель химии  
Алакина Татьяна Ивановна**

# Методическая разработка раздела "Металлы" программы О.С.Габриеляна по химии 9 класса



# Пояснительная записка

\_\_к разделу «Металлы» по программе О.С.Габриеляна

Москва, «Дрофа»

2007 год

Программа по химии для 9 класса разработана на основе авторской «Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений» О.С Габриеляна, утвержденной Министерством образования и науки РФ в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта общего образования и согласно требованиям к уровню подготовки выпускников основной общеобразовательной школы. Курс рассчитан на формирование знаний и умений учащихся по основным вопросам курса неорганической химии, формирование и развитие экспериментальных умений и навыков учащихся основной школы на базовом уровне.

В содержание курса 9 класса входит раздел «Металлы»(15 часов), в котором рассматриваются общие свойства химических элементов-металлов, групп щелочных и щёлочно – земельных металлов. В разделе раскрываются также и свойства других , важных в народнохозяйственном отношении веществ. При изучении химии элементов повторяются, развиваются и обобщаются полученные в 8 классе основные понятия, законы и теории курса. В ходе изучения раздела большое внимание уделяется формированию практических умений и навыков. При решении расчетных задач продолжается формирование умения решать задачи изученных типов – вычисление массовой доли выхода, задачи на избыток и недостаток, комбинированных задач. Главное внимание уделяется тому материалу, терминам и понятиям, которые так или иначе связаны с повседневной жизнью. Характерны выверенные междисциплинарные связи, точный отбор фактического материала, необходимого для целостного естественно - научного восприятия мира, комфортного и безопасного взаимодействия с окружающей средой в условиях производства и в быту.

Для реализации программного содержания используется авторский учебник: О.С. Габриелян«Химия.9 класс», М., «Дрофа»,2007г.

# Цели:

## Образовательная:

- освоение знаний о строении и свойствах веществ - металлов; закономерностей их изменения; основных способах получения, переработки и использования в практической деятельности.
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ.

## Воспитательная:

- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к окружающей среде.

## Развивающая:

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

# Задачи:

- Ознакомить учащихся с учебным материалом по теме «Металлы»
- Развивать исследовательские экспериментальные умения учащихся.
- Дать представление учащимся о специфике инженерных профессий, связанных с технологиями использования металлов.

# Психолого-педагогическая характеристика учащихся

Средний школьный возраст (подростковый) – возраст бурного, неравномерного роста ребенка во всех отношениях. Важным новообразованием является развитие произвольности всех психических процессов. Подросток вполне самостоятельно может организовать свое внимание, память, мышление, воображение. Быстро развивается смысловая, логическая память, понятийное мышление. При этом приобретает способность строить логические рассуждения на основе выдвинутых гипотез. Подросток становится способным к более сложному аналитико-синтетическому восприятию



предметов и явлений.

а)увеличивается объем восприятия, оно становится плановым, последовательным и всесторонним.

Существенные изменения в подростковом возрасте претерпевают память и внимание: усиливается произвольная сторона этих функций. Увеличивается быстрота запоминания и объём материала, хранящегося в памяти. Механическое запоминание всё больше уступает место логическому, осмысленному.

Улучшается продуктивность памяти. Замечается прогресс в запоминании словесного и абстрактного материала. Подростки начинают сознательно применять специальные приемы запоминания. Запоминая, производят специальную работу сравнения, систематизации, классификации.

Особенностью памяти подростка является возможность установления более сложных ассоциаций, связи нового материала со старым, включение нового в систему знаний. Память и внимание постепенно приобретают характер организованных, регулируемых и управляемых процессов.

Развитие внимания отличается известной противоречивостью: с одной стороны, в подростковом возрасте формируется устойчивое произвольное внимание, с другой – обилие впечатлений, переживаний, бурная активность и импульсивность подростка часто приводят к неустойчивости внимания, его быстрой отвлекаемости. Всё зависит от условий работы, содержания материала, настроения и психического состояния ученика, от его отношения к работе. В зависимости от объекта и степени интереса к нему у подростка очень ярко выражена избирательность внимания. Заметно увеличивается объём внимания, а также способность к переключению внимания с одной операции на другую, с одного вида деятельности на другой.

