

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии

Выпускающая кафедра химии

Колесникова Анна Сергеевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: Разработка комплекса технологических карт по программе
О.С. Габриеляна по теме «Металлы» для 9 класса

Направление подготовки 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы Биология и химия

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой: д.х.н, профессор Горностаев Л.М.

«17» мая 2018 год 

Руководитель: к.х.н., доцент Халявина Ю.Г.

«10» мая 2018 год 

Дата защиты: 20.06.2018

Обучающийся: Колесникова А.С.

«10» июня 2018 год 

Оценка: _____

Красноярск 2018

Отзыв научного руководителя

на выпускную квалификационную работу студентки 5 курса факультета биологии, географии и химии КГПУ им. В. Астафьева, направление профиля подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями) направленность (профиль) образовательной программы «Биология и химия»

Колесниковой Анны Сергеевны,

выполненную на тему: «Разработка комплекса технологических карт по программе О.С. Габриеляна по теме «Металлы» для 9 класса»

Выпускная квалификационная работа Колесниковой Анны Сергеевны посвящена разработке комплекса технологических карт по программе О.С. Габриеляна по теме «Металлы» для 9 класса.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы Анной Колесниковой был проведен анализ учебной и учебно-методической литературы по исследуемой теме, собран и переработан материал для составления технологических карт к занятиям по химии для учащихся девятого класса. С учетом полученных данных автором были разработаны и апробированы технологические карты на уроках химии в Лицее №9 «Лидер» г. Красноярск.

За время выполнения и написания выпускной квалификационной работы Колесникова А.С. зарекомендовала себя в качестве самостоятельного, ответственного и заинтересованного исследователя, обладающего учебно-познавательными, общекультурными и профессиональными компетенциями.

Полагаю, что работа Колесниковой Анны Сергеевны является научно обоснованной и соответствует требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, а ее автор заслуживает присвоения квалификации бакалавр по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Биология и химия».

Научный руководитель:
к.х.н., доцент кафедры химии
КГПУ им. В.П. Астафьева



Ю.Г.Халявина

Реферат

выпускной квалификационной работы Колесниковой Анны Сергеевны по теме: «Разработка комплекса технологических карт по программе О.С. Габриеляна по теме «Металлы» для 9 класса»

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы, 2 приложений. В работе имеется пять разработанных технологических карт с приложениями, список литературы включает 41 источник. Общий объем работы составляет 81 страницу.

Данная работа посвящена разработке комплекса технологических карт по программе О.С. Габриеляна по теме «Металлы» для 9 класса.

В первой главе было рассмотрено понятие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, характеристика системно-деятельностного подхода, понятие технологической карты в свете требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, а так же отличия технологической карты от традиционного конспекта и ее преимущества.

Вторая глава включает разработанные технологические карты с приложениями (развернутые этапы урока) по программе О.С.Габриелян по теме «Металлы» для 9 класса. Карты были успешно апробированы в Лицее №9 «Лидер» г. Красноярска.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Глава 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР.....	6
1.1. Понятие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО).....	6
1.2. Характеристика системно-деятельностного подхода.....	12
1.3. Понятие технологической карты в свете требований ФГОС ООО.....	15
1.4. Сравнительный анализ технологической карты и традиционного конспекта.....	17
Глава 2. МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	23
2.1. Разработка комплекса технологических карт по программе О.С. Габриеляна по теме «Металлы» для 9 класса.....	23
2.2. Технологическая карта по теме «Коррозия металлов».....	27
2.3. Технологическая карта по теме «Щелочные металлы»	33
2.4. Технологическая карта по теме «Бериллий, магний и щелочноземельные металлы»	43
2.5. Технологическая карта по теме «Алюминий»	53
2.6. Технологическая карта по теме «Железо».....	64
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	74
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	76
Приложение	81

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы обусловлена тем, что ФГОС второго поколения изменил цели основного общего образования, направленные на формирование личности школьника на основании освоения способов деятельности. В современном мире востребованными становятся люди, которые умеют решать появляющиеся перед обществом проблемы, осознающие общую ситуацию, способные анализировать, сопоставлять на практике и находить выход. В настоящее время более актуальным в процессе образования становится применение в обучении методов и приемов, которые развивают умения самостоятельно добывать новые знания, собирать нужную информацию, выдвигать гипотезы, совершать умозаключения и выводы. Характерная черта федеральных государственных образовательных стандартов общего образования – их деятельностный подход, который устанавливает ключевой задачей формирование личности учащегося. Современное образование отказывается от традиционного представления итогов обучения в виде знаний, навыков и умений.

Впервые ФГОС разрабатывались как система требований не к предметному содержанию, а ко всей образовательной системе. Методологическая основа ФГОС — системно-деятельностный (компетентностный) подход.

Он позволяет:

- представить цели образования в виде системы ключевых задач, направленных на формирование личностных качеств обучающихся;
- определять в соответствии с целями способы действий, которые должны быть организованы в учебном процессе во взаимосвязи с содержанием.

Системно-деятельностный подход позволяет перейти в:

- определения цели обучения как усвоения ЗУНов к определению её как формирование опыта самостоятельного познания (компетенций обучающихся);
- стихийности самостоятельной учебной деятельности школьников к их самоорганизации;
- содержания, оторванного от жизни, к обучению в контексте решения значимых жизненных или профессионально ориентированных задач [20].

Основная цель образования, в соответствии с требованиями ФГОС, состоит в развитии личности школьников посредством формирования у них универсальных учебных действий (УУД), создании условий для развития творческих способностей и приобретения опыта деятельности. Поэтому требования к результатам освоения основной образовательной программы (ООП) сформулированы в виде системы предметных, метапредметных и личностных результатов учащихся [34].

Предметные результаты представляют систему знаний и умений, приобретённый опыт познания.

Метапредметные результаты включают в себя освоенные универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные, коммуникативные), которые составляют основу ключевых компетенций школьников. Именно сформированность УУД обеспечивает готовность обучающегося к освоению новых знаний, поиску путей решения проблем в различных ситуациях, его способность к самоорганизации, сотрудничеству и коммуникации.

Личностные результаты – способность и готовность учащихся к самообучению, саморазвитию, развитость ценностно-смысловых установок.

Технологическая карта урока – современная форма планирования педагогического взаимодействия педагога и обучающихся. На современном этапе имеется немалое многообразие предлагаемых как теоретиками, так и практиками образования вариантов технологических карт. Но единства взглядов на суть понятия, функции и структуру карты пока нет, потому

педагоги вправе самостоятельно менять или дополнять часто представляемые структурные элементы технологической карты [8].

Представленный метод для многих педагогов считается новым, и у них появляется масса вопросов по формированию и заполнению технологической карты. Освоив написание технологической карты, педагоги смогут проанализировать проведенные уроки, внести изменения в свои рабочие программы.

Технологическая карта – это новый вид методической разработки, который обеспечивает действенное и высококачественное преподавание учебных курсов в школе и возможность достижения планируемых результатов изучения основных образовательных программ в соответствии с ФГОС второго поколения.

Объект исследования: учебно-образовательный процесс, организованный с использованием технологических карт по ФГОС.

Предмет исследования: особенности использования технологических карт на уроках химии 9 класса по программе О.С. Gabrielyana.

Цель исследования: разработать комплекс технологических карт по программе О.С. Gabrielyana по теме «Металлы» для 9 класса.

Задачи:

1. изучить содержание федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС);
2. рассмотреть основы системно-деятельностного подхода;
3. рассмотреть структурные и функциональные особенности технологической карты урока;
4. провести сравнительный анализ технологической карты и традиционного конспекта урока;
5. разработать комплекс технологических карт по программе О.С. Gabrielyana для 9 класса по теме: «Металлы» как пособие для учителя.

Глава 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1.1. Понятие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС)

Федеральный государственный образовательный стандарт – новый для отечественной школы документ, который направлен на достижение не только предметных образовательных итогов, но и прежде всего на развитие личности учеников, овладение ими универсальными учебными действиями, обеспечивающими успешность на всех этапах последующего образования. Стандарт вводится в концепцию нормативно-правового обеспечения формирования образования на основании Закона Российской Федерации «Об образовании» [36].

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ОО) был утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897. Переход каждого общеобразовательного учреждения на новую основную образовательную программу, которая соответствует требованиям ФГОС ОО, был осуществлен 1 сентября 2015 года [4].

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования представляет собой комплекс требований, обязательных при осуществлении основной образовательной концепции основного общего образования. Стандарт охватывает требования: к итогам освоения основной образовательной программы основного общего образования; к структуре основной образовательной программы основного общего образования, в том числе требования к соотношению частей основной образовательной программы и их объему [36].

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС), ориентирует на такие ключевые характерные черты содержания образования, как:

- потребность достижения учениками трех групп намечаемых результатов обучения – личностных, метапредметных и предметных;
- новое понимание образовательных результатов – потребность ориентации на результаты, которые сформулированы не как перечисление знаний, умений и навыков, а как создаваемые способы деятельности;
- понимание метапредметных результатов как сформированных на материале оснований наук универсальных учебных действий [35].

Ведущие принципы ФГОС – принципы преемственности и развития. Стандарт для всякой ступени общего образования включает ориентир личности – портрет выпускника соответственной ступени. Преемственность и формирование осуществляются в требованиях к итогам освоения основных образовательных программ. Позиции, которые характеризуют выпускников основной школы, представлены преемственной, но углубленной и дополненной версией характеристик выпускников начальной школы.

Следует отметить, выпускники начальной школы – это школьники, которые владеют основами умения учиться, способные к организации своей деятельности. В свою очередь, выпускниками основной школы являются учащиеся, которые умеют учиться, осознают необходимость образования и самообразования для жизни и деятельности, способны использовать полученные знания в практической деятельности. Кроме того, в младшем звене дети учатся действовать самостоятельно и отвечать за свои поступки перед родителями и социумом, среднее звено предполагает социальную активность, уважение закона и правопорядка, умение соизмерять собственные поступки с нравственными ценностями, осознание своих обязанностей перед семьей, обществом, государством [34, с.23].

Для достижения намечаемых целей по повышению качества образования при проведении эксперимента по внедрению ФГОС ООО нужно разрешить целый ряд системных задач: прежде всего, нужен новый подход к концепции повышения квалификации педагога. На сегодняшний день необходим педагог, который способен овладеть технологиями, который

способен овладеть технологиями, которые обеспечивают индивидуализацию образования, педагог, мотивированный на постоянное инновационное поведение и профессиональное совершенствование. Для качественного образования нужно:

- сформировать новую сферу образования;
- организовать процесс образования, гарантирующий развитие у выпускников компетенций, отвечающих требованиям ФГОС;
- сформировать действенную концепцию оценки качества образования, в том числе оценки индивидуальных достижений учащихся.

С данной целью нужно проводить консультативную работу среди педагогов и родительской общественности о задачах и целях Стандарта, его актуальности для концепции образования [4].

Стандарты образования второго поколения учитывают и новые подходы к концепции оценивания. Педагогам и администрации нужно владеть целостным представлением о содержании оценки, общих подходах к установлению уровня освоения учебного материала, отличительных чертах применяемых заданий.

Педагог, как основное звено в цепочке «ученик - педагог - общество» должен осознавать ту меру ответственности, которую на него возлагает система образования, и понимать, что невозможно жить и учить «по - старому», нужно предпринимать активные действия для того, чтобы современное поколение учеников стало социально адаптированным, не растерялось, вступив во взрослую жизнь. Современный педагог не может рассчитывать на знания, приобретенные им много лет назад в институте, он должен постоянно совершенствовать свои навыки и умения, проходить курсы повышения квалификации, участвовать в работе методических советов, активно обмениваться опытом с коллегами в профессиональных сообществах.

Изменяются цели образования, которые учитывают государственные, личностные и социальные интересы и потребности. Определяющей

компетенцией образования считается формирование личности обучающихся, которая обладала бы способностью «уметь учиться».

Перемены в современном мире происходят все более стремительными темпами. Знания, приобретенные в ходе обучения в школе, спустя некоторое время перестают быть актуальными, а, следовательно, в них нужно вносить поправки и коррективы в соответствии с новыми требованиями. Жизненные ситуации требуют представлять итоги обучения не в форме установленного набора знаний, а как способность учиться и воспринимать новую информацию и адекватно ее использовать [25].

В связи с этим, Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования (ФГОС ООО) выделяет в качестве важнейших итогов не предметные, а личностные и метапредметные образовательные результаты – универсальные учебные действия. В современной концепции образования основным процессом считается ход развития УУД, который подразумевает самосовершенствование и саморазвитие обучающихся [33].

Федеральный государственный общеобразовательный стандарт (ФГОС) определяет требования к итогам освоения учащимися основной образовательной программы основного общего образования - образовательными результатами:

- *личностным*, включающим готовность и способность учащихся к самоопределению и саморазвитию, развитость их мотивации к обучению и направленной познавательной деятельности, концепции необходимых межличностных и социальных отношений, ценностно-смысловых установок, отображающих гражданские и личностные позиции в деятельности, компетенции социального плана, правосознание, способность ставить цели и выстраивать жизненные планы, способность к пониманию российской идентичности в поликультурном социуме;

- *метапредметным*, которые включают освоенные учащимися межпредметные понятия и УУД (регулятивные, коммуникативные, познавательные), способность их применения в учебной и социальной

практике. Именно сформированность УУД обеспечивает готовность обучающегося к освоению новых знаний, поиску путей решения проблем в различных ситуациях, его способность к самоорганизации, сотрудничеству и коммуникации.

- *предметным*, которые включают освоенные учащимися в процессе исследования учебного предмета умения для представленной предметной сферы, виды деятельности по приобретению нового знания в границах учебного предмета, его преобразованию и использованию в учебных, социально-проектных и учебно-проектных ситуациях, развитие научного типа мышления, научных представлений об основных теориях, видах и типах отношений, владение терминологией научного уровня, основными понятиями, приемами и методами [15].

К метапредметным результатам относят регулятивные, коммуникативные и познавательные УУД. Что же это такое?

Регулятивные УУД определяют готовность обучающегося к самоорганизации. К ним относят действия:

- целеполагание;
- планирование и определение путей достижения цели;
- прогнозирование возможных рисков;
- построение логического рассуждения, установление причинно-следственных связей в изучаемом круге явлений;
- сопоставление результатов с заданным эталоном;
- внесение дополнений, изменений в план и способы действий в случае расхождения с заданным эталоном.

Познавательные УУД включают в себя:

- выдвижение гипотез и их обоснование;
- определение стратегии работы с текстом;
- осуществление информационного поиска;
- анализ объектов, явлений с выделением существенных и несущественных признаков;

- построение рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении и свойствах;
- структурирование знаний;
- использование знаково-символических средств, в том числе моделей и схем, для решения поставленных задач;
- сравнение, классификацию объектов, явлений по заданным критериям.

Коммуникативные УУД обеспечивают взаимодействие обучающихся со сверстниками и взрослыми. К данному виду относятся действия:

- определение цели, функций, способов взаимодействия;
- учебное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешение конфликтов — выявление проблемы, поиск способов разрешения, их реализация;
- коррекция своей деятельности, оценка действий партнёра (самоконтроль, взаимоконтроль);
- общение в монологической и диалогической формах [28].

Для достижения указанных результатов необходимо внедрять в учебный процесс интерактивные методы обучения, увеличивать объём самостоятельной работы на уроке, раскрывать значимость формируемых знаний для жизни и дальнейшей деятельности обучающегося.

Итак, введение Стандарта во многом поменяет школьную жизнь ребенка. Речь идет о новых формах организации обучения, новых образовательных технологиях, новой открытой информационно-образовательной сфере. Безусловно, это весьма ответственная и серьезная работа, которая выведет школу и систему образования на абсолютно новый уровень, а так же усовершенствует технологии проведения уроков и создает условия для формирования личности, способной эффективно действовать в изменяющихся условиях современного мира.