**В подростковом возрасте происходят значительные сдвиги в мыслительной деятельности. Характерной особенностью этого периода является нарастающая способность к абстрактному мышлению,**

---

**изменение соотношения между конкретно – образным и абстрактным мышлением в пользу последнего. А так же характерно заметное развитие а) критичности мышления.**

**Они видят недостатки в поведении, в деятельности взрослых, особенно пристрастно относятся к родным и учителям, подмечая все их промахи.**

**б) формирование активного, самостоятельного, творческого мышления.**

**Более широкими и разнообразными, глубокими и содержательными становятся интересы подростков. К тому же они достаточно устойчивы. В дальнейшем, сохраняясь, углубляясь и обогащаясь, они могут стать основой профессиональной направленности.**

**Для учащихся этой возрастной группы характерно развитие волевых черт характера – настойчивости, упорства в достижении целей, в умении преодолевать преграды.**

# Образовательные технологии, методы и формы деятельности учащихся

мися данной возрастной группы, а также в рамках предусматривает формирование у учащихся умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Могут быть выбраны различные формы и методы работы: это может быть самостоятельная работа с литературными источниками, наблюдение, лабораторный и демонстрационный эксперимент, беседы, доклады, дискуссии, выполнение заданий логического характера, решение и составление задач, деловые игры.

Специфика химии как предмета заключается в том, что ее мощным средством и методом обучения является химический эксперимент, который в полной мере невозможно заменить никакими другими методами и средствами.

Экспериментальная часть программы может выполняться индивидуально, группами или демонстрационно под руководством учителя с последующим письменным отчетом о проведенных групповых или индивидуальных исследованиях.

При выполнении ученического химического эксперимента (лабораторных и практических работ) используется технология обучения в сотрудничестве

Приоритетным является лично – ориентированное обучение, при котором главной является деятельность познания химии, а не её преподавание. Использование современных методов обучения дает возможность учащимся не столько получить сумму знаний, сколько умение находить их самим, что дает возможность ощущать себя компетентными людьми, творчески мыслящими, успешно утвердиться в жизни. Для выявления уровня качества знаний учащихся на всех этапах обучения используются современные технологии проверки результатов обучения.



# Ожидаемые результаты

**В результате изучения данного раздела программы ученик должен**

**знать / понимать**

- **важнейшие химические понятия:** сплавы, коррозия металлов, переходные элементы, амфотерность, металлическая связь, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы;

**уметь**

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **характеризовать:** металлы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие физические и химические свойства металлов; основные способы их получения; применение важнейших соединений; характеризовать свойства классов химических элементов (металлов), групп химических элементов (щелочных и щелочно - земельных металлов), и важнейших химических элементов (алюминия, железа) в свете изученных теорий.
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- **распознавать** важнейшие катионы и анионы;
- **решать** расчетные задачи с использованием изученных понятий;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
  - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
  - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
  - экологически грамотного поведения в окружающей среде;

# Система знаний

<p><b>Общенаучные знания и законы</b></p>	<p>Формирование у учащихся представлений о научной картине Мира, мировоззрения о природе, её законах – объективных и познаваемых.</p>
<p><b>Знания из определенной научной области.</b></p>	<p>Формирование естественно– научного мировоззрения учащихся, представлений о материальном единстве веществ в природе.</p>
<p><b>Знания из конкретной предметной области.</b></p>	<p>Знания о химическом уровне организации материи. Конкретные химические соединения (металлы) – это звено в непрерывной цепи превращений веществ, участвующих в круговороте химических элементов и в химической эволюции. Основополагающее понятие – «химический элемент» и формы его существования: свободный атом, простые и сложные вещества (металлы и их соединения).</p>
<p><b>Знания профессионального характера.</b></p>	<p>Металлы, сплавы и материалы, используемые в машиностроении, их свойства, сферы применения, коррозия металлов, методы борьбы с ней, способы защиты металлов от воздействия окружающей среды.</p>

# Система деятельности

<p>Познавательная деятельность</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Находить и обрабатывать необходимую информацию. Сравнить, анализировать, устанавливать причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ.</li></ul>
<p>Преобразующая деятельность</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Углубленное изучение теоретических положений с последующим использованием теоретических знаний на практике.</li><li>■ Выработка умений управлять химическими превращениями веществ.</li></ul>
<p>Общеучебная деятельность</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Развитие творческих исследовательских способностей, потребности в исследовании и преобразовании.</li><li>■ Приобретение навыков общения в ходе ведения дискуссии, взаимооценивания.</li></ul>
<p>Самоорганизующая деятельность</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Самостоятельная постановка цели исследования, планирование хода эксперимента, наблюдение и изучение явлений и свойств, описание результатов наблюдений, проведение вычислений, выводов в виде таблиц и графиков.</li></ul>

# Поурочное планирование по разделу "Металлы" (15 часов)

- Урок 1. Положение металлов в ПСХЭ и строение их атомов.
- Физические свойства металлов.
- Урок 2-3 . Химические свойства металлов
- Урок 4. Способы получения металлов.
- Урок 5. Коррозия металлов
- Урок 6. Щелочные металлы
- Урок 7. Соединения щелочных металлов
- Урок 8. Бериллий, магний и щелочно-земельные металлы
- Урок 9. Соединения щелочно-земельных металлов
- Урок 10. Алюминий.
- Урок 11. Соединения алюминия.
- Урок 12. Железо, его физические и химические свойства. Сплавы железа.
- Урок 13. Генетический ряд железа (II) и (III)
- Урок 14. Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».
- Урок 15. Контрольная работа №1 по теме «Металлы»

# Урок №1. Положение металлов в ПСХЭ, строение их атомов и физические свойства.

№	Тема урока	Основные знания, умения, навыки, формируемые На уроке	Демонстрационный эксперимент	Домашнее задание
1.	Положение металлов в ПСХЭ и строение их атомов.	Характеристика положения металла в ПСХЭ. Особенности строения атомов. Относительность деления элементов на металлы и неметаллы.		Г-§5,
	<b>Эксперимент</b>	<b>Таблицы</b>	<b>Модели</b>	<b>Средства ИКТ</b>
		ПСХЭ, ТР, ЭХРН	Магнитные модели атомов	<u>«Положение металлов..»</u> . <u>ppt</u>

# Физические свойства металлов.

	<b>Основные знания, умения, навыки, формируемые на уроке</b>	<b>Демонстрационный эксперимент</b>	<b>Домашнее задание</b>
<b>Физические свойства металлов.</b>	Металлическая химическая связь. Металлические кристаллические решетки. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, металлический блеск, плотность, твердость. Классификация металлов. металлов.	Д. примеры различных веществ из металлов	Г-§6,
<b>Эксперимент</b>	<b>Таблицы</b>	<b>Модели</b>	<b>Средства ИКТ</b>
<b>Реактивы:</b> Кальций, медь железо <b>Оборудование:</b> спиртовка прибор для Демонстрации деформации (физ.)	<b>ПСХЭ, ТР, ЭХРН</b>	Магнитные модели атомов	D/КМ 8-9/ 8 класс/ Типы химической связи

# Урок №2-3. "Химические свойства металлов"

№	Основные знания, умения, навыки, формируемые на уроке	Демонстрационный эксперимент	Домашнее задание
2-3	Взаимодействие с кислородом, неметаллами, водой, особенности взаимодействия с кислотами и солями	Д/О «Горение Na, Ca, Al», «Взаимодействие с водой», «Взаимодействие металлов с кислотами и солями	Г-§8, упр.2,5
	<b>Ученический эксперимент</b>	<b>Таблицы</b>	<b>Средства ИКТ</b>
	<b>Реактивы:</b> железо медь Натрий Алюминий Сульфат меди CuSO <sub>4</sub> Серная кислота H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> Соляная кислота HCl <b>Оборудование:</b> Пробирки Спиртовка, ложка для сжигания	ПСХЭ, ТР,ЭХРН	«Химические свойства металлов» ppt.

# Урок №4 "Способы получения металлов"

№	Тема урока	Основные знания, умения, навыки, формируемые на уроке	Демонстрационный эксперимент
	Способы получения металлов.	Металлы в природе. Руды металлов. Пиро-, гидро- и электрометаллургия. Металлотермия.	Д/О «Восстановление меди из оксида углем, водородом»
	<b>Эксперимент</b>	<b>Таблицы</b>	<b>Средства ИКТ</b>
	<b>Реактивы:</b> Оксид меди CuO, цинк Zn Уголь C, Соляная кислота HCl <b>Оборудование:</b> Пробирки, Спиртовка Пробка с газоотводной трубкой <b>Коллекции:</b> «Металлы и сплавы», «Полезные ископаемые» «Чугун и сталь»	ПСХЭ, ТР, ЭХРН	<a href="#"><u>«Получение металлов».ppt</u></a>



# Урок №5 "Коррозия металлов"

<b>Тема урока</b>	<b>Основные знания, умения, навыки, формируемые на уроке</b>	<b>Демонстрационный эксперимент</b>	<b>Домашнее задание.</b>
Коррозия металлов	Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии	Д/О «Коррозия металлов»	Г-§10,
Ученический эксперимент	<b>Таблицы</b>	<b>Модели</b>	<b>Средства ИКТ</b>
<i>Заранее заложенный опыт по коррозии</i>	ПСХЭ, ТР,ЭХРН	Магнитные модели атомов Ш/с модели молекул	<u><a href="#">«Коррозия металлов»</a></u> . <u><a href="#">ppt</a></u>