1.2. Характеристика системно-деятельностного подхода

Системно-деятельностный подход – методологическое основание стандартов нового поколения. Системно-деятельностный подход обращен на формирование личности, на развитие гражданской идентичности.

Деятельностный метод обучения – это подход, при котором ребенок не приобретает знания в готовом виде, а добывает их сам в ходе своей учебно-познавательной деятельности. Принцип деятельности состоит в том, что развитие личности учащегося происходит не тогда, когда он воспринимает знания в готовом виде, а в ходе его личной деятельности, обращенной на «открытие нового знания». Технология деятельностного подхода подразумевает умение извлекать знания посредством создания особых условий, в которых обучающиеся, опираясь на полученные знания, самостоятельно обнаруживают и осознают цель обучения [30].

Основным теоретиком системного подхода в области образования считается С. Пейперт, который охарактеризовал системный подход как «комплексный», так как предполагает интегрированность и целостность материала [28]. По суждению А.Е. Марона, А.Н. Томилина, Р.М. Шерайзиной и др. использование системного подхода в педагогической практике дадут возможность выделить все элементы анализируемой концепции, исследовать их по отдельности, проанализировать, соотнести между собой и объединить в целостную структуру. Это обнаруживает все их отличия, сходство, существующие противоречия, связывающие характеристики, преимущество одних компонентов над другими, динамику формирования каждого отдельного компонента и всей концепции в целом [30].

Термин системно-деятельностный подход был введен в 1985 г. как понятие особенного рода. Это была попытка объединения суждений о системном подходе, который разрабатывался в исследованиях классиков нашей отечественной науки (таких, как Б.Г.Ананьев, Б.Ф.Ломов и целый ряд

исследователей), и деятельностном подходе, который всегда был системным (его разрабатывали Л.С.Выготский, Л.В.Занков, А.Р.Лурия, Д.Б.Эльконин, В.В.Давыдов и многие другие исследователи). Системно-деятельностный подход считается попыткой объединения двух данных подходов.

Основывается системно-деятельностный подход на теоретических положениях концепции Л. С. Выготского, А. Н. Леонтьева, Д. Б. Эльконина, П.Я. Гальперина, которые раскрывают ключевые психологические закономерности хода воспитания и обучения, структуру деятельности обучения обучающихся с учетом общих закономерностей возрастного формирования детей и подростков [28].

Внедрение системного подхода в учебные действия учеников преобразует его в системно-деятельностный. Осуществление своей учебной деятельности выдвигает ученика на позицию ее субъекта. В итоге на уроке появляется субъект-субъектная ситуация, в которой педагог и учащийся взаимодействуют как равные партнеры в совместной деятельности. Учащийся действует по принципу «я учусь». В традиционном обучении субъектом деятельности на уроке считается педагог, появляется нарушение субъект-объектной ситуации, в которой учащийся ограничен как объект педагогической деятельности педагога и воздействует по принципу «меня учат» [29].

От преподавателей принцип деятельностного подхода требует, прежде всего, понимания того, что обучение – это совместная деятельность педагога и обучающихся, которая базируется на началах взаимопонимания и сотрудничества. Концепция «педагог-ученик» достигает результатов только тогда, когда наступает слаженность действий, совмещение целей педагога и учащегося, что может быть достигнуто концепцией стимулирования познавательной активности в исследовательской и проектной деятельности. Эффект каждого действия на обучающегося обуславливается его отношением к учению, уровнем подготовленности, иными индивидуальными чертами. Взаимодействие педагога и учащегося должны стимулировать

процессы самодвижения, саморазвития ребёнка. Учебные действия, практические и умственные операции, целенаправленная и сознательная регуляция своего учения и поведения, развитие индивидуального стиля учебной деятельности считаются ключевыми продуктами учебно-воспитательного процесса [8].

Обеспечение субъектной позиции учащегося и системно-деятельностного подхода осуществляется при переходе от традиционного к технологии развивающего обучения. Для этого нужна системная организация учебной деятельности учеников, включающая пять ключевых элементов – учебно-познавательных мотивов:

- осознание «для чего мне нужно исследовать данный объект»;
- целеполагания «что я должен сделать...»;
- выбор методов и средств;
- планирование решения «как и в какой очередности, я должен решить задачу»;
- решение задач и рефлексивно-оценочные действия «Все и правильно ли я сделал? Что еще нужно сделать, чтобы достигнуть цели?».

Таким образом, системно-деятельностный подход дает возможность формирования активной позиции человека, которая позволяет ему развивать свое конструктивное мышление, навыки и умения, что в конечном итоге сказывается на выработке способности самостоятельно создавать структуры своего интеллекта, в том числе и самовоспитания, самообучения, саморазвития. Из всего выше сказанного вытекает: человек формируется в деятельности и только в ней, причем в деятельности интенсивной, напряженной и разнообразной. Учебная деятельность обучающихся, главный элемент системно-деятельностного подхода. Его можно выразить формулой «деятельность – личность», т. е. «какова деятельность, такова и личность» и «вне деятельности нет личности» [18].

1.3. Понятие технологической карты в свете требований ФГОС

ООО

Технологическая карта – это новый вид методической разработки, который обеспечивает действенное и качественное преподавание учебных курсов в школе и возможность достижения намечаемых итогов освоения основных программ образования в соответствии с ФГОС второго поколения. Технологическая карта определена для проектирования процесса обучения, который можно планировать как на одном уроке, так и при исследовании темы или всего курса [4].

Структура технологической карты в современной школе имеет некоторое количество модификаций. Несмотря на то, что в общем смысле «технологическая карта» содержит компоненты стандартизации, но в педагогике это термин более гибкий. Нет единообразной формы технологической карты, потому педагоги вправе самостоятельно изменять или дополнять предлагаемые варианты технологических карт. Данную методику многие педагоги ещё не применяли, и потому у них появляется много вопросов по формированию и заполнению технологической карты. Освоив написание технологической карты, педагоги могут сделать рефлексию проведённых уроков, внести изменения в свои рабочие программы, учитывая собственный опыт и навыки, а также уровень подготовки класса [19].

Обычно технологическая карта урока включает в себя следующие разделы:

- наименование темы с указанием часов, которые отведены на ее изучение;
- цель освоения учебного содержания;
- планируемые итоги (личностные, предметные, метапредметные, информационно-интеллектуальную компетентность и УУД);

- метапредметные связи и организацию пространства (формы ресурсы и работы);
- ключевые понятия темы;
- технологию исследования обозначенной темы (на каждом этапе деятельности формируется цель и ожидаемый результат, даются практические задания на закрепление учебного материала и диагностические задания на проверку его понимания и усвоения);
- контрольное задание на проверку достижения планируемых результатов;
- рефлексия;
- домашнее задание [22].

Технологическая карта дает возможность увидеть учебный материал системно и целостно, проектировать образовательный процесс по освоению темы с учётом цели освоения курса, гибко использовать эффективные приёмы и формы работы с детьми на уроке, согласовать действия педагога и учеников, организовать самостоятельную деятельность учащихся в ходе обучения; реализовать интегрированный контроль результатов учебной деятельности [15].

Таким образом, технологическая карта даст возможность педагогу:

- осуществить намечаемые итоги ФГОС второго поколения;
- формировать у учеников УУД;
- спроектировать и осмыслить последовательность этапов деятельности по освоению темы от цели до конечного результата;
- установить уровень сформированности понятий на представленном этапе и сопоставить его с последующим обучением (вписать определенный урок в концепцию уроков);
- проектировать собственную деятельность на четверть, полугодие, год посредством перехода от поурочного планирования к проектированию темы; освободить время для творчества – применение готовых

разработок по темам освобождает педагога от непродуктивной рутинной деятельности;

- установить возможности осуществления межпредметных знаний (определить зависимости и связи между предметами и итогами обучения);
- сопоставить итог с целью обучения после формирования продукта – набора технологических карт;
- гарантировать улучшение качества образования [12].

1.4. Сравнительный анализ технологической карты и традиционного конспекта урока

Предлагаемая для исследования технологическая карта урока разработана специалистами Института стратегических исследований в образовании Российской академии образования, кандидатами педагогических наук Г.Л. Коптевой, зав. лабораторией разработки, экспертизы и апробации технологий образования, и И.М. Логвиновой, зам директора ИСОО РАО, координатора апробации ФГОС (Прил.№1), [16].

Разработчики карты обозначают, что ключевой проблемой, считается недостаточность представлений педагогов основной школы о пространственной организации урока, реализующего развитие не только предметных, но и метапредметных итогов освоения основной образовательной программы в форме УУД. В данной связи целевым назначением предлагаемой модели технологической карты урока считается предоставление педагогу возможности отчетливо закрепить не только ход развития учебных действий и учебного взаимодействия учеников в форме коллективно-распределённой деятельности, но и его предполагаемые итоги, то есть сформировать проект урока, что современнее, а главное, функциональнее конспекта урока. Авторы модели акцентируют внимание, что в примерных основных образовательных программах, которые реализуют

требования ФГОС всех уровней образования, итоги сформулированы в новой для педагога форме – форме осваиваемых учениками способов деятельности [16].

Еще одно преимущество технологической карты урока Г.Л. Коптевой, И.М. Логвиновой заключается в том, что она дает возможность проектировать деятельность обучающихся в целостности осваиваемого ими способа деятельности, не разрывая самого действия и его итога. В логической последовательности каждого в отдельности и всех этапов урока такая структура проектирования позволяет проследить его деятельностный характер, что также считается неременным обстоятельством осуществления ФГОС среднего общего образования нового поколения. Доказательством высокой функциональности авторской технологической карты урока является возможность проектирования на её основании деятельностного урока, создающего все нужные итоги в соответствии с ФГОС, вне зависимости от используемого учителем УМК.

Основополагающей мыслью, определившей визуальный образ карты урока, явилось понимание разработчиками, что нужна форма, которая дает педагогу возможность видеть:

- что он реализует педагогические действия, которые входят в целостную деятельность, дающую возможность достичь определенных предметных, личностных и метапредметных планируемых итогов;

- что данные педагогические действия связаны в методичную цепь и не нарушают логику целостной деятельности;

- как он должен войти в действие и выйти из него, не прервав цепи операций, которые входят в представленное действие.

Авторы полагают, что такой формой для карты может стать исключительно таблица – замкнутая матрица, где совпадение содержания горизонтальных и вертикальных граф заведомо считается законом, где наличие незаполненных сегментов удостоверяет о несовершенности концепции. Исходя из отличительных черт системно-деятельностного

подхода, сформировался перечень ключевых вертикальных граф (столбцов) карты: ход урока (с фиксированием этапа урока); деятельность педагога, деятельность обучающегося. Число горизонтальных граф (строк) в таблице зависит от типа урока, который проектирует учитель. Именно тип урока определяет количество необходимых для его реализации этапов [24].

Одной из основных задач для авторов была потребность сломать педагогический стереотип, который сложился при подготовке конспектов уроков: планирование педагогом, прежде всего и преимущественно своей деятельности, а только потом деятельности учащихся. Поэтому в таблице предусмотрено визуальное доминирование графы «деятельность учащихся». Такое соотношение объёмов допускаемой деятельности педагога и обучающихся на уроке (закреплённое визуально), дает возможность педагогу сначала задуматься об этой нужной диспропорции, а потом зафиксировать в содержании карты его новые функции, новую педагогическую позицию: в процессе педагогического взаимодействия на основании субъект-субъектных отношений педагог, с одной стороны, провоцирует деятельность учащихся, а с другой – становится помощником в ходе освоения учебного способа деятельности.

На основании сформулированных авторами целей создания карты было определено, какие её элементы будут носить инвариантный, а какие вариативный характер. Инвариантным элементом считается графа «Деятельность педагога». Такой подход, по мнению разработчиков, ориентирует педагога на освоение им новой функции в границах субъект-субъектного педагогического взаимодействия с учащимся.

Под вариативностью Г.Л. Копотева, И.М.Логвинова понимают возможность вычленения меньшего и большего числа модулей (составных частей) в тех или иных столбцах (графах) карты, как на этапе проектирования, так и на этапе проведения урока. Реализуя новое понимание образовательных результатов в виде создаваемых способов деятельности, авторы структурировали графу «Деятельность обучающихся» на несколько

модулей, соответствующих предполагаемым видам деятельности. А потом для каждого из них обозначили структуру, фиксирующую выполняемое действие и его предполагаемый результат. Предметные планируемые результаты в карте отражены в графе «Ход урока» в виде учебно-познавательной или учебно-практической задачи, предъявляемой ученикам для решения. Одной из основных образовательных технологий, которые реализуют требования ФГОС, является дифференциация требований к уровню освоения учебной информации. Потому в этой же графе, предназначенной для фиксирования учебных заданий, с помощью которых будут развиваться как предметные, так и метапредметные итоги, учтена возможность выделения базового и повышенных уровней освоения учебного материала.

Разработчики модели карты в её структуру умышленно не внесли отдельную графу, посвященную целевому назначению проектируемого урока. С их точки зрения, необходимость в этом отпадает, потому что планируемые итоги образования в соответствии с ФГОС представляют собой «систему личностно ориентированных целей образования». Поскольку предлагаемая технологическая карта позволяет фиксировать предметные и метапредметные планируемые результаты именно в виде формируемых способов деятельности на каждом этапе урока, более того – как отдельные действия в рамках каждого способа деятельности на каждом этапе урока, то нет смысла их прописывать ещё в какую-то отдельную, специально выделяемую для этого графу.

В отличие от плана или конспекта урока, которые представляют собой обычное текстовое описание урока, технологическая карта – это способ графического проектирования урока, таблица, позволяющая структурировать урок по выбранным учителем параметрам. Такими параметрами могут быть этапы урока, его цели, содержание учебного материала, методы и приемы организации учебной деятельности обучающихся. Обязательным свойством

технологической карты является отражение взаимодействия деятельности учителя и учащихся [30].

Форма записи урока в виде технологической карты дает возможность учителю максимально детализировать его еще на стадии подготовки, оценить рациональность и потенциальную эффективность содержания, методов, средств и видов учебной деятельности на каждом этапе урока.

В учебном процессе работа с технологической картой способствует освоению ведущих понятий системно-деятельностного подхода, а также овладению практикой проектирования уроков, отвечающих современным требованиям к обучению.

Несмотря на преимущества и нарастающую популярность этого способа проектирования урока, учителя часто сталкиваются с трудностями при составлении технологической карты. Профессор института дополнительного образования в ГАОУ В «Московский городской педагогический университет» Андрей Иоффе выделяет семь ошибок, которые совершают учителя при конструировании технологической карты:

1. Объём на десятки страниц.
2. Оформление всего содержания занятия как таблицу.
3. Установление жёстких временных рамок.
4. Обилие колонок.
5. Сведение рефлексии к подведению итогов.
6. Использование сложных и непонятных выражений – «самоопределение к деятельности».
7. Определение целей для ученика и учителя, но не целей занятия [12].

Эти ошибки вызваны отсутствием единых требований к составлению технологических карт уроков. Отдельные блоки и разделы разнятся и у отдельных учителей, и у каждого учителя в технологических картах разных уроков. Также на ошибки влияют субъективные факторы: недостаток знаний, низкая мотивация учителя, непонимание и неприятие нового.

Таким образом, преимущества технологической карты как инструмента планирования заключается в том, что технологическая карта позволит учителю:

- определить универсальные учебные действия, которые формируются при выполнении конкретного учебного действия;
- спроектировать последовательность действий и операций по освоению темы, приводящих к намеченному результату;
- проектировать педагогическую деятельность на конкретный период;
- на практике реализовать межпредметные связи;
- обеспечить согласованные действия участников педагогического процесса;
- диагностировать достижения запланированных результатов на каждом этапе урока;
- строить эффективный образовательный процесс.

В связи с внедрением ФГОС второго поколения в учебно-образовательный процесс по всем дисциплинам образовательной программы основного общего образования появилась необходимость при подготовке учителей к проведению уроков использования технологических карт.

В связи с этим разработка технологических карт по темам учебной программы О.С. Габриеляна «Химия 9 класс» на 2018-2019 учебные года, является весьма своевременной и актуальной.

Глава 2. МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. Разработка комплекса технологических карт по программе О.С. Габриеляна по теме: «Металлы» для 9 класса

В педагогическом университете по учебному плану каждый студент на 4-м и 5-м курсах должен пройти педагогическую практику в школах города и края. На 5 курсе нам посчастливилось пройти практику в Лицее №9 «Лидер» г. Красноярск.

Лицей реализует программы начального общего, основного общего, среднего общего образования, программы дополнительного образования в Центре дополнительного образования и ФСК "Олимп" на бесплатной основе.

Название «Лидер» дано ему не напрасно. Придя в школу, мы погрузились в систему нового образования. Данный лицей активно внедряет систему Федерального государственного общеобразовательного стандарта (ФГОС) практически во всех классах.

При распределении классов, мне достался 9 «А» класс. Как позже оказалось, учитель химии, вместо традиционного конспекта урока, использует технологические карты модульного обучения.

Ткачева Татьяна Александровна является выпускницей педагогического университета имени В.П.Астафьева, учителем высшей квалификационной категории. С 2003 года являлась руководителем методического объединения учителей химии в Свердловском районе. С 2013 года является руководителем городского методического объединения учителей химии. В 2011 году ей присвоено звание «Почетный работник общего образования РФ» за заслуги в области образования.

Под руководством Ткачевой Татьяны Александровны мы освоили принцип написания технологических карт, которые использовали при подготовке к урокам.

Разрабатывая технологические карты к каждому уроку химии, в первую очередь мы обратились к методической литературе и интернет-

ресурсам. Однако мы нигде не нашли единого шаблона написания технологических карт, так как строгого обязательного описания её нет, потому педагоги в праве самостоятельно менять и дополнять структурные элементы, подстраивая их под себя.

У нас возникла необходимость в разработке технологических карт для грамотной организации своего учебного процесса и подготовки к нему согласно ФГОС. Поэтому целью нашей работы является разработка комплекса технологических карт как пособие для учителя по программе О.С. Габриеляна для 9 класса для трех первых глав. Пособие включает в себя технологические карты с прилагающимися к ним приложениями (развернутые этапы урока).

При разработке технологической карты можно опираться на следующий методологические аспекты её создания: в карте отражен сценарий проведения урока, указаны все составные части его проведения, определены материалы, оборудование, этапы, а также отражен квалификационный статус исполнителей (учитель, ученик).

Модели технологических карт могут быть различными, но в структуре каждой карты можно выделить блоки, соответствующие идее технологизации учебного процесса:

- блог целеполагание (что необходимо сделать);
- блог инструментальный (какими средствами это можно достигнуть);
- блок организационно-деятельностный (структуризация на действия и операции).

Блог целеполагания содержит следующие структурные компоненты: тема урока, цели урока, планируемый результат. Цель урока определяется планируемыми результатами урока и путями реализации этого плана. Формулируя цель вместе с учениками, учитель отвечает на вопросы, что они должны сделать за время урока для её достижения. Очередной структурный

компонент данного блока – планируемый результат (знания, умения, навыки, формируемые компетенции).

В инструментальном блоке можно выделить такие составляющие как задачи урока, тип урока, учебно-методический комплекс.

Задачи урока. Достижение цели урока предопределено рядом действий – задачами, структурирующими деятельность на уроке: (объяснить, повторить, продемонстрировать и т.д. Перечень задач позволяет выбрать наиболее целесообразно для их решения тип урока).

Выделяют четыре основных типа уроков в зависимости от поставленных целей:

1. Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков (научить детей новым способам нахождения знания, ввести новые понятия, термины; сформировать систему новых понятий, расширить знания учеников за счет включения новых определений, терминов, описаний);
2. Урок рефлексии (формировать у учеников способность к рефлексии коррекционно-контрольного типа, научить детей находить причину своих затруднений, самостоятельно строить алгоритм действий по устранению затруднений, научить самоанализу действий и способам нахождения разрешения конфликта; закрепить усвоенные знания, понятия, способы действия и скорректировать при необходимости);
3. Урок систематизации знаний (научить детей структуризации полученного знания, развивать умение перехода от частного к общему и наоборот, научить видеть каждое новое знание, повторить изученный способ действий в рамках всей изучаемой темы; научить обобщению, развивать умение строить теоретические предположения о дальнейшем развитии темы, научить видению нового знания в структуре общего курса, его связь с уже приобретенным опытом и его значение для последующего обучения);

4. Урок развивающего контроля (научить детей способам самоконтроля и взаимоконтроля, формировать способности, позволяющие осуществлять контроль; проверка знания, умений, приобретенных навыков и самопроверка учеников);
5. Комбинированный урок (это занятие на котором ставится несколько педагогических задач: это повторение изученного, освоение и закрепление нового материала) [35].

Учебно-методический комплекс включает в себя изучение нового материала.

Структурными компонентами организационно-деятельностного блока являются следующие элементы: таблица-схема «План урока», диагностика результатов (рефлексия), домашнее задание.

План урока представлен в форме таблицы-схемы, в которой деятельность учителя и ученика на уроке структурирована по действиям, операциям, объектами, времени.

Технологическая карта является проектом учебного процесса с описанием последовательности действий от поставленной цели до конечного результата с использованием технологии работы с информацией.

Технологическая карта дает возможность максимально детализировать урок ещё на стадии подготовки, оценить рациональность и эффективность выбранных методов, средств и видов деятельности на каждом этапе урока. Разрабатывая технологическую карту, учитель мысленно проходит все этапы деятельности, которая ведёт к намеченным результатам.

Мною были разработаны технологические карты уроков по 5 темам учебной программы по химии О.С. Gabrielyana для 9 класса (Табл.№1).

Таблица 1 - Технологические карты урока

№	Тема
1	Коррозия металлов
2	Щелочные металлы
3	Бериллий, магний и щелочноземельные металлы
4	Алюминий: его свойства и применение
5	Железо: его свойства и применение

2.2. Технологическая карта по теме: «Коррозия металлов»

Предмет: химия.

Класс: 9.

Тип урока: комбинированный.

УМК: Учебник Габриелян О.С. «Химия 9 класс»: учебник для образовательных учреждений М: Дрофа 2011.

Технологическая карта

Тема:	Коррозия металлов.
Цель:	Формирование представлений о механизме коррозии металлов и способах ее защиты.
Задачи:	
Формируемые УУД	<p>Личностные. Проводить самооценку и самоконтроль. Уметь управлять своей познавательной деятельностью.</p> <p>Регулятивные. Самостоятельно ставить цель, преобразовывать практическую задачу в познавательную. Планировать пути достижения целей. Объективно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации.</p> <p>Познавательные. Устанавливать причинно-следственные связи. Формировать новые понятия. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач. Объяснять явления, процессы, наблюдаемые в ходе исследования.</p> <p>Коммуникативные. Формулировать собственное мнение и позицию. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества. Сравнить разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор. Грамотно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности.</p>
Основные понятия:	Коррозия, химическая коррозия, электрохимическая коррозия, лужение, ингибитор, протектор.
Ресурсы: - основные: . - дополнительные:	Учебник Габриелян О.С. Химия 9 класс. Компьютер + проектор для демонстрации ЦОР; таблица - электрохимический ряд напряжения металлов, Раздаточный материал (таблицы); Оборудование и реактивы: химический стакан, железный гвоздь, медная проволока, растворы NaCl и NaOH, цинк,

		вода.		
Организация пространства				
Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Задания для учащихся, выполнение которых приведет к достижению запланированных результатов	Планируемые результаты
				Предметные
I. Организационный момент. Цель. Включение детей в работу.	Проверка готовности обучающихся, их настроя на работу. Создание благоприятного эмоционального настроя.	Приветствие. Готовность к уроку.		
II. Постановка учебной задачи. Цель. Формулирование темы урока.	Подводит учащихся к формулированию новой темы и постановки цели урока с помощью проблемного вопроса.	Участие в обсуждениях проблемного вопроса. Формулирование темы, цели и задач урока. Слушание объяснение учителя, работа с тетрадями (записывание числа и темы урока).	Постановка проблемного вопроса: Это коварный и давний опасный враг большинства применяемых в технике и быту металлов. Днем и ночью он ведет наступление на позиции своих недугов. Коварство этого извечного врага в том, что он невидимый, всегда остается целым и невредимым. А металлы и сплавы несут огромные потери. Враг получил название «Рыжий дьявол». Ребята, как вы думаете, что это за враг? И почему его называют врагом металлов и сплавом? Приведу в пример несколько фактов, которые помогут вам ответить на этот вопрос. • 31 января 1951 года	

			<p>обрушился железнодорожный мост в Квебеке (Канада). Мост был введен в эксплуатацию в 1947 году.</p> <ul style="list-style-type: none"> В 1964 году рухнуло одно из самых высоких сооружений в мире — 400 метровая антенная мачта на юго-западном побережье Гренландии. <p>Список подобных разрушений можно значительно расширить, приведенные примеры объединяет один процесс, как он называется? (Предполагаемые ответы учащихся). Ответ: Коррозия.</p>							
<p>III. «Открытие» учащимися новых знаний. Цель. Познакомить с понятиями коррозия, химическая и электрохимическая, а также с причинами ее возникновения и способами борьбы с ней.</p>	<p>Делит учащихся на 3 группы. Организует самостоятельную работу учащихся с источниками информации (учебник, раздаточный материал). Корректирует работу учащихся. Акцентирует внимание на важных моментах темы.</p>	<p>Осмысление теоретического материала. Отбор информации из источников. Заполнение таблицы. Установление причинно-следственных связей.</p>	<p><u>Задание №1.</u> Заполнить таблицу. Таблица: «Коррозия металлов».</p> <table border="1"> <tr> <td>Сущность коррозии</td> <td>Виды коррозии</td> <td>Способы защиты металлов от коррозии</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><u>Задание №2.</u> Лабораторный опыт. См. Приложение 1.</p>	Сущность коррозии	Виды коррозии	Способы защиты металлов от коррозии				<p>Уметь описывать сущность, виды, причины возникновения коррозии и способами борьбы с ней.</p>
Сущность коррозии	Виды коррозии	Способы защиты металлов от коррозии								

<p>IV. Первичное закрепление знаний.</p> <p>Цель. Закрепить знания о коррозии металлов.</p>	<p>Предлагает составить синквейн по теме: «Коррозия металлов».</p>	<p>Выполнение задания, составление синквейна.</p>	<p>План составления синквейна:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Первая строка. 1 слово — понятие или тема (существительное); • Вторая строка. 2 слова — описание этого понятия (прилагательные); • Третья строка. 3 слова — действия (глаголы). • Четвертая строка. Фраза или предложение, показывающее отношение к теме (афоризм); • Пятая строка. 1 слово — синоним, который повторяет суть темы. <p>Пример синквейна:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Коррозия. 2. Вредная, портящая. 3. Разрушает, портит, разъедает. 4. Разрушает поверхности металлов. 5. Проблема. 	<p>Уметь определять понятие «коррозия», раскрывать сущность данного явления.</p>
<p>V. Рефлексия.</p> <p>Цель. Осознание учащимися своей учебной деятельности, самооценка результатов деятельности своей и всего класса.</p>	<p>Подведение итогов работы учащихся.</p>	<p>Анализ своих достижений и работы на уроке.</p>	<p>Ответить на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Какая цель стояла в начале урока? • Достигли ее или нет? 	
<p>VI. Д/з.</p>	<p>Проговаривание домашнего задания.</p>	<p>Записывание домашнего задания.</p>	<p>Параграф 13, составить кроссворд по теме: «Коррозия металлов».</p>	

Задание 1. Заполнить таблицу.

Сущность коррозии	Виды коррозии	Способы защиты металлов от коррозии
<p>Слово «коррозия» происходит от латинского слова «corrodere» - разъедать. Это саморазрушение металлов под действием внешней среды. Чаще всего коррозии подвергаются железо и его сплавы, этот металл широко используется человеком. Атомы железа под воздействием кислорода, ионов водорода и воды постепенно окисляются.</p> $\text{Fe}^0 - 2e^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}$ $\text{Fe}^{2+} - e^- \rightarrow \text{Fe}^{3+}$ <p>Результатом коррозии являются как прямые потери, связанные с уменьшением массы металла, так и косвенные, связанные с утратой практически важных свойств металла. Косвенные потери во много раз превышают прямые, поскольку разрушается вся металлическая конструкция [41].</p>	<p>1. Химическая коррозия. Химическая коррозия происходит при взаимодействии металлов с сухими газами или жидкостями-неэлектролитами (бензин, масло). Большой вред наносит газовая коррозия – окисление металлов кислородом воздуха, сернистым газом SO₂, галогенами. Она приводит к разрушению многих деталей инженерных конструкций – турбин, сопел ракетных двигателей. Скорость коррозии заметно увеличивается при нагревании.</p> $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$ $\text{Fe}^0 - 3e^- = \text{Fe}^{3+}$ $\text{O}_2 + 4e^- = 2\text{O}^{2-}$ <p>2. Электрохимическая коррозия. Электрохимическая коррозия металлов происходит в растворах электролитов и сопровождается возникновением электрического тока. Железо, применяемое в технике, почти всегда содержит примеси других металлов. Если на контакт двух металлов (Fe+Cu) попадает раствор электролита, например, соляная кислота, то образуется гальванический элемент, и начинается окислительно-восстановительная реакция, в результате которой более активный металл (железо) окисляется и переходит в раствор, а ионы водорода восстанавливаются на поверхности меди, не препятствуя растворению железа.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Нанесение защитных покрытий (лаки, краски, эмали, лаки, лужение (покрытие оловом) никелирование, оцинковка и т. д.); • Использование нержавеющей сталей; • Введение <i>ингибиторов</i> – веществ, замедляющих коррозию; • Создание контакта с более активным металлом – <i>протектором</i>.

После заполнения таблицы, учащиеся вместе с учителем анализируют первых два столбика.

Учитель: При использовании металлических материалов всех интересует вопрос скорости протекания коррозии. Давайте выясним, от чего зависит

скорость коррозии.

Задание 2. Лабораторный опыт.

Учащиеся работают в группах (группы сформированы заранее). Учащимся раздаются стаканы.

	Содержимое стакана	Процессы, протекающие в стакане
1 стакан	Железный гвоздь в воде.	Химическая коррозия, вода слабый электролит. $2\text{Fe} + 2\text{HON} + \text{O}_2 = 2\text{Fe}_2+(\text{OH})_2\downarrow$ $2\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{HON} + \text{O} = 2\text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow$ $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{HON} + \text{O}_2 = 4\text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow$
2 стакан	Железный гвоздь в растворе NaCl.	Электрохимическая коррозия. Скорость коррозии больше, следовательно, NaCl ускоряет коррозию.
3 стакан	Железный гвоздь вместе с медной проволокой в растворе NaCl.	Электрохимическая коррозия. Скорость коррозии велика при контакте с менее активным металлом.
4 стакан	Железный гвоздь и цинк в растворе NaCl.	Скорость коррозии небольшая, т.к. корродирует Zn, как более активный металл. В данном случае железо играет роль катода. На аноде: $\text{Zn}^0 - 2\text{e}^- = \text{Zn}^{2+}$ На катоде: $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = 2\text{H}^0 - \text{H}_2^0 \uparrow$
5 стакан	Железный гвоздь в растворе NaCl + NaOH.	Коррозии нет, следовательно, ионы OH ⁻ её замедляют.

Учащиеся выходят со своими стаканчиками, демонстрируют их классу и с помощью учителя объясняют процессы коррозии. Все необходимые записи делаются в тетради и на доске.

Вывод: Коррозия протекает быстрее в присутствии электролита и когда металл соединён с менее активным металлом.