# Урок №6 "Щелочные металлы"

Тема урока	Основные знания, умения, навыки, формируемые на уроке	Демонстрационный эксперимент	Таблицы
Щелочные металлы	Строение атомов, простые вещества. Химические свойства: взаимодействие с кислородом, неметаллами, водой.	Д/О «Взаимодействие натрия и лития с водой, серой, хлором.	ПСХЭ, ТР, ЭХРН
Ученический эксперимент	Средства ИКТ		Домашнее задание
<b>Реактивы:</b> Натрий, литий, вода, сера <b>Оборудование:</b> Стекло, нож, пинцет Ступка с пестиком Кристаллизаторы с водой	<a href="#"><u>«Щелочные металлы».ppt</u></a>		Г-§11 до п. «Соединения...», упр.1,2

# Урок №7 "Соединения щелочных металлов"

Тема урока	Основные знания, умения, навыки, формируемые на уроке	Демонстрационный эксперимент	Ученический Эксперимент
<b>Соединения щелочных металлов</b>	Оксиды, гидроксиды, соли: состав и свойства. Важнейшие представители и их использование человеком: питьевая сода, глауберова соль, поташ, поваренная соль. Биологическая роль натрия и калия.	Д/О «Химические свойства соединений щелочных металлов», «Окрашивание пламени».	<b>Реактивы:</b> Серная кислота $H_2SO_4$ Соляная кислота $HCl$ Гидроксид натрия $NaOH$ Соли калия, лития, натрия Этанол <b>Оборудование:</b> Пробирки, спиртовка Фарфоровые чашки
<b>Таблицы</b>	<b>Средства ИКТ</b>	<b>Домашнее задание</b>	
ПСХЭ, ТР, ЭХРН	<a href="#"><u>«Щелочные металлы».ppt</u></a>	Г-§11, Творческая работа	

# Урок №8 "Бериллий, магний и щелочно-земельные металлы"

Тема урока	Основные знания, умения, навыки, формируемые на уроке	Демонстрационный эксперимент	Ученический эксперимент
Бериллий, магний и щелочно-земельные металлы.	Сравнительная характеристика строения атомов, физических и химических свойств: взаимодействие с кислородом, серой, водой	Д/О «Горение магния в кислороде», «Взаимодействие Ca с S, водой.	<b>Реактивы:</b> Кальций Ca Магний Mg Сера S вода <b>Оборудование:</b> Пробирки Спиртовка Ложка для сжигания в-в Колба с кислородом Кристаллизатор с водой
<b>Таблицы</b>	<b>Средства ИКТ</b>	<b>Домашнее задание</b>	
ПСХЭ, ТР, ЭХРН	«Горение магния в воде» ppt	Г-§12 до п. «Соединение...»	

# Урок №9 "Соединения щелочно-земельных металлов"

Тема урока	Основные знания, умения, навыки, формируемые на уроке	Демонстрационный эксперимент	Ученический эксперимент
Соединения щелочно-земельных металлов	Оксиды кальция и магния, гидроксид кальция, соли кальция, их значение в жизнедеятельности человека		<b>Реактивы:</b> Оксид кальция (CaO) Серная кислота H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> Соляная кислота HCl Гидроксид натрия NaOH Известковая вода <b>Оборудование:</b> Пробирки, спиртовки
Таблицы	Средства ИКТ	Домашнее задание	
ПСХЭ, ТР, ЭХРН	<a href="#">Видео «Образование сталактитов»</a> , <a href="#">«Использование известняка»</a>	Г-§13, – заполнить таблицу	

# Урок №10 "Алюминий"

Тема урока	Основные знания, умения, навыки, формируемые на уроке	Эксперимент	Средства ИКТ
<b>Алюминий</b>	Строение атома алюминия и сравнение его с бором. Физические и химические свойства простого вещества. Амфотерный характер соединений алюминия.	Д/О «Взаимодействие алюминия с растворами кислот и щелочей», «Амфотерность соединений алюминия»	<a href="#"><u>«Алюминий».ppt</u></a>
<b>Эксперимент</b>	<b>Таблицы</b>	<b>Домашнее задание</b>	
<b>Реактивы:</b> Алюминий Соляная кислота HCl Гидроксид натрия NaOH Оксид алюминия Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <b>Оборудование:</b> Пробирки	ПСХЭ, ТР,ЭХРН	Г-§13, упр.6,7 А-§31, 32,	