Далее идет анализирование последнего столбца. Проговаривают вслух, какие существуют методы защиты металлов от коррозии.

2.3. Технологическая карта по теме: «Щелочные металлы»

Предмет: химия.

Класс: 9.

Тип урока: комбинированный.

УМК: Учебник Габриелян О.С. «Химия 9 класс»: учебник для образовательных учреждений М: Дрофа 2011.

Технологическая карта

Тема:	Щелочные металлы.
Цель:	Формирование системы знаний о строении и свойствах щелочных металлов.
Задачи:	
Формируемые УУД	<p>Личностные: Проводить самооценку и самоконтроль. Уметь управлять своей познавательной деятельностью.</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно ставить цель, преобразовывать практическую задачу в познавательную. Устанавливать целевые приоритеты. Планировать пути достижения целей. Объективно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации.</p> <p>Познавательные: Устанавливать причинно-следственные связи. Формировать новые понятия. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач. Объяснять явления, процессы, наблюдаемые в ходе исследования.</p> <p>Коммуникативные: Формулировать собственное мнение и позицию. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества. Сравнить разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор. Грамотно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности.</p>
Основные понятия:	Щелочные металлы, каустическая сода, кристаллическая сода, глауберова соль.
Ресурсы: - основные: . - дополнительные:	Учебник Габриелян О.С. Химия 9 класс. Компьютер + проектор для демонстрации ЦОР.
Организация пространства	

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Задания для учащихся, выполнение которых приведет к достижению запланированных результатов	Планируемые результаты
				Предметные
<p>I. Организационный момент.</p> <p>Цель. Включение детей в работу.</p>	<p>Проверка готовности обучающихся, их настроя на работу. Создание благоприятного эмоционального настроя.</p>	<p>Приветствие. Готовность к уроку.</p>		
<p>II. Актуализация знаний.</p> <p>Цель. Повторение изученного материала, необходимого для «открытия нового знания».</p>	<p>Спрашивает, что изучали на прошлых уроках. Проводит фронтальный опрос.</p>	<p>Ответы на вопросы учителя. Комментирование ответов.</p>	<p>1. На какие две большие группы происходит деление химических элементов? (металлы, неметаллы).</p> <p>2. Где находятся металлы в ПСХЭ Д. И. Менделеева? (В периодической системе элементы – металлы расположены в начале всех периодов, а также в четных рядах больших периодов побочных подгруппах. Условной границей, отделяющей металлы от неметаллов, служит диагональ, проведенная от бора к астату. Металлы оказываются левее и ниже этой прямой, неметаллы – правее и выше, а элементы, находящиеся вблизи прямой, имеют двойственную природу, их называют амфотерными).</p> <p>3. Каковы особенности строения атомов металлов? (Атомы металлов имеют сравнительно большие атомные радиусы, поэтому их внешние электроны значительно удалены от ядра и слабо с ними связаны. И</p>	<p>Уметь описывать физические и химические свойства металлов.</p>

			<p>вторая особенность, которая присуща атомам наиболее активных металлов – это наличие на внешнем энергетическом уровне 1-3 электронов).</p> <p>4. Как особенности строения атома влияют на физические свойства? (Характерные физические свойства металлов: металлический блеск, электрическая проводимость, теплопроводность - связана с особенностью строения кристаллических решеток атомов металлов. В узлах располагаются атомы и положительные ионы металлов, связанные посредством обобществленных внешних электронов, которые принадлежат всему кристаллу. Эти электроны компенсируют силы электростатического отталкивания между положительными ионами и тем самым связывают их, обеспечивая устойчивость металлической решетки).</p> <p>5. Как особенности строения металлов влияют на их химические свойства? (Самое характерное химическое свойство всех металлов – их восстановительная способность, т.е. способность атомов легко отдавать свои внешние электроны, превращаясь в положительные ионы. Металлы не могут быть окислителями, т. е. атомы металлов не могут присоединять к себе электроны).</p>	
<p>III. Постановка учебной задачи.</p> <p>Цель.</p>	<p>Подводит учащихся к формулированию</p>	<p>Участие в викторине, комментирование</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Самый легкий металл? (литий). • Самый легковоспламеняемый металл? (цезий). 	

<p>Формулирование темы урока.</p>	<p>новой темы и постановки цели урока с помощью викторины.</p>	<p>ответов, работа с тетрадями (записывание числа и темы урока).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Металл, который входит в состав самой известной соли? (натрий). • Металл, который необходим для работы сердечной мышцы, ионы элемента являются частью ценных минеральных удобрений для растений? (калий). • Металл, название которого означает красный? (рубидий). • Металл, названный Маргаритой Перей в 1939 году, предсказанный Менделеевым как эка-цезий, назван в честь Франции? (Франций). 							
<p>IV. «Открытие» учащимися новых знаний. Цель. Познакомиться с положением щелочных металлов в ПСХЭ, со строением атомов; уметь описывать нахождение в природе щелочных металлов, получение, физические и химические свойства, применение щелочных металлов и их соединений.</p>	<p>Делит учащихся на 4 группы по 6 человека. Организует выполнение заданий (раздает таблицы и карточки с заданиями), корректирует работу обучающихся.</p>	<p>Работают в группах по 3 человека. Осмысливают теоретический материал, отбирают нужную информацию из источников (выполняют задания, заполняют таблицу). Представляют результаты работы всему классу (по 1 человеку от группы). Конспектирование ответов в тетрадь.</p>	<p>Учащиеся по ходу работы заполняют таблицу.</p> <table border="1" data-bbox="1173 722 1749 890"> <tr> <td><i>Знаю</i></td> <td><i>Интересуюсь</i></td> <td><i>Узнал</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Задание №1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Положение щелочных металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. • Строение атомов щелочных металлов. • Нахождение в природе. • Получение щелочных металлов. • Физические свойства щелочных металлов. • Химические свойства щелочных металлов. • Биологическое значение и применение щелочных металлов. • Открытие щелочных металлов. <p>См. Приложение2.</p>	<i>Знаю</i>	<i>Интересуюсь</i>	<i>Узнал</i>				<p>Уметь давать характеристику строения атомов и делать вывод о свойствах простых веществ и их соединений, Уметь описывать нахождение в природе получение, физические и химические свойства, применение щелочных металлов и их соединений. Уметь описывать биологическую роль ионов натрия</p>
<i>Знаю</i>	<i>Интересуюсь</i>	<i>Узнал</i>								

			.	и калия.
V. Первичное закрепление знаний. Цель. Закрепить знания о щелочных металлов.	Предлагает записать уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения.	Выполнение задания, составление уравнений реакций.	Цепочка превращений: $\text{Li} \rightarrow \text{Li}_2\text{O} \rightarrow \text{LiOH} \rightarrow \text{LiCl}$ Ответ: $4\text{Li} + \text{O}_2 = 2\text{Li}_2\text{O}$ $\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{LiOH}$ $\text{LiOH} + \text{HCl} = \text{LiCl} + \text{H}_2\text{O}$	Составляют уравнения реакций с участием щелочных металлов и их соединениями.
VI. Рефлексия. Цель. Осознание учащимися своей учебной деятельности, самооценка результатов деятельности своей и всего класса.	Подведение итогов работы учащихся.	Анализ своих достижений и работы на уроке.	Ответить на вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Какая цель стояла в начале урока? • Достигли ее или нет? 	
VII. Д/з.	Комментирование домашнего задания.	Записывание домашнего задания.	Параграф 14, задание 1(б) и задание 2.	

Задание 1. Положение щелочных металлов в ПСХЭ Д. И. Менделеева.

1 группа:

- Где располагаются щелочные металлы в ПСХЭ Д. И. Менделеева?

Щелочные металлы — это элементы главной подгруппы I группы Периодической системы Д. И. Менделеева.

- Перечислите щелочные металлы:

Литий (Li), натрий (Na), калий (K), рубидий (Rb), цезий (Cs), франций (Fr).

- Почему данные металлы назвали щелочными?

Эти металлы получили название щелочных, потому что при взаимодействии с водой они образуют растворимые в воде основания — щелочи.

- Почему данные металлы Д. И. Менделеев объединил в одну группу?

На внешнем энергетическом уровне атомы элементов содержат по одному электрону, находящемся на сравнительно большом удалении от ядра.

Задание 2. Строение атомов щелочных металлов.

Название и символ элемента	Состав атомного ядра	Число валентных электронов	Число энергетических уровней	Характерные степени окисления
Li - литий	$p = 3, n = 4$	1	2	1
Na - натрий	$p = 19, n = 20$	1	3	1
K - калий	$p = 19, n = 20$	1	4	1
Rb — рубидий	$p = 37, n = 48$	1	5	1
Cs - цезий	$p = 55, n = 78$	1	6	1
Fr - франций	$p = 87, n = 136$	1	7	1

Вывод:

1. На внешнем энергетическом уровне атомы этих элементов содержат по одному электрону.
2. В подгруппе от лития к цезию радиусы атомов увеличиваются,

так как возрастает число электронных слоев, следовательно, усиливаются и восстановительные свойства.

3. Во всех своих соединениях щелочные металлы проявляют степень окисления +1.

2 группа.

Задание 3. Нахождение в природе щелочных металлов (рассказать о важных соединениях щелочных металлов).

Если посмотреть на ряд активности металлов, то можно увидеть, что щелочные металлы находятся в самом начале ряда, т.е. эти металлы очень активные. В связи с этим в природе щелочные металлы встречаются только в виде соединений. Соединения натрия и калия очень распространены в природе, соединения лития, рубидия и цезия – редкие.

Основные соединения щелочных металлов на примере соединений натрия и калия — наиболее важных представителей этой группы элементов.

- Оксиды M_2O — твердые вещества. Имеют ярко выраженные основные свойства.
- Гидроксиды MOH — твердые белые вещества. Очень гигроскопичны. Хорошо растворяются в воде. Их относят к щелочам, они проявляют ярко выраженные свойства сильных растворимых оснований. Гидроксид натрия $NaOH$ в технике известен под названиями едкий натр, каустическая сода, каустик. Техническое название гидроксида калия KOH — едкое кали. Оба гидроксида — $NaOH$ и KOH разъедают ткани и бумагу, поэтому их называют едкими щелочами.
- Соли щелочных металлов — твердые кристаллические вещества ионного строения. Почти все соли натрия и калия растворимы в воде. Наиболее важные их соли — карбонаты, сульфаты и хлориды. $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ - десятиводный кристаллогидрат (декагидрат) сульфата натрия. Техническое название — глауберова соль, применяют для производства соды и стекла и в качестве слабительного средства. $KCl \cdot NaCl$ — осадочная горная порода, состоящая из чередующихся слоев галита и

сильвина. $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$ -минерал, представляющий собой двойную соль хлорида калия и хлорида магния [10].

Задание 4. Получение щелочных металлов.

В самородном виде щелочные металлы в природе не встречаются. Щелочные металлы получают методом электролиза расплавов их солей. Например, натрий получают электролизом расплава его хлорида.
 $2NaCl = 2Na + Cl_2$

В расплавленном состоянии хлорид натрия представляет собой отрицательно заряженные хлорид-ионы и положительно заряженные ионы натрия. Хлорид-ионы, анионы, в электрическом поле передвигаются в сторону положительного электрода – анода, на котором они отдают электроны и превращаются далее в молекулярный хлор, который и выделяется из электролизера: В электрическом поле ионы натрия, катионы, передвигаются к отрицательному электроду – катоду, на котором происходит разряжение ионов и образование жидкого металлического натрия. Аналитическим образом получают все щелочные металлы [10].

3 группа.

Задание 5. Физические свойства щелочных металлов.

Щелочные металлы – это простые вещества, для которых так же, как и для всех металлов, характерна металлическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Металлическая связь возникает за счет отдачи одного электрона атомом металла и образованием иона металла с положительным зарядом: $M^0 - 1e \rightarrow M^{+1}$. Наличие металлической связи и металлической кристаллической решетки обуславливает следующие физические свойства щелочных металлов: серебристо-белые, мягкие, обладают блеском, легкие, их плотность меньше 5 г/см^3 и возрастает от лития к цезию, легкоплавкие, их температура, наоборот, от лития к цезию уменьшается.

Задание 6. Биологическое значение и применение щелочных металлов.

Натрий и калий являются биогенными элементами, т.е. элементами, играющими важную роль в живых организмах, в частности, в организме человека.

Na^+ – главный внеклеточный катион, участвует в создании мембранных потенциалов клеток, входит в состав плазмы крови. Общая масса его в организме - 100 г.

K^+ – главный внутриклеточный катион, участвует в создании мембранных потенциалов клеток, участвует в поддержании сердечного ритма, регулирует водный режим. Общая масса в организме - 250 г.

Применяют хлорид натрия в производстве химических веществ, для консервирования, для производства мыла и как приправа к пище.

4 группа.

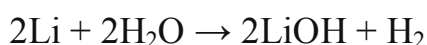
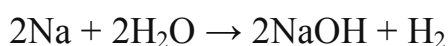
Задание 7. Химические свойства щелочных металлов.

Щелочные металлы - типичные металлы, очень сильные восстановители. В соединениях проявляют единственную степень окисления +1. Восстановительная способность увеличивается с ростом атомной массы. Все соединения имеют ионный характер, почти все растворимы в воде. Гидроксиды R-OH – щёлочи, сила их возрастает с увеличением атомной массы металла.

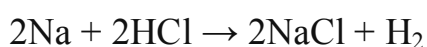
Воспламеняются на воздухе при умеренном нагревании. С водородом образуют солеобразные гидриды. Продукты сгорания чаще всего пероксиды.

Восстановительная способность увеличивается в ряду Li-Na-K-Rb-Cs

1. Активно взаимодействует с водой:

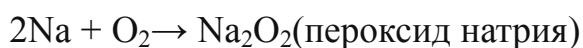


2. Реакция с кислотами:



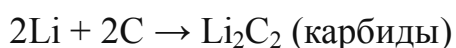
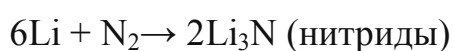
3. Реакция с кислородом:





На воздухе щелочные металлы мгновенно окисляются. Поэтому их хранят под слоем органических растворителей (керосин и др.).

4. В реакциях с другими неметаллами образуются бинарные соединения:



5. Качественная реакция на катионы щелочных металлов - окрашивание пламени в следующие цвета:

Li^+ – карминово-красный

Na^+ – желтый

K^+ , Rb^+ и Cs^+ – фиолетовый [10].

Задание 8. Открытие щелочных металлов.

Литий был открыт шведским химиком А. Арфведсоном в 1817 г. и по предложению Й. Берцелиуса назван литием. Натрий и калий были впервые получены английским химиком и физиком Г. Дэви в 1807 г. при электролизе едких щелочей. Й. Берцелиус предложил назвать элемент № 11 натрием (от араб. натрун - сода), а элемент № 19 по предложению У. Гилберта получил название «калий» (от араб. алкали — щелочь) [10].

2.4. Технологическая карта по теме: «Бериллий, магний и щелочноземельные металлы»

Предмет: химия.

Класс: 9.

Тип урока: комбинированный.

УМК: Учебник Габриелян О.С. «Химия 9 класс»: учебник для образовательных учреждений М: Дрофа 2011.

Технологическая карта

Тема:	Бериллий, магний и щелочноземельные металлы.
Цель:	Формирование системы знаний о строении и свойствах щелочноземельных металлов.
Задачи:	
Формируемые УУД	<p>Личностные: Проводить самооценку и самоконтроль. Уметь управлять своей познавательной деятельностью.</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно ставить цель, преобразовывать практическую задачу в познавательную. Устанавливать целевые приоритеты. Планировать пути достижения целей. Объективно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации.</p> <p>Познавательные: Устанавливать причинно-следственные связи. Формировать новые понятия. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач. Объяснять явления, процессы, наблюдаемые в ходе исследования.</p> <p>Коммуникативные: Формулировать собственное мнение и позицию. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества. Сравнить разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор. Грамотно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности.</p>
Основные понятия:	Гидриды, магниетермия, кальциетермия, фосфоры.
Ресурсы: - основные: . - дополнительные:	Учебник Габриелян О.С. Химия 9 класс. Компьютер + проектор для демонстрации ЦОР; Видеоопыт.

Организация пространства				
Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Задания для учащихся, выполнение которых приведет к достижению запланированных результатов	Планируемые результаты
				Предметные
I. Организационный момент. Цель. Включение детей в работу.	Проверка готовности обучающихся, их настрой на работу. Создание благоприятного эмоционального настроения.	Приветствие. Готовность к уроку.		
II. Актуализация знаний. Цель. Повторение изученного материала, необходимого для «открытия нового знания»	Организует выполнение заданий. Проведение фронтального опроса.	Слушание и комментирование ответов. Выполнение заданий возле доски.	Задание №1. К доске учитель вызывает двух учащихся для решения цепочек превращений, которые заранее уже будут написаны на доске. Ученик 1. $\text{Li} \rightarrow \text{Li}_2\text{O} \rightarrow \text{LiOH} \rightarrow \text{LiCl}$ Ответ: <ul style="list-style-type: none"> • $4\text{Li} + \text{O}_2 = 2\text{Li}_2\text{O}$ • $\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{LiOH}$ • $\text{LiOH} + \text{HCl} = \text{LiCl} + \text{H}_2\text{O}$ Ученик 2. $\text{Na} \rightarrow \text{Na}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4$ Ответ: <ul style="list-style-type: none"> • $2\text{Na} + \text{O}_2 = \text{Na}_2\text{O}_2$ • $\text{Na}_2\text{O}_2 + \text{Na} = \text{Na}_2\text{O}$ • $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH}$ • $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ Задание №2. На другую сторону доски	Знать свойства щелочных металлов, уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства щелочных металлов и расставлять коэффициенты.

учитель вызывает еще одного ученика, его задача соотнести технические названия веществ с их формулами.


Формулы: NaOH , NaCl , $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, KOH , NaHCO_3 , $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, K_2CO_3 .

Технические названия: поташ, поваренная соль, едкий кали, едкий натр, пищевая сода, кристаллическая сода, глауберова соль.

Задание №3. Пока три ученика выполняют задания возле доски, остальные отвечают на вопросы устно.

1. Группу каких элементов вы изучали на предыдущем уроке? (щелочные металлы).
2. Какие химические элементы относят к семейству щелочных металлов? (литий, натрий, калий, рубидий, цезий, франций).
3. Где встречаются щелочные металлы в природе? (в виде оксидов, оснований или в составе минералов).
4. Почему щелочные металлы не встречаются в природе в чистом виде? (у них очень высокая химическая активность).
5. С чем связана высокая химическая активность щелочных металлов? (у них 1 электрон на внешнем уровне, который они могут очень легко отдавать, проявляя при этом восстановительные свойства).
6. Какие физические свойства щелочных металлов вам известны? (очень мягкие, легко режутся ножом, металлический

			<p>блеск на свежем срезе).</p> <p>7. Перечислите основные химические свойства щелочных металлов? (взаимодействуют с неметаллами, образуя бинарные соединения (с кислородом, водородом, хлором и др.), с водой (образуют основания), с кислотами (образуют соли), с солями менее активных металлов.</p> <p>После проведения фронтального опроса, учитель вместе с учениками проверяют учеников, которые выполняли задания возле доски.</p>	
<p>III. Постановка учебной задачи.</p> <p>Цель. Формулирование темы урока.</p>	<p>Подводит учащихся к формулированию новой темы и постановки цели урока с помощью мотивированного видеоопыта.</p>	<p>Просматривают видео, участвуют в обсуждение видео, отвечают на вопросы. Работают с тетрадями (записывание числа и темы урока).</p>	<p>Видеоопыт «Эти удивительные металлы!»</p>	

<p>IV. «Открытие» учащимися новых знаний. Цель. Познакомиться с положением щелочноземельных металлов в ПСХЭ, со строением атомов, описывать нахождение в природе этих металлов, получение, физические, химические свойства, а также их применение и биологическое значение.</p>	<p>Организует выполнение заданий (выдает схему-цветок для заполнения по плану), корректирует работу обучающихся, акцентирует внимание на важных моментах темы.</p>	<p>Осмысление теоретического материала, отбор информации, (заполняют схему-цветок). Представляют свои результаты возле доски.</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Задание №1. Заполнить схему-цветок.</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Положение щелочноземельных металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева и строение их атомов. 2. Физические свойства щелочноземельных металлов. 3. Химические свойства щелочноземельных металлов. 4. Получение щелочноземельных металлов. 5. Соединения бериллия, магния и щелочноземельных металлов, а также их применение (домашнее задание). <p>См. Приложение 3.</p>	<p>Уметь давать характеристику строения атомов и делать вывод о свойствах простых веществ и их соединений. Уметь описывать нахождение в природе получение, физические и химические свойства, применение щелочноземельных металлов и их соединений. Уметь описывать биологическую роль ионов магния и кальция; Владеть навыками составления уравнений реакций с участием щелочноземельных металлов и их соединениями.</p>
--	--	--	--	--

<p>V. Первичное закрепление знаний.</p> <p>Цель. Закрепить знания о бериллии, магнии и щелочноземельных металлов.</p>	<p>Предлагает выполнить уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения и решить расчетную задачу.</p>	<p>Выполнение заданий, составление уравнений реакций и решение расчетной задачи.</p>	<p><u>Задание №1.</u> $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaSO}_3 \rightarrow \text{CaSO}_4$ Ответы: $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$ $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$ $\text{Ca(OH)}_2 + \text{SO}_2 = \text{CaSO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CaSO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{SO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$</p> <p><u>Задание №2.</u> Вычислите количество вещества гашеной извести, которое может быть получено из 2 т известняка, содержащего 25% примесей. Дано: $m(\text{CaCO}_3) = 2\text{т}$ $w(\text{примеси}) = 25\%$ Найти: $m(\text{Ca(OH)}_2) = ?$ Решение: $m(\text{CaCO}_3) = 2000 * 0,75 = 1500(\text{кг})$ $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$ (1) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$ (2), для исключения промежуточных расчётов сложим (1) и (2) уравнения $1500\text{кг} \text{-----} x$ $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2$ $100\text{кг} \text{-----} 74\text{кг}$ $x = 1500 * 74 / 100 = 1110(\text{кг})$ или 1,11 т (ответ)</p>	<p>Составлять уравнения реакций. Устанавливают причинно-следственные связи. Осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач.</p>
<p>VI. Рефлексия.</p> <p>Цель. Осознание учащимися своей учебной деятельности, самооценка результатов деятельности своей и всего класса.</p>	<p>Подведение итогов работы учащихся.</p>	<p>Анализ своих достижений и работы на уроке.</p>	<p>Ответить на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Какая цель стояла в начале урока? • Достигли ли ее? 	

VII. Д/з.	Комментирование домашнего задания.	Записывание домашнего задания.	Параграф 12. Выполнить 5 задание, законспектировать в тетрадь соединения и применение щелочноземельных металлов.	
-----------	------------------------------------	--------------------------------	---	--

Задание №1. Положение щелочноземельных металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева и строение их атомов.

II группа главная подгруппа. У металлов II группы главной подгруппы на внешнем энергетическом уровне содержится по 2 электрона, находящихся на меньшем удалении от ядра, чем у щелочных металлов. Поэтому их восстановительные свойства хотя и велики, но все же менее, чем у элементов I группы. Усиление восстановительных свойств также наблюдается при переходе от Mg к Ba, что связано с увеличением радиусов их атомов, во всех соединениях проявляют степень окисления +2.

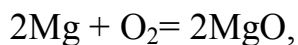
Задание №2. Физические свойства щелочноземельных металлов.

Бериллий, магний и щелочноземельные металлы – это серебристо-белые вещества, хорошо проводящие тепло и электрический ток. Плотность их возрастает от Be к Ba, а температура плавления, наоборот, уменьшается. Они значительно тверже щелочных металлов. Все, кроме бериллия, обладают способностью окрашивать пламя в разные цвета.

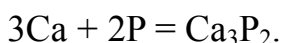
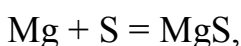
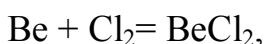
Задание №3. Химические свойства щелочноземельных металлов.

1. Взаимодействие с простыми веществами.

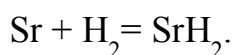
Бериллий сгорает на воздухе при температуре около 900°C, магний – при 650°C, щелочно-земельные металлы – около 500°C, в результате образуются оксиды и нитриды:



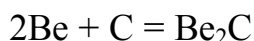
$3\text{Ca} + \text{N}_2 = \text{Ca}_3\text{N}_2$. Все металлы при нагревании реагируют с галогенами, серой и фосфором:



Бериллий с водородом не взаимодействует, магний реагирует лишь при повышенном давлении, щелочно-земельные металлы при нагревании образуют ионные гидриды:

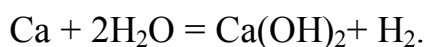
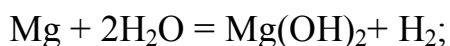


При нагревании металлы реагируют с углеродом:



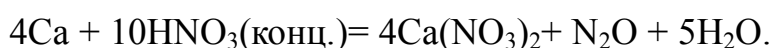
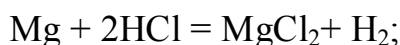
1. Взаимодействие с водой.

Бериллий с водой не взаимодействует; магний реагирует с водой и водяным паром; кальций, стронций, барий энергично взаимодействует с водой при комнатной температуре:



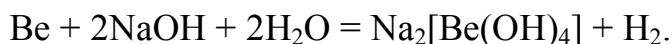
2. Взаимодействие с кислотами.

Все металлы реагируют с кислотами:



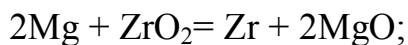
3. Взаимодействие со щелочами.

Магний и щелочно-земельные металлы не реагируют со щелочами, бериллий довольно легко в них растворяется:



4. Восстановление металлов из оксидов и солей.

Менее активные металлы и некоторые неметаллы могут быть получены восстановлением магнием и щелочно-земельными металлами:



Задание №4. Получение щелочноземельных металлов.

Получение Be осуществляют по реакции восстановления его фторида. Реакция протекает при нагревании: $\text{BeF}_2 + \text{Mg} = \text{Be} + \text{MgF}_2$

Магний, кальций и стронций получают электролизом расплавов солей, чаще всего – хлоридов: $\text{CaCl}_2 = \text{Ca} + \text{Cl}_2 \uparrow$

Причем, при получении Mg электролизом расплава дихлорида для понижения температуры плавления в реакционную смесь добавляют NaCl.

Для получения Mg в промышленности используют металло- и углетермические методы: $2(\text{CaO} \times \text{MgO})$ (доломит) + Si = Ca_2SiO_4 + Mg

Основной способ получения Ва – восстановление оксида:



Задание №5. Соединения бериллия, магния и щелочноземельных металлов, а также их применение (учащиеся выполняют самостоятельно дома).

2.5. Технологическая карта по теме: «Алюминий»

Предмет: химия.

Класс: 9.

Тип урока: комбинированный.

УМК: Учебник Габриелян О.С. «Химия 9 класс»: учебник для образовательных учреждений М: Дрофа 2011.

Технологическая карта

Тема:	Алюминий: его свойства и применение.			
Цель:	Формирование системы знаний об алюминии, как элементе и веществе.			
Задачи:				
Формируемые УУД	<p>Личностные. Проводить самооценку и самоконтроль. Уметь управлять своей познавательной деятельностью.</p> <p>Регулятивные. Самостоятельно ставить цель, преобразовывать практическую задачу в познавательную. Планировать пути достижения целей. Объективно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации.</p> <p>Познавательные. Устанавливать причинно-следственные связи. Формировать новые понятия. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач. Объяснять явления, процессы, наблюдаемые в ходе исследования.</p> <p>Коммуникативные. Формулировать собственное мнение и позицию. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества. Сравнить разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор. Грамотно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности.</p>			
Основные понятия:	Алюминаты, алюминотермия, термит, алюмосиликаты, боксит, корунд, глинозем.			
Ресурсы: - основные: . - дополнительные:	Учебник Габриелян О.С. Химия 9 класс. Компьютер + проектор для демонстрации ЦОР; Оборудование и реактивы: пробирки, спиртовка, пробиркодержатель, алюминий, растворы HCl и NaOH.			
Организация пространства				
Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Задания для учащихся, выполнение которых приведет к достижению	Планируемые результаты

			запланированных результатов	Предметные
<p>I. Организационный момент.</p> <p>Цель. Включение детей в работу.</p>	<p>Проверка готовности обучающихся, их настроя на работу. Создание благоприятного эмоционального настроя.</p>	<p>Приветствие. Готовность к уроку.</p>		
<p>II. Актуализация знаний.</p> <p>Цель. Повторение изученного материала, необходимого для «открытия нового знания».</p>	<p>Проведение химического диктанта.</p>	<p>Выполнение химического диктанта.</p>	<p>Прослушайте утверждение два раза, если вы согласны поставьте «+», если не согласны «-». (сдают учителю на проверку).</p> <p style="text-align: center;">Диктант</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Щелочноземельные металлы - элементы главной подгруппы второй группы ПСХЭ Д.И.Менделеева? 2. Во всех соединениях имеют степень окисления -2? 3. Бериллий, магний и щелочноземельные металлы — сложные вещества? 4. Гидриды — это твердые солеподобные соединения металлов с водородом, похожие на галогениды — соединения металлов с галогенами? 	<p>Знать свойства щелочноземельных металлов и их соединений.</p>

			<p>5. Бериллий хорошо взаимодействует с водой?</p> <p>6. В технике оксид кальция CaO называют негашеной известью?</p> <p>7. CaSO₄ – сульфат кальция, встречается в природе в виде минерала гипса CaSO₄·2H₂O, представляющего собой кристаллогидрат?</p> <p>8. Кальций происходит от лат. слова кальс, что означает «известь, мягкий камень»?</p> <p>9. Способами получения металлов называют магниетермией и кальциетермией?</p> <p>10. Оксиды получают обжигом фосфатов?</p> <p>11. Прозрачный раствор гидроксида кальция называют известковым молоком?</p> <p>Критерии оценивания к вопросам на химический диктант.</p> <table border="1" data-bbox="1122 1042 1677 1209"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td> </tr> <tr> <td>+</td><td>-</td><td>-</td><td>+</td><td>-</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	+	-	-	+	-	+	+	+	+	-	-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																
+	-	-	+	-	+	+	+	+	-	-																
<p>III. Постановка учебной задачи.</p> <p>Цель. Формулирование темы урока.</p>	<p>Подводит учащихся к формулированию темы и постановки цели и</p>	<p>Формулирование темы урока, отвечая на вопросы, указывая цель урока и</p>	<p>Попробуйте определить о каком металле идет речь.</p> <p>1. В теле взрослого человека присутствует до 140 мг этого металла?</p> <p>2. 1 кг этого металла в автомобиле</p>																							

	задачей урока с помощью мотивированных вопросов.	задачи урока.	<p>экономит более 10 л бензина на каждые 2 тысячи километров?</p> <p>3. Этот металл содержится даже в яблоках - до 150 мг/кг?</p> <p>4. В одном литре морской воды содержится 0,01 мг этого металла?</p> <p>5. Соединения этого металла встречаются не только на Земле, но и на Луне и Марсе?</p> <p>6. 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.</p> <p>Ответ учащихся: Алюминий.</p>	
<p>IV. «Открытие» учащимися новых знаний.</p> <p>Цель. Познакомить с соединениями алюминия, их физическими и химическими свойствами.</p>	<p>Делит учащихся на 5 групп.</p> <p>Организовывает работу в группах, раздает карточки с заданиями, ватман формат А4.</p>	<p>Деятельность учащихся в группе: выполнение заданий, обсуждение ответов, записывание</p>	<p><u>Задание №1.</u></p> <p>1 группа. Открытие алюминия. Получение алюминия.</p> <p>2 группа. Характеристика элемента алюминия по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Строение атома.</p>	<p>Уметь описывать положение алюминия по ПСХЭ, строение его атома и делать вывод о свойствах простого вещества, его оксида и гидроксида.</p> <p>Давать характеристику нахождения в природе,</p>