# Урок №11 "Соединения алюминия"

Тема урока	Основные знания, умения, навыки, формируемые на уроке	Эксперимент	
<b>Соединения алюминия</b>	Амфотерность алюминия и его соединений.	<b>Свойства алюминия и его соединений</b>	
<b>Эксперимент</b>	<b>Таблицы</b>	<b>Средства ИКТ</b>	<b>Домашнее задание</b>
<b>Реактивы:</b> Алюминий Соляная кислота HCl Серная кислота H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> Водный раствор аммиака NH <sub>4</sub> OH Азотная кислота HNO <sub>3</sub> концентрированная Гидроксид натрия NaOH Сульфат алюминия Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> <b>Оборудование:</b> Пробирки, спиртовка.	ПСХЭ, ТР,ЭХРН		Г-§13, упр. 2,5стр.84

# Урок №12 "Железо, его физические и химические свойства, сплавы железа"

Тема урока	Основные знания, умения, навыки, формируемые на уроке	Эксперимент	
Железо, его физические и химические свойства, сплавы железа.	Строение атома железа, как элемента побочной подгруппы. Степени окисления железа. Физические и химические свойства простого вещества.	Д/О «Образцы сплавов железа», «Взаимодействие с растворами кислот, солей, оснований»	
<b>Оборудование и реактивы</b>	<b>Таблицы</b>	<b>Домашнее задание</b>	<b>Средства ИКТ</b>
<b>Реактивы:</b> Железо Соляная кислота HCl Сульфат меди(II) CuSO <sub>4</sub> <b>Оборудование:</b> Пробирки	ПСХЭ, ТР, ЭХРН	Г-§14 до «Соединения железа»,	



# Генетический ряд железа (II) и (III).

Тема урока	Основные знания, умения, навыки, формируемые на уроке	Эксперимент	
Генетический ряд железа (II) и (III)	Природные соединения железа, качественные реакции на ионы железа (II) и (III)/	Д. Образцы природных минералов железа. Опыты «Качественные реакции на соли железа (II) и (III)»	
Оборудование и реактивы	Таблицы	Домашнее задание	Средства ИКТ
<b>Реактивы:</b> Магнитный, бурый и красный железняк Желтая и красная кровяная соль Роданид калия <b>Оборудование:</b> Пробирки		Г-§14( до конца), упр.2,3,7.	

# Обобщение и систематизация знаний по теме "Металлы"

<b>Тема урока</b>	<b>Основные знания, умения, навыки, формируемые на уроке</b>	<b>Таблицы</b>	<b>Домашнее задание</b>
<b>Обобщение и систематизация знаний</b>	Выполнение упражнений на классификацию, свойства и генетическую связь. Решение расчетных задач на вычисление массовой доли выхода.	ПСХЭ, ТР, ЭХРН	Подготовка к контрольной работе

# Урок №15 "Контрольная работа по теме "Металлы".

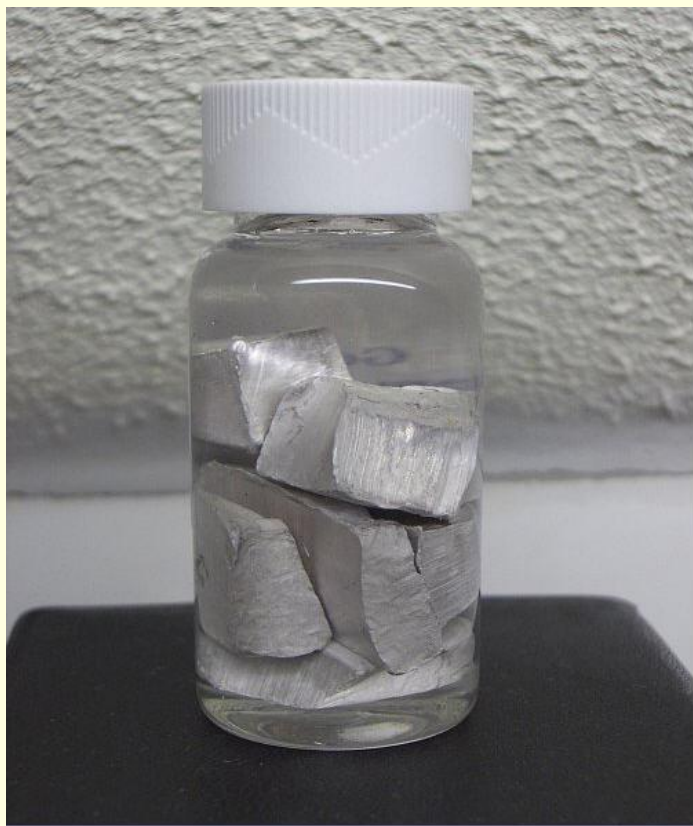
<b>Тема урока</b>	<b>Основные знания, умения, навыки, формируемые на уроке</b>	<b>Таблицы</b>	<b>Печатный раздаточный материал</b>
<b>Контрольная работа №1 «Металлы»</b>	Учет и контроль знаний по теме «Металлы».	ПСХЭ, ТР,ЭХРН	Текст контрольной работы

# Тема урока "Щелочные металлы"

## 9 класс

**Тип урока:** урок изучения нового материала

**Вид урока:** комбинированный урок.



## Девиз урока:

«Ум заключается не только в знании, но и в умении прилагать знание на деле». (Аристотель)

## Цели урока:

**Образовательная:** формирование знаний учащихся о щелочных металлах как представителях типичных металлов, понятия о взаимосвязи строения атомов со свойствами (физическими и химическими). Знакомство со способами качественного распознавания щелочных металлов в соединениях, с их применением.

**Развивающая:** развитие умений исследовательской деятельности, логического мышления и памяти учащихся, умения находить и анализировать информацию из различных источников, сравнивать, обобщать, делать выводы, развитие информационных и коммуникативных компетентностей, навыков самоконтроля и взаимоконтроля.

**Воспитывающая:** воспитание толерантности, профессионального интереса к химическим специальностям, воспитание аккуратности, дисциплины, ответственного отношения к делу.

**Методы:** проблемный, частично- поисковый.

**Оборудование:**

персональный компьютер, презентация по теме урока, образцы щелочных металлов (натрия, лития, калия), фильтровальная бумага, пинцет, скальпель, растворы кислот, колбы, чашки Петри, проволока с ушком для прокаливания веществ в пламени.

**Ожидаемые  
результаты:**



Учащиеся должны научиться:

- Характеризовать строение атомов щелочных металлов на основании положения в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.
- Устанавливать зависимость между строением атомов и восстановительными свойствами щелочных металлов.
- Устанавливать зависимость между строением атомов щелочных металлов и их физическими свойствами.
- Составлять уравнения реакций между щелочными металлами и простыми (кислородом, галогенами, водородом, азотом, серой) и сложными (водой) веществами.
- Рассматривать данные реакции как окислительно – восстановительные, называть продукты реакции, указывать тип реакций.

# Система деятельности учащихся

Общеучебная	Реализуют свой интерес к химической науке, развивают креативные и исследовательские качества.
Самоорганизующая	Формулируют цель урока, самостоятельно работают с текстом, презентацией по изучению строения атомов и физических свойств щелочных металлов.
Познавательная	Анализируют, сравнивают щелочные металлы по их свойствам и строению, выражают свои суждения, устанавливают причинно-следственные связи между свойствами и строением атомов щелочных металлов, составляют таблицу сравнения.
Преобразующая	Исследовательская деятельность в ходе выполнения лабораторной работы по изучению химических свойств щелочных металлов.

# Ход урока

Этап урока и его содержание с хронометражем	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
<b><u>Организационный момент. (2 мин.)</u></b>	Приветствие учащихся, проверка отсутствующих, <u>установка внимания.</u>	Мобилизуются, сосредотачиваются, организуются, настраиваются на рабочую обстановку.
<b><u>Актуализация знаний.(10 минут)</u></b> Проверяется усвоение темы «Коррозия металлов» : Объясните, в каком случае Al лучше защищен от коррозии, при покрытии его: а) Mg б) Cr? (магний) В каком случае Fe лучше защищено от коррозии, при покрытии его: а) Cu б) Cr? (хром). Каковы характерные особенности строения атомов металлических элементов?	Проводит опрос по ранее изученной теме, повторяет материал о строении атомов металлов, являющийся базовым для восприятия нового материала.	Демонстрируют уровень своих знаний по теме «Коррозия металлов», о строении атома.(П.д)

**Введение новых знаний (25 минут):**

Учитель сообщает тему, план урока и учащиеся вместе с ним формулируют его цель.

На доске заранее написан план урока и основные вопросы.

План.