	Осуществляет консультацию.	ответов в карточку (ватман А4). Представление своих работ возле доски. Конспектирование работ других учащихся к себе в тетрадь. Оценивание работ возле доски.	<p>3 группа. Строение простого вещества. Физические свойства алюминия. Алюминий в природе.</p> <p>4 группа. Химические свойства алюминия.</p> <p>5 группа. Соединения алюминия:</p> <p>а. оксид алюминия; б. гидроксид алюминия.</p> <p>6 группа. Применение алюминия и его соединений.</p> <p>Лабораторная работа: «Получение гидроксида алюминия реакцией обмена из растворимой соли алюминия».</p> <p>См. Приложение 4.</p>	получения, физических и химических свойств алюминия и его амфотерных соединений. Знать свойства важнейших солей алюминия. Владеть навыком составления уравнений реакций с участием алюминия, его оксида и гидроксида. Демонстрировать навыки пользования лабораторным оборудованием и химическими реактивами.
V. Первичное закрепление знаний. Цель. Закрепить знания о алюминии.	Предлагает выполнить цепочку превращений.	Выполнение задания.	<p>Цепочка превращений: алюминий → хлорид алюминия → гидроксид алюминия → метаалюминат натрия → нитрат алюминия → оксид алюминия → алюминия → гидроксид алюминия.</p> <p>Ответ:</p> $2Al + 3Cl_2 = 2AlCl_3$ $AlCl_3 + 3NaOH = Al(OH)_3 + 3NaCl$ $Al(OH)_3 + NaOH = NaAlO_2 + 2H_2O$ $NaAlO_2 + 4HNO_3 = NaNO_3 + Al(NO_3)_3 + 2H_2O$ $4Al(NO_3)_3 = 2Al_2O_3 + 12NO_2 + 3O_2$ $Al_2O_3 + 3H_2 = 2Al + 3H_2O$ $2Al + 6H_2O = 2Al(OH)_3 + 3H_2$	Уметь составлять уравнения реакции, расставлять коэффициенты.

<p>VI.Рефлексия. Цель. Осознание учащимися своей учебной деятельности, самооценка результатов деятельности своей и всего класса.</p>	<p>Подведение итогов работы учащихся.</p>	<p>Анализ своих достижений и работы на уроке.</p>	<p>Ответить на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Какая цель стояла в начале урока? • Достигли ее или нет? 	
<p>VII. Д/з.</p>	<p>Проговаривание домашнего задания.</p>	<p>Записывание домашнего задания.</p>	<p>Параграф 13 повторить. Параграф 14, индивидуальные карточки семи ученикам с заданиями, для самостоятельного изучения нового материала и подготовки ответа к следующему уроку.</p>	

1 группа.

- **Открытие алюминия. Получение алюминия.**

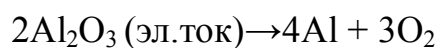
В 1807 году английский химик Гэмфри Дэви открыл вещество под названием "alum" ("квасцы"), которое представляло собой соль неизвестного металла, этот металл был назван им "алюмиум". Позднее, это название было преобразовано в "aluminium" ("алюминий"). Дэви безуспешно пытался выделить этот металл с помощью электролиза (вещество практически не растворялось в воде).

В 1825 году датскому физику Эрстеду удалось выделить алюминий, как отдельный элемент.

В 1845 Немецкий учёный Фридрих Вёлер году провёл обширные исследования по изучению свойств этого металла, одно из которых была его необычайная лёгкость. Также он использовал новый способ получения алюминия. $AlCl_3 + 3K = 3KCl + Al$

В 1886 году Поль Эру во Франции и Чарльз Холл из Огайо одновременно изобрели способ получения алюминия с помощью электролитического метода. Оба этих учёных родились в 1863 году и умерли в 1914 году в возрасте 51 года. Согласно этому методу расплаву подвергался не сам Al_2O_3 , а его раствор в расплавленном криолите Na_3AlF_6 . Данный процесс проводится в электрических печах при температуре $960^\circ C$. Способ, изобретённый двумя этими выдающимися учёными, используется и до сих пор.

Современный рентабельный способ получения алюминия был изобретен американцем Холлом и французом Эру в 1886 году. Он заключается в электролизе раствора оксида алюминия в расплавленном криолите. Расплавленный криолит Na_3AlF_6 растворяет Al_2O_3 , как вода растворяет сахар. Электролиз "раствора" оксида алюминия в расплавленном криолите происходит так, как если бы криолит был только растворителем, а оксид алюминия - электролитом [10].



2 группа.

- **Характеристика элемента алюминия по положению в ПСХЭ**

Д.И. Менделеева. Строение атома.

Алюминий – элемент главной подгруппы III группы и 3-го периода ПСХЭ Д.И. Менделеева. Порядковый номер – 13. Это означает, что в состав атома алюминия входят 13 электронов и 13 протонов (заряд ядра +13). Относительная атомная масса алюминия – 27, следовательно, в состав ядра входят 14 протонов.

Как и положено элементу 3-го периода, атомы алюминия имеют три энергетических уровня. На последнем уровне атомы алюминия содержат три электрона. Следовательно, распределение электронов по уровням в атомах алюминия таково: $13\text{Al } 2e^-, 8e^-, 3e^-$.

Подобно всем металлам, атомы алюминия проявляют восстановительные свойства. Степень окисления алюминия +3 [10].

3 группа.

- **Строение простого вещества. Физические свойства алюминия. Алюминий в природе.**

Алюминий в свободном виде — серебристо-белый металл, обладающий высокой тепло- и электропроводностью. Температура плавления 650°C . Алюминий имеет невысокую плотность ($2,7 \text{ г/см}^3$) — примерно втрое меньше, чем у железа или меди, и одновременно — это прочный металл.

По распространённости в природе занимает 1-е среди металлов и 3-е место среди элементов, уступая только кислороду и кремнию. Процент содержания алюминия в земной коре по данным различных исследователей составляет от 7,45 до 8,14% от массы земной коры.

В природе алюминий встречается только в соединениях (минералах).

Некоторые из них:

Бокситы — $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (с примесями SiO_2 , Fe_2O_3 , CaCO_3)

·Нефелины — $\text{KNa}_3[\text{AlSiO}_4]_4$

·Алуниты— $KAl(SO_4)_2 \cdot 2Al(OH)_3$

·Глинозёмы (смеси каолинов с песком SiO_2 , известняком $CaCO_3$, магнезитом $MgCO_3$)

·Корунд— Al_2O_3

·Полевой шпат (ортоклаз)— $K_2O \times Al_2O_3 \times 6SiO_2$

·Каолинит— $Al_2O_3 \times 2SiO_2 \times 2H_2O$

·Алунит— $(Na,K)2SO_4 \times Al_2(SO_4)_3 \times 4Al(OH)_3$

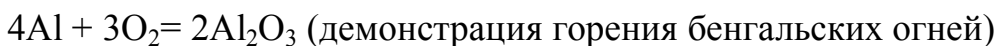
·Берилл— $3BeO \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$

4 группа.

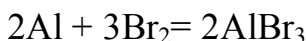
• **Химические свойства алюминия.**

Легко реагирует с простыми веществами:

1) с кислородом:



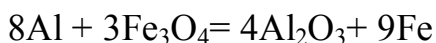
2) с галогенами:



На стр. 69 учебника вы найдёте записи взаимодействия алюминия с бромом, серой и углеродом. Дополнительное домашнее задание: рассмотрите эти реакции с точки зрения окислительно-восстановительных реакций.

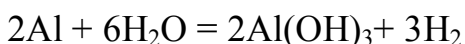
Со сложными веществами:

3) восстанавливает металлы из их оксидов (алюминотермия) (демонстрация видеоролика):

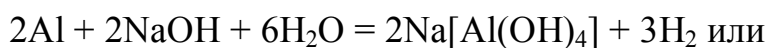


При нормальных условиях алюминий покрыт тонкой и прочной оксидной плёнкой. Благодаря этому алюминий практически не подвержен коррозии и потому широко востребован современной индустрией. Демонстрация оксидной плёнки алюминия.

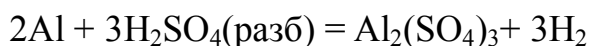
4) с водой (после удаления защитной оксидной пленки):



5) со щелочами (с образованием тетрагидроксоалюминатов и других алюминатов):



6) Легко растворяется в соляной и разбавленной серной кислотах (Лабораторная работа):



Концентрированные серная и азотная кислоты пассивируют алюминий, образуя на поверхности металла плотную, прочную оксидную плёнку, которая препятствует дальнейшему протеканию реакции. Поэтому эти кислоты перевозят в алюминиевых цистернах [10].

5 группа.

- **Соединения алюминия:**

a) Оксид алюминия.

b) Гидроксид алюминия.

Оксид алюминия	Гидроксид алюминия
<p>Al_2O_3 — белое вещество с очень высокой температурой плавления. Может быть получен разложением при нагревании соответствующего ему гидроксида алюминия: $2\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$. Применение: Сырьё в производстве алюминия, катализатор, адсорбент, огнеупорный и абразивный материал.</p>	<p>Гидроксид алюминия $\text{Al}(\text{OH})_3$ выпадает в виде белого студенистого осадка при действии щелочей на растворы солей алюминия: $\text{AlCl}_3 (\text{изб}) + 3\text{NaOH} = \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{NaCl}$ Применение: Используется при очистке воды, так как обладает способностью поглощать (адсорбировать) различные вещества, в медицине, в качестве антацидного средства (для лечения кислотозависимых заболеваний желудочно-кишечного тракта посредством нейтрализации соляной кислоты, входящей в состав желудочного сока — «Альмагель»). Применяется в качестве антипирена (подавителя горения) в пластиках и других материалах [41].</p>

6 группа.

- **Применение алюминия и его соединений.**

Физические и химические свойства алюминия обусловили его широкое применение в технике. Крупным потребителем алюминия является авиационная промышленность: самолет на 2/3 состоит из алюминия и его сплавов. Самолет из стали оказался бы слишком тяжелым и смог бы нести гораздо меньше пассажиров. Поэтому алюминий называют крылатым металлом. Из алюминия изготавливают кабели и провода: при одинаковой электрической проводимости их масса в 2 раза меньше, чем соответствующих изделий из меди.

Учитывая коррозионную устойчивость алюминия, из него изготавливают детали аппаратов и тару для азотной кислоты. Порошок алюминия является основой при изготовлении серебристой краски для защиты железных изделий от коррозии, а также для отражения тепловых лучей такой краской покрывают нефтехранилища, костюмы пожарных.

Оксид алюминия используется для получения алюминия, а также как огнеупорный материал.

Гидроксид алюминия – основной компонент всем известных лекарств маалокса, альмагеля, которые понижают кислотность желудочного сока.

Соли алюминия сильно гидролизуются. Данное свойство применяют в процессе очистки воды. В очищаемую воду вводят сульфат алюминия и небольшое количество гашеной извести для нейтрализации образующейся кислоты. В результате выделяется объемный осадок гидроксида алюминия, который, оседая, уносит с собой взвешенные частицы мути и бактерии [10].

Лабораторная работа: «Получение гидроксида алюминия реакцией обмена из растворимой соли алюминия».

Опыт 1.	Опыт 2.	Задание.
В пробирку положите 1 гранулу алюминия и прилейте 3-4 мл раствора соляной кислоты (HCl). Пробирку слегка прогрейте.	В пробирку положите 1 гранулу алюминия и прилейте 3-4 мл раствора гидроксида натрия (NaOH). Пробирку слегка прогрейте.	1. Выполните опыты. 2. Обговорите в группе наблюдаемые явления. 3. Запишите уравнение реакций. 4. Сделайте выводы.

2.6. Технологическая карта по теме: «Железо»

Предмет: химия.

Класс: 9.

Тип урока: комбинированный.

УМК: Учебник Габриелян О.С. «Химия 9 класс»: учебник для образовательных учреждений М: Дрофа 2011.

Технологическая карта

Тема:	Железо: его свойства и применение.
Цель:	Формирование системы научных знаний о железе, как о химическом элементе и простом веществе, о распространении железа в природе, о его химических и физических свойствах.
Задачи:	
Формируемые УУД	<p>Личностные. Проводить самооценку и самоконтроль. Уметь управлять своей познавательной деятельностью.</p> <p>Регулятивные. Самостоятельно ставить цель, преобразовывать практическую задачу в познавательную. Планировать пути достижения целей. Объективно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации.</p> <p>Познавательные. Устанавливать причинно-следственные связи. Формировать новые понятия. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач. Объяснять явления, процессы, наблюдаемые в ходе исследования.</p> <p>Коммуникативные. Формулировать собственное мнение и позицию. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества. Сравнить разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор. Грамотно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности.</p>
Основные понятия:	Железный купорос, красная кровяная соль, желтая кровяная соль, железный колчедан.
Ресурсы: - основные: . - дополнительные:	Учебник Габриелян О.С. Химия 9 класс. Компьютер + проектор для демонстрации ЦОР; Оборудование и реактивы: штатив с пробирками, химические стаканчики, железо, сульфат меди, хлорид железа(II), сульфат

Организация пространства		железа(III), гидроксид натрия.		
Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Задания для учащихся, выполнение которых приведет к достижению запланированных результатов	Планируемые результаты
				Предметные
I. Организационный момент. <u>Цель.</u> Включение детей в работу.	Проверка готовности обучающихся, их настрой на работу. Создание благоприятного эмоционального настроения.	Приветствие. Готовность к уроку.		
II. Постановка учебной задачи. <u>Цель.</u> Формулирование темы урока.	Подводит учащихся к формулированию новой темы и постановки цели урока (с помощью небольшого предисловия в презентации). Координирует действия, акцентирует внимание на важных моментах темы.	Слушание объяснение учителя, формулирование темы и цели урока. Работа с тетрадями (записывание числа и темы урока).	Герою знаменитого романа Даниэля Дефо повезло. Корабль, с которого он спасся, сидел на мели совсем недалеко от острова. Робинзон сумел погрузить на плот все необходимое и благополучно переправился на остров. Ему повезло еще раз – цитируем роман: «После долгих поисков я нашел ящик нашего плотника, и это была для меня поистине драгоценная находка, которой я не отдал бы тогда за целый корабль с золотом...» Что же было в плотницком ящике? Да обыкновенные железные инструменты: топор, пила, молоток, гвозди. Через два столетия на другой необитаемой остров попали герои другого известного романа – пятеро американцев. Они сумели не	

			<p>только выжить на острове, но и создать себе более или менее нормальные условия жизни, что никогда не удалось бы, если бы всеведущий инженер Сайрес Смит (заметим, что по-английски «Смит» означает «кузнец») не сумел найти на таинственном острове железную руду и изготовить железные инструменты. Иначе опять пришлось бы Жюлю Верну выручать своих героев с помощью знаменитого капитана Немо... Как видим, без железа не может обойтись даже приключенческая литература.</p> <p>Чрезвычайно важное место занимает этот металл в жизни человека.</p>	
<p>III. «Открытие» учащимися новых знаний.</p> <p>Цель. Познакомить с железом, как с химическим элементом и простым веществом, рассмотреть нахождение в природе железа, получение, физические и химические свойства железа и его соединений.</p>	<p>Организовывает работу учащихся, объясняет ход работы, устанавливает ограниченный период времени на ответ ученика. Проведение лабораторной работы.</p>	<p>Представление своих работ возле доски (доклады готовились дома).</p> <p>Конспектирование работ других учащихся к себе в тетрадь.</p> <p>Оценивание работ возле доски.</p> <p>Выполнение лабораторной работы.</p>	<p>Индивидуальные карточки для семи учащихся с заданиями, для самостоятельного изучения нового материала и подготовки ответа на уроке (самостоятельно изучали дома).</p> <p>Ученик 1.</p> <p>1 вопрос: Положение железа в ПСХЭ Д.И.Менделеева.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Порядковый номер; • Период; • Подгруппа; • Простое вещество; • $Ar(Fe) = .$ <p>Ученик 2.</p> <p>2 вопрос: Строение атома железа.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Электронно-графическая формула; • $p=$ • $n=$ 	<p>Знать положение железа в ПСХЭ, строение его атома. Уметь описывать нахождение в природе железа, получение, физические и химические свойства железа и его соединений. Уметь описывать свойства важнейших солей железа и их значение. Уметь составлять</p>

			<p>e=</p> <p>Ученик 3. 3 вопрос: Физические свойства железа. 6. Вид кристаллической решетки; 7. Вид химической связи; 8. Физические свойства: цвет, запах, металлический блеск, твердость, электропроводность, температура плавления, плотность.</p> <p>Ученик 4. 4 вопрос: Химические свойства железа. Взаимодействие с простыми веществами (кислородом, водородом, галогенами, серой и др). Со сложными веществами (водой, растворами кислот, солей, щелочей).</p> <p>Ученик 5. 5 вопрос: Получение металла.</p> <p>Ученик 6. 6 вопрос: Соединения железа. Сплавы железа.</p> <p>Ученик 7. 7 вопрос: Применение железа. Лабораторная работа: «Качественные реакции на ионы Fe²⁺, Fe³⁺». См. Приложение5.</p>	<p>уравнения реакций генетических рядов Fe²⁺ и Fe³⁺. Осуществлять качественные реакции на Fe²⁺ и Fe³⁺. Владеть навыками использования лабораторным оборудованием и химическими реактивами.</p>
<p>IV. Первичное закрепление знаний. Цель. Закрепить знания о железе.</p>	<p>Предлагает решить задачу.</p>	<p>Выполнение задания, решение задачи.</p>	<p>Задача. Не так давно в Моравском музее г. Брно появился новый экспонат – небольшой топор, найденный археологами при раскопках древнего поселения Мстенице, относящегося к раннему средневековью. Масса топора– 6 кг. Оказалось, что в отличие от других железных</p>	<p>Владение навыками решения расчетных задач.</p>

			<p>изделий, найденных при раскопках, топор изготовлен из природно-легированного железа, содержащего 2,8% никеля и 0,6% кобальта. Такой состав свидетельствует о небесном происхождении материала, которым воспользовался средневековый мастер из Мстенице. Сколько килограммов железа в этом топоре?</p> <p>Решение:</p> <p>6. $m(\text{Ni}) = 0,028 \cdot 6 = 0,168$ кг; 7. $m(\text{Co}) = 0,006 \cdot 6 = 0,036$ кг; 8. $m(\text{Fe}) = 6 - (0,168 + 0,036) = 6 - 0,204 = 5,796$ (кг).</p> <p>Ответ: железа в топоре 5, 796 кг.</p>	
<p>V. Рефлексия.</p> <p>Цель. Осознание учащимися своей учебной деятельности, самооценка результатов деятельности своей и всего класса.</p>	<p>Подведение итогов работы учащихся.</p>	<p>Анализ своих достижений и работы на уроке.</p>	<p>Ответить на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Какая цель стояла в начале урока? • Достигли ее или нет? 	
<p>VII. Д/з.</p>	<p>Проговаривание домашнего задания.</p>	<p>Записывание домашнего задания.</p>	<p>Параграф 14. Задание 4,6.</p>	

Индивидуальные карточки для семи учащихся с заданиями, для самостоятельного изучения нового материала и подготовки ответа на уроке (самостоятельно изучали дома).

Ученик 1.

1 вопрос: Положение железа в ПСХЭ Д.И.Менделеева.

- Порядковый номер: 26.
- Период: 4.
- Подгруппа:
- Простое вещество;
- $A_r(\text{Fe}) = 56$.

Ученик 2.

2 вопрос: Строение атома железа.

Электронно-графическая формула: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$

- $p=26$
- $n=30$
- $e=26$

Ученик 3.

3 вопрос: Физические свойства железа.

- Вид кристаллической решетки: металлическая.
- Вид химической связи: металлический.
- Физические свойства: цвет, запах, металлический блеск, твердость, электропроводность, температура плавления, плотность: Блестящий, серебристо-белый металл, довольно мягкий, пластичный. Его можно обрабатывать: резать, ковать, прокатывать, штамповать. Ему можно придавать большую прочность и твердость путем закалки - метод термического воздействия. Железо обладает хорошими магнитными свойствами. Температура плавления 1540°C – тугоплавкий металл. Температура кипения 3070°C . Плотность $7,87 \text{ г/см}^3$. Железо высокой чистоты содержит менее 0,01 % примесей. Оно почти инертно, не корродирует. Это химически чистое железо. Получают его методом электролиза

солей. **Технически чистое железо** содержит 0,02 -0,04 % примесей (С, О, S, N, Р) – это низкоуглеродистая сталь. Ее используют для изготовления кнопок, скрепок. Свойства железа и стали сильно различаются [10].

Ученик 4.

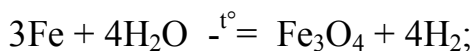
4 вопрос: Химические свойства железа:

1. На воздухе железо легко окисляется в присутствии влаги (ржавление):

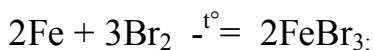


2. Накалённая железная проволока горит в кислороде, образуя окалину - оксид железа (II,III): $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 = \text{Fe}_3\text{O}_4$;

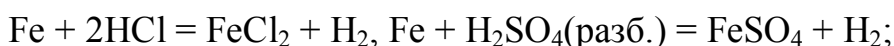
3. При высокой температуре (700-900°C) железо реагирует с парами воды:



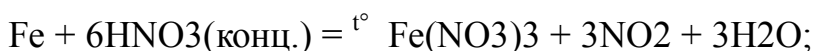
4. Железо реагирует с неметаллами при нагревании:



5. Железо легко растворяется в соляной и разбавленной серной кислотах:



6. В концентрированных кислотах-окислителях железо растворяется только при нагревании:



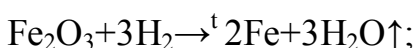
7. Железо вытесняет металлы, стоящие правее его в ряду напряжений из растворов их солей: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ [10].

Ученик 5.

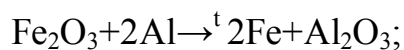
5 вопрос: Получение металла:

В лабораторных условиях железо можно получить из его соединений следующими способами:

- восстановление железа из оксида Fe_2O_3 водородом при нагревании:



- восстановление железа из его оксидов алюминием при нагревании:



- электролиз водных растворов солей железа(II).

В промышленных условиях железо получают из руд, массовая доля железа в которых — не менее 16 %.

Получение железа из руды проводят в доменной печи.

Доменная печь представляет собой вертикальную конструкцию высотой около 20–30 м.

Это устройство непрерывного действия.

В нём при высокой температуре происходит доменный процесс.

- Сверху в печь подаётся железная руда, кокс и флюсы (карбонаты кальция и магния).
- Снизу поступает обогащённый кислородом воздух.
- В результате сложных процессов из руды постепенно восстанавливается железо.

Кокс растворяется в расплавленном железе, поэтому в результате доменного процесса получается чугун — сплав железа с углеродом (массовая доля углерода более 2 %).

Недостатком чугуна является его хрупкость, поэтому основная его масса идёт на производство стали — сплава железа с углеродом (массовая доля углерода не более 2 %).

Ученик 6.

6 вопрос: Соединения железа. Сплавы железа.

Наиболее распространены соединения железа со степенью окисления +2 и +3.

Широко известен смешанный оксид Fe_3O_4 , или $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{FeO}$.

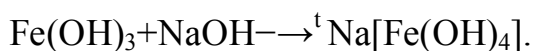
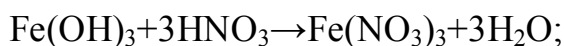
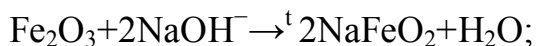
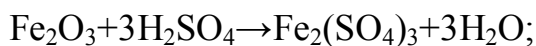
При сгорании железа в кислороде и в воздухе в основном образуется смешанный оксид железа Fe_3O_4 , поэтому оксиды железа(II) и железа(III) получают косвенным путём при разложении соответствующих гидроксидов или солей железа.

Соли железа(II) получают при взаимодействии железа с кислотами

(соляной, серной): $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$.

Соли железа(III) получают при сжигании железа в хлоре и при взаимодействии железа с концентрированными серной и азотной кислотами при нагревании: $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{t} 2\text{FeCl}_3$.

Оксид и гидроксид железа(III) имеют амфотерные свойства, взаимодействуя как с кислотами, так и со щелочами:



Качественной реакцией на ионы железа со степенью окисления +2 и +3 является их взаимодействие с ионами OH^- .

При этом соответственно образуются гидроксиды железа(II) и железа(III):

$\text{Fe}(\text{OH})_2$ — зелёный хлопьевидный осадок, который темнеет на воздухе;

$\text{Fe}(\text{OH})_3$ — осадок бурого цвета.

Сплавами называют материалы, состоящие из нескольких химических элементов, из которых хотя бы один является металлом.

В металлургии железо и все его сплавы называют чёрными металлами.

Все сплавы железа разделяют на стали и чугуны.

В чистом виде железо слишком мягкое, поэтому для повышения прочности в него вводят углерод. И в зависимости от его содержания сплавы железа делятся на стали и чугуны. Если углерода в сплаве содержится более 2,14%, то такой сплав называется чугуном. А если менее 2,14%, то это сталь [10].

Ученик 7.

7 вопрос: Применение железа.

- Металлическое железо (чистое) применяют для изготовления сердцевин трансформаторов электромоторов,

электромагнитов и мембран микрофонов, потому что оно способно быстро намагничиваться и размагничиваться.

- Сплавы железа (чугун и сталь) являются основными конструкционными материалами практически во всех отраслях современного производства.
- Оксид железа(III) применяется для производства чугуна и стали, приготовления коричневой краски.
- Ферриты используются при производстве теле- и радиоаппаратуры, компьютеров, средств связи.
- Хлорид железа(III) применяют для очистки воды, в текстильной промышленности, в органическом синтезе как катализатор.
- Сульфат железа(III) применяют при очистке воды, а также в медицине [10].

Лабораторная работа: «Качественные реакции на ионы Fe^{2+} , Fe^{3+} ».

Цель: Докажите опытным путем, что сульфат железа(II) содержит ион железа Fe^{2+} , а хлорид железа (III) содержит ион железа Fe^{3+} .

Опыт №1. Обнаружение иона железа Fe^{2+}	Опыт №2. Обнаружение иона железа Fe^{3+}
1. Проведите опыт. В 1 мл раствора $FeSO_4$ прилейте 1мл гидроксида натрия NaOH. 2. Для реакций обмена составьте сокращенные ионно-молекулярные уравнения. Укажите продукты реакции, расставьте коэффициенты. $FeSO_4 + NaOH =$ 3. Цвет осадка:	1. Проведите опыт. В 1 мл раствора $FeCl_3$ прилейте 1мл гидроксида натрия NaOH. 2. Для реакций обмена составьте сокращенные ионно-молекулярные уравнения. Укажите продукты реакции, расставьте коэффициенты. $FeCl_3 + NaOH =$ 3. Цвет осадка:

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании полученных результатов в ходе моего исследования, можно сделать следующие выводы:

1. Согласно с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) основного общего образования, современная школа переходит от представления результатов обучения в виде традиционных знаний, умений, навыков к достижению личностных, метапредметных и предметных результатов, к формированию у обучающихся системы универсальных учебных действий (УУД), опыта реализации исследовательской и проектной деятельности.

2. Деятельностный метод обучения – это подход, при котором ребенок не приобретает знания в готовом виде, а добывает их сам в ходе своей учебно-познавательной деятельности. Принцип деятельности состоит в том, что развитие личности учащегося происходит не тогда, когда он воспринимает знания в готовом виде, а в ходе его личной деятельности, обращенной на «открытие нового знания». Технология деятельностного подхода подразумевает умение извлекать знания посредством создания особых условий, в которых обучающиеся, опираясь на полученные знания, самостоятельно обнаруживают и осознают цель обучения

3. Одним из эффективных способов реализации принципов, заложенных в ФГОС, является использование вместо традиционных конспектов технологические карты урока. Технологическая карта урока – это способ графического проектирования урока, таблица, позволяющая структурировать урок по выбранным учителем параметрам. Подобными параметрами могут быть этапы урока, его цели, содержание учебного материала, методы и приемы организации учебной деятельности обучающихся, деятельность педагогического работника и деятельность обучающихся.

4. Сравнительный анализ технологической карты и традиционного конспекта показал, что в традиционном уроке представлена в основном

содержательная сторона урока, что не дает возможность провести его системный педагогический анализ. Форма записи урока в виде технологической карты дает видение взаимосвязей этапов, методов, приемов и содержания урока, педагогического взаимодействия между участниками процесса, и возможность максимально детализировать его еще на стадии подготовки, оценить рациональность и потенциальную эффективность выбранных содержания, методов, средств и видов учебной деятельности на каждом этапе урока.

5. Был разработан и апробирован комплекс технологических карт по программе О.С. Gabrielyana для 9 класса. Данный комплекс из 15-ти технологических карт может составить основу для полного комплекта технологических карт по программе О.С. Gabrielyana «Химия. 9 класс» и быть рекомендован для использования учителями химии г. Красноярска и Красноярского края. Кроме того, он может быть использован в учебно-образовательном процессе по направлению подготовки 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Биология и химия» студентов КГПУ им. В.П. Астафьева.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алексеев, Н.А. Личностно-ориентированное обучение: вопросы теории и практики / Н.А. Алексеев – Тюмень: изд-во Тюмен. Ун-та, 1997 – 127с.
2. Асмолов, А.Г. Как проектировать универсальные учебные действия: от действия к мысли [Текст] / А.Г. Асмолов. – М., 2013. – 130 с.
3. Асмолов, А.Г. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения / А.Г. Асмолов // Педагогика. – 2013. – №4. – С. 18-22
4. Афанасьева, Н.В. Введение ФГОС основного общего образования в деятельность образовательного учреждения [Текст] / Н.В. Афанасьева, Н.В. Малухина Вологда. 2013. – 120 с.
5. Бабанский, Ю.К. Рациональная организация учебной деятельности / Ю.К. Бабанский. – М.: Знание, 1981. – 96с.
6. Беляков, С.А. Модернизация образования в России: совершенствование управления [Текст] / С.А. Беляков. – М.: МАКС Пресс, 2014. – 440 с.
7. Близнюк, С.А. Психолого-педагогические аспекты оценки знаний / С.А. Близнюк // Народное образование – 1980. - №8.-с.48-50.
8. Бритвина И.В. Технологическая карта урока по ФГОС. Портал «Продленка». [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.prodlenka.org/index.php?option=com_mtree&task=att_download&link_id=140379&cf_id=24(дата обращения: 20.03.2018).
9. Воробьева, С.В. Основы управления образовательными системами [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / С.В. Воробьева. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 208 с.
10. Габриелян О.С. Химия. Учеб для: 9 кл общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа. 2015.-40-75 с.
11. Гальперин, П.Я. Методы обучения и умственное развитие ребенка / П.Я. Гальперин. - М.: Изд-во МГУ, 1985. – 45с.