1.Характеристика щелочных металлов по положению в ПСХЭ.

2.Физические свойства щелочных металлов.

3. Лабораторная работа «Химические свойства щелочных металлов».

4.Применение щелочных металлов.

5. Закрепление.

6.Тестирование.

Учащиеся, работая с текстом параграфа, ПСХЭ и презентацией (приложение 1) к уроку, самостоятельно характеризуют положение щелочных металлов в ПСХЭ (главная подгруппа первой группы), называют эти элементы, составляют электронные формулы этих атомов.

Затем учитель ставит проблемные вопросы (они заранее написаны на доске), на которые учащиеся ищут ответы в процессе изучения новой темы.(изучая текст § и презентацию)

Вопросы.

1.Почему данные элементы Д.И.Менделеев объединил в одну группу?

2. Почему эти металлы назвали щелочными?

Формулирует проблему, направляет учащихся в русло исследовательской работы, подводит учащихся к решению проблемы.

Выполняют работу, при необходимости консультируются с учителем.

Учащиеся сравнивают электронное строение элементов щелочных металлов (слайд 3), анализируют, обобщают сведения делают вывод.



Название элемента	Знак	Порядковый номер	Ar	Количество электронов на внешнем уровне	Степень окисления
Литий	<b>Li</b>	3	7	1	+1
Натрий	<b>Na</b>	11	23	1	+1
Калий	<b>K</b>	19	39	1	+1
Рубидий	<b>Rb</b>	37	85	1	+1
Цезий	<b>Cs</b>	55	133	1	+1
Франций	<b>Fr</b>	87	223	1	+1

Учащиеся сравнивают электронное строение элементов щелочных металлов (слайд 4), анализируют, обобщают сведения делают вывод

Учащиеся делают вывод о том, что у всех элементов одинаковое количество электронов на внешнем уровне, и они проявляют одинаковую степень окисления.



# 2. Физические свойства щелочных металлов

	Li	Na	K	Rb	Cs	Fr
Величина лотности (г/см)	0,534	0,968	0,869	1,472	1,873	2,4
Тпл	180,5	97,83	63,51	39,3	28,7	21

Рассматривая слайд №5 в презентации и прочитав текст учебника учащиеся сравнивают физические показатели щелочных металлов.

Учитель ставит проблемный вопрос:

1. Как вы думаете, почему литий хранят в вазелине, а другие щелочные металлы под слоем керосина?
2. Как изменяются значения температур плавления щелочных металлов. Почему?

Учащиеся сравнивают физические показатели плотности металлов и температуры плавления, делают вывод о зависимости температуры плавления от плотности металла.

Отмечают в тетрадах физические свойства ЩМ. (Серебристо-белые мягкие металлы, легко режутся ножом. Плотности ЩМ возрастают от лития к францию, температуры плавления, наоборот, уменьшаются. Все ЩМ (кроме лития) плавятся ниже температуры кипения воды).

Учащиеся узнают об истории открытия щелочных металлов.

Формулирует проблему, подводит учащихся к её решению.	Сравнивают, анализируют, делают выводы.
Способствует логическому осмыслению учащимися наблюдаемых явлений.	Анализируют, делают выводы.

# 3. Химические свойства щелочных металлов



<p>Лабораторно- демонстрационная работа. (Слайд №7.)</p> <p>Опыт №1. Взаимодействие натрия с кислородом. Опыт №2. Взаимодействие натрия с водой. Опыт №3. Горение солей лития. Опыт №5. Горение солей натрия. Опыт №6. Горение солей калия.</p> <p>а) Учитель демонстрирует классу свежий блестящий срез ЩМ, быстро тускнеющий на свету. Просит учащихся объяснить это явление. Учащиеся анализируют опыт, записывают вывод и уравнение реакции в тетрадь.</p> $2\text{Na} + \text{O}_2 = \text{Na}_2\text{O}_2$ <p>А как реагируют с кислородом другие ЩМ? Самостоятельно записывают уравнение реакции между литием и кислородом.</p> $2\text{Li} + \text{O}_2 = 2\text{Li}_2\text{O}$	<p>Нацеливает учащихся на осознанное восприятие наблюдаемых явлений, подводит к логическому анализу наблюдаемого опыта.</p>	<p>Наблюдают, анализируют происходящие изменения, делают выводы, обсуждают их. составляют уравнения реакций, записывают в индивидуальном листе.</p>
---	---	---

<p>б) взаимодействие ЩМ с водой демонстрирует учитель, предварительно предложив вопросы:</p> <p>1.Какие изменения вы наблюдаете при проведении опыта?</p> <p>2.С чем связано изменение окраски индикатора?</p>	<p>Демонстрирует опыт.</p>	<p>Учащиеся наблюдают, анализируют опыт, делают выводы, обсуждают их.</p>
<p>Небольшой кусочек металла отрезает, кладет на мокрую фильтровальную бумагу, плавающую на поверхности воды. Так реакция протекает спокойнее.</p> <p>Предварительно в воду добавлен фенолфталеин.</p> <p>(При взаимодействии ЩМ с водой образуются щелочи, которые и окрашивают индикатор в малиновый цвет).</p> <p><math>2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2</math></p> <p>в) Горение солей лития, натрия, калия. Учитель предлагает учащимся самостоятельно изучить, как можно распознавать ионы ЩМ по окраске пламени? Нихромовую проволоку с ушком, предварительно очистить в растворе соляной кислоты и прокалить в пламени горелки до бесцветного пламени. Поместить в ушко немного кристаллической соли и внести в пламя горелки.</p> <p>Окраска пламени: Li + - ярко-малиновый Na + - жёлтый K + - сине – фиолетовый</p>	<p>Дает инструктаж по проведению опыта, напоминает о технике безопасности при работе со спиртовкой.</p>	<p>записывают результаты увиденного в индивидуальном листе.</p> <p>Самостоятельно выполняют работу, анализируют увиденное, делают выводы, обсуждают, записывают в индивидуальный лист.</p>

# Применение щелочных металлов и их соединений

Учитель предлагает учащимся самостоятельно изучить материал о самых распространенных соединениях ЩМ и их применении, после Обсуждения - составить схему. (Слайд № 8).

**NaOH** -едкий натр, каустическая сода

**KOH**- едкое кали

**Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>\*10 H<sub>2</sub>O** - кристаллическая сода

**NaHCO<sub>3</sub>** - пищевая сода

**K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>** - поташ

**Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>\* 10 H<sub>2</sub>O** - глауберова соль

Учитель выносит на обсуждение вопрос о применении поваренной соли (Слайд №9).

Поваренную соль используют для получения натрия, хлора, гидроксида натрия, соляной кислоты, соды. Применяют в пищевой промышленности. При производстве мыла.

Учитель рассказывает о биологической роли натрия и калия.(Слайд №10).

**Ион натрия** – внутриклеточный ион, который содержится в крови и лимфе, создает в клетках осмотическое давление.

**Ион калия** – внеклеточный ион, который поддерживает работу сердца и мышц.

Большое количество калия содержится в кураге, сое, фасоли, зеленом горошке, черносливе, изюме.

После просмотра слайда учащиеся подводят итог урока, отвечают на вопросы, поставленные в начале урока.

Дает установку, нацеливает на предстоящую работу, выслушивает выступающих, акцентируя внимание на ключевых моментах.

Знакомятся с фактическим материалом по предмету, анализируют его, обобщают, Обсуждают, составляют схему.

# Этап закрепления новых знаний. (5 мин.)

Для закрепления изученного материала учащиеся выполняют игровые задания (Слайд №11,12).

Определите лишний элемент в ряду:

а) Fr, K, Cu, Na

P, Li, O, Cl

Al, Ag, Ra, Cs

б) Определите электронные формулы щелочных металлов:

4s<sup>2</sup>      2s<sup>2</sup>      1s<sup>1</sup>

3s<sup>1</sup>      2s<sup>1</sup>      3s<sup>1</sup>

3s<sup>2</sup> 3p<sup>1</sup>    4s<sup>1</sup>      6s<sup>1</sup>

Игра «Крестики - нолики».

в) Какой металл при взаимодействии с водой образует щелочь?

Si	Na	Fr
Cu	Li	Pb
Cs	Zn	K

Закрепляют полученные знания, развивают доказательное мышление.

# Проверка полученных знаний. Рефлексия.

## Проверка знаний.

Выполняют тест (слайд №12) для индивидуального контроля усвоения новых знаний.

**Рефлексия содержания учебного материала, деятельности и эмоционального состояния учащихся.**

1.Продолжить фразу:

**ЩМ – это элементы -----группы, ----- подгруппы, потому, что -----.**

2. **ЩМ реагируют с водой с выделением -----.**

3.Свое настроение на уроке отмечают, нарисовав лучик на одном из трех рисунков, отражающих эмоциональное состояние

**Домашнее задание:** §11, задание 1(письменно),  
3 (устно).