- 12.Гладко М. Технологическая карта урока по ФГОС: образец ТК и правила оформления. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://pedsovet.su/fgos/6402_technologicheskaya_karta_uroka_obrasez (дата обращения: 23.03.2018).
- 13.Иванова Е. Критериальное оценивание результатов обучения. Технология индивидуального подхода при реализации новых стандартов / Е. Иванова, В. Оганнисян // Качество образования в школе. – 2014. – №3. – С. 18-26.
- 14.Кананыкина, Е.С. Нормативные документы о реформе образования [Текст] / Е.С. Кананыкина // Право и образование. – 2013. – №2. – С. 4-20.
- 15.Копотева, Г.Л. Дидактика уверенности в себе: проектируем урок, реализующий требования ФГОС. Основное общее образование [Текст] / Г.Л. Копотева, И.М. Логвинова. – Волгоград: Учитель, 2014. – 143 с.
- 16.Корзникова, Г.Г. Менеджмент в образовании: практический курс [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Г.Г. Корзникова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с.
- 17.Лернер, И.Я. Качества знаний учащихся: какими они должны быть? / И.Я. Лернер. – М.: Знание, 1978. – 64с.
- 18.Лошкарева, Н.И. Развитие общих учебных умений и навыков школьников / Н.М. Лошкарева // Воспитание школьников. – 1984. - №4.-с.4-69.
- 19.Марина А.В., Технологическая карта урока: сложности и проблемы разработки / А.В. Марина, М.С. Рябова // Молодой ученый. – 2014. – №21.1. – С. 195-198.
- 20.Маслак Е.Н. «Системно-деятельностный подход – методологическая основа ФГОС ООО». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/lektsiya-no-4-sistemno-deyatelnostnyu-podkhod-metodologicheskaya-osnova-fgos-ooo> (дата обращения: 23.03.2018).

- 21.Мирошниченко, Л.А. Основы управления педагогическими системами [Текст]: учеб. пособие / Л.А. Мирошниченко. – Магнитогорск: МаГУ, 2014. – 139 с.
- 22.Мороз Н.Я. Конструирование технологической карты урока: научно-методическое пособие / Н.Я. Мороз. – Витебск: УО «ВОГ ИПК и ПРР и СО», 2016. – 56 с.
- 23.Мороз Н.Я. Конструирование технологической карты урока: Научно-методическое пособие. – Витебск: УО «ВОГ ИПК и ПРРиСО», 2006. – 86 с.
- 24.Новиков, А.М. Методология образования [Текст] / А.М. Новиков М.: «Эгвес», 2013. – 488 с.
- 25.Осипов М.Ю. Типичные недостатки нового федерального закона РФ «Об образовании в РФ» [Текст] / М.Ю. Осипов // Право и образование. – 2013. – №4. – С. 75-81.
- 26.Пидкасистый .П.И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении / П.И. Пидкасистый. – М.: Педагогика, 1980. – 240с.
- 27.Пушная М.П. Параметры глобального мышления. Учитель в современном мире // Материалы девятой научно-практической конференции под ред. С.В. Тарасова. СПб.: ЛОИРО, 2003. С. 181-191.
- 28.Системно-деятельностный подход как основа ФГОС. Системно-деятельностный подход в образовании. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://businessman.ru/new-sistemno-deyatelnostnyj-podход-kak-osnova-fgos-sistemno-deyatelnostnyj-podход-v-obrazovanii.html> (дата обращения: 20.03.2018).
- 29.Сластенин, В.А. Педагогика: инновационная деятельность [Текст] / В.А. Сластенин. – М., 2013. – 221 с.
- 30.Сухов В.П. Системно-деятельностный подход в развивающем обучении школьников / В.П. Сухов. – СПб.: РГПУ им. А.И.Герцена, 2014. – 244 с.

31. Сюсюкна, И.Е. Формирование универсальных учебных действий младших школьников в оценочной деятельности : автореф. дисс. ... канд. пед. наук/Сюсюкина Ирина Егоровна.-Магнитогорск, 2010.-23с.
32. Трофимов, В.В. Нормативное в праве: проблема исследования объективно-социальных оснований [Текст] / В.В. Трофимов // Право и образование. – 2013. – №2. – С. 49-57.
33. Турагин, В.Ю. Новый закон об образовании: плюсы и минусы / [Текст] / В.Ю. Турагин // Право и образование. – 2013. – №3. – С. 16-31.
34. Усова, А.В. Учись самостоятельно учиться / А.В. Усова, В.А. Беликов. – М.: Просвещение, 2003. – 126с. 27. Усова, А.В. Формирование у учащихся учебных умений / А.В. Усова, А.А. Бобров. – М.: Знание, 1987. – 80с.
35. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu.ru> (дата обращения 30.03.2018).
36. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования/ М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2013. – 31 с.
37. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – М.: Просвещение, 2011.
38. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.rg.ru/2012/01/17/obrazovanie-site-dok.html> (дата обращения 30.03.2018).
39. Царева, С.Е. Учебная деятельность и умение учиться / С.Е. Царева // Начальная школа.- 2007.- №9.- с. 50-57.
40. Щукина, Г.И. Роль деятельности в учебном процессе: книга для учителя / Г.И. Щукина.- М.: Просвещение. 1986. – 144с.

41. Яковлева, Н.М. Теория и практика создания педагогических условий в обучении: дис. ... док. Пед. наук / Н.М. Яковлева // Чел. госуд. пед. ин-т. – Челябинск, 1992 – 403с.

Приложение 1

Основные этапы организации учебной деятельности	Цель этапа	Содержание педагогического взаимодействия			
		Деятельность учителя	Деятельность обучающихся		
			Познавательная	Коммуникативная	Регулятивная
1. Постановка учебных задач					
2. Совместное исследование проблемы.					
3. Моделирование					
4. Конструирование нового способа действия.					
5. Переход к этапу решения частных задач.					
6. Применение общего способа действия для решения частных задач.					
7. Контроль на этапе окончания учебной темы.					

ХИМИЧЕСКАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ КРАСНОЯРЬЯ



Материалы XI Межрегиональной
научно-практической конференции,
посвященной 150-летию Российского
химического общества им. Д.И. Менделеева

Красноярск, 17–18 мая 2018 г.



ББК 24
Х 462

Редакционная коллегия:

Л.М. Горностаев (отв. ред.)
Е.В. Арнольд
Т.И. Лаврикова
О.И. Фоминых
Ю.Г. Халыгина

Х 462 Химическая наука и образование Красноярья: материалы XI межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 150-летию Российского химического общества им. Д.И. Менделеева. Красноярск, 17–18 мая 2018 г. / отв. ред. Л.М. Горностаев; ред. колл.; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2018. – 245 с.

ISBN 978-5-00102-213-8

Представлены статьи студентов и аспирантов вузов Сибири, а также учителей г. Красноярска и Красноярского края, приводятся результаты экспериментальных и научно-методических исследований по наиболее актуальным проблемам в области химии и химического образования.

ББК 24

ISBN 978-5-00102-213-8

© Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2018

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Красноярский государственный медицинский университет

им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого»

РОССИЙСКОЕ ХИМИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО им. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

ХИМИЧЕСКАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ КРАСНОЯРЬЯ

*Материалы XI Межрегиональной
научно-практической конференции,
посвященной 150-летию Российского
химического общества им. Д.И. Менделеева*

Красноярск, 17–18 мая 2018 г.

КРАСНОЯРСК
2018

**РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ ПО ПРОГРАММЕ
О.С. ГАБРИЕЛЯНА ДЛЯ 9 КЛАССА**

**А.С. Колесникова, Е.Ю. Лекомцева, А.В. Наumenko,
Ю.Г. Халявина, Е.В. Арнольд**
*Красноярский государственный педагогический
университет имени В.П. Астафьева, г. Красноярск*

ФГОС, технологическая карта, системно-деятельностный подход, УУД.
В статье изложено психолого-педагогическое обоснование технологии написания технологических карт по ФГОС. Выделены правила построения технологических карт.

Современная модель образования предполагает активный поиск новых целей, форм организационных структур и технологий обучения. Главное в образовательном процессе в соответствии с ФГОС ООО является пересмотра формирования нового типа человека, который ориентирован в своих мнениях и действиях на диалог сотрудничества и взаимопонимания. В настоящее время более актуальным в процессе образования становится приращение в обучении методов и приемов, которые развивают умения самостоятельно добывать новые знания, собирать нужную информацию, выдвигать гипотезы, совершать умозаключения и выводы. Характерная черта федерального государственного образовательных стандартов высшего образования – опора на деятельностный подход, который ставит ключевой задачей формирование личности учащегося. Современное образование отказывается от традиционного представления итогов обучения в виде знаний, умений и навыков; в то время как формулировки ФГОС ориентируют на активные виды самостоятельной деятельности учащихся в процессе обучения.

Перед педагогами стоит необходимость совершенствования всех сторон обучения, однако на первое место выдвигается проблема повышения эффективности организации уроков. Современные уроки должны быть интересны, информационно насыщены, а информация доступна учащимся. Поэтому задачей педагога является поиск таких методов организации образовательного процесса, которые не только соединяли бы теоретические знания и практические умения школьников, но и способствовали формированию их мировоззрения в целом.

Технологическая карта нужна для проектирования процесса обучения в ходе изучения одной темы и всего курса в целом. Структура технологической карты в школе на современном этапе располагает некоторым количеством модификаций. Строго обязательного описания технологической карты нет, потому педагоги вправе самостоятельно менять или дополнять структурные элементы технологической карты, предлагаемые в методической литературе.

Представленный метод для многих педагогов считается новым, и у них появляется масса вопросов по формированию и заполнению технологической карты. Освоив написание технологической карты, педагоги смогут проанализировать проведенные уроки, внести изменения в свои рабочие программы.

Таким образом, технологическая карта – это новый вид методической работы, который обеспечивает действенное и высококачественное преподавание учебных курсов в школе и дает возможность достижения планируемых результатов изучения основных образовательных программ в соответствии с ФГОС второго поколения.

В докладе обсуждаются результаты апробации уроков химии в 9 классе по программе О.С. Габриеляна с использованием технологических карт. Апробация проводилась в период прохождения педагогической практики студентами 5 курса в лицее №9 г. Красноярск.

Презмет:	
Класс:	
Тип урока:	
Тема	
Цель	
Задачи	
Формируемые УУД	Личностные: Регулятивные: Познавательные: Коммуникативные:
Основные понятия	
Ресурсы: - основные - дополнительные	
Организация пространства	
Этап урока	Деятельность учителя
	Деятельность ученика
	Задания для учащихся, выполнение которых приведет к достижению запланированных результатов
	Планируемые результаты
I. Организационный момент	
II. Актуализация знаний	
III. Постановка учебной задачи, мотивация к учебной деятельности	
IV. «Открытие» учащимися новых знаний	
V. Первичное закрепление	
VII. Рефлексия	
IX. Д.з.	
X	

Технологическая карта

Рис. Структура технологической карты по ФГОС

- Библиографический список**
1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.fg.ru/2012/01/17/obrazovanie-site-dok.html>
 2. Сластенин В.А. Педагогика: инновационная деятельность. М., 2013. 221 с.
 3. Технологическая карта урока как инструмент проектирования современного урока в начальной общеобразовательной школе: методическое пособие / Автор-составитель С.С. Пичугин. Уфа: РИО РУНМЦ МО РБ, 2013. 50 с.

ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИИ В ГУМАНИТАРНЫХ КЛАССАХ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Т.А. Кондрагюк¹, Л.Г. Кондрагюк²
¹ Сибирский федеральный университет, г. Красноярск
² МАОУ Средняя школа №1 им. В.И. Сурикова, г. Красноярск

Когнитивная психология, фильтр восприятия, рабочая память, долговременная память.

При обучении химии в гуманитарных классах учитель сталкивается с проблемами, возникшими как результат дифференцированного обучения, ориентированного на изучение неестественных предметов.

На современном этапе развития общества, на пути его демократизации происходит реформирование образования, основной задачей которого является формирование деятельности, самостоятельной личности. Среди всех механизмов решения этой задачи можно выделить дифференциацию обучения, основным компонентом которой является создание профильных классов. Спектр создания их широк, но в нашей школе их три: физико-математический, биохимический и гуманитарный (юридического и психологического профиля).

Отчет о проверке на заимствования №1

Автор: Колесникова Анна Сергеевна kolesnikova.1994.10@mail.ru / ID: 5435296

Проверяющий: Колесникова Анна Сергеевна (kolesnikova.1994.10@mail.ru / ID: 5435296)

Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат»- <http://www.antiplagiat.ru>

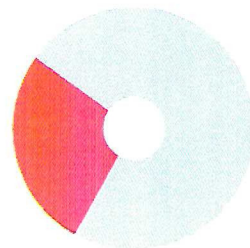
ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 13
 Начало загрузки: 19.06.2018 05:20:50
 Длительность загрузки: 00:00:01
 Имя исходного файла: ДИПЛОМ ГОТОВЫЙ
 Размер текста: 1230 кБ
 Символов в тексте: 114266
 Слов в тексте: 13955
 Число предложений: 1360

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Последний готовый отчет (ред.)
 Начало проверки: 19.06.2018 05:20:52
 Длительность проверки: 00:00:04
 Комментарии: не указано
 Модули поиска:

ЗАИМСТВОВАНИЯ	ЦИТИРОВАНИЯ	ОРИГИНАЛЬНОСТЬ
27,24%	0%	72,76%



Заимствования — доля всех найденных текстовых пересечений, за исключением тех, которые система отнесла к цитированиям, по отношению к общему объему документа.
 Цитирования — доля текстовых пересечений, которые не являются авторскими, но система посчитала их использование корректным, по отношению к общему объему документа. Сюда относятся оформленные по ГОСТу цитаты; общеупотребительные выражения; фрагменты текста, найденные в источниках из коллекций нормативно-правовой документации.

Текстовое пересечение — фрагмент текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника.

Источник — документ, проиндексированный в системе и содержащийся в модуле поиска, по которому проводится проверка.

Оригинальность — доля фрагментов текста проверяемого документа, не обнаруженных ни в одном источнике, по которым шла проверка, по отношению к общему объему документа.

Заимствования, цитирования и оригинальность являются отдельными показателями и в сумме дают 100%, что соответствует всему тексту проверяемого документа.

Обращаем Ваше внимание, что система находит текстовые пересечения проверяемого документа с проиндексированными в системе текстовыми источниками. При этом система является вспомогательным инструментом, определение корректности и правомерности заимствований или цитирований, а также авторства текстовых фрагментов проверяемого документа остается в компетенции проверяющего.

№	Доля в отчете	Доля в тексте	Источник	Ссылка	Актуален на	Модуль поиска	Блоков в отчете	Блоков в тексте
[01]	2,92%	3,36%	План-конспект урока по хим...	http://nsportal.ru	03 Фев 2014	Модуль поиска Интернет	20	29
[02]	1,07%	3,36%	Понятие о педагогическом ...	http://mybiblioteka.ru	23 Апр 2016	Модуль поиска Интернет	20	56
[03]	2,95%	3,25%	«ПРОСВЕЩЕНИЕ. ИНОСТРА...	http://iyazyki.ru	25 Мар 2016	Модуль поиска Интернет	52	57

Еще источников: 17

Еще заимствований: 20,31%

Научный руководитель: *Соловьева*



Колесникова Ю.П.

**Согласие на размещение текста выпускной квалификационной работы
обучающегося в ЭБС КГПУ им. В. П. Астафьева**

Я, Колесникова Анна Сергеевна, разрешаю КГПУ им. В. П. Астафьева безвозмездно воспроизводить и размещать (доводить до всеобщего сведения) в полном объёме и по частям написанную мной в рамках выполнения основной профессиональной образовательной программы выпускную квалификационную работу бакалавра на тему: «Разработка комплекса технологических карт по программе О.С. Габриеляна по разделу: «Металлы» для 9 класса».

(далее - ВКР) в сети Интернет в ЭБС КГПУ им. В. П. Астафьева, расположенная <http://elib.kspu.ru>, таким образом, чтобы любое лицо могло получить доступ к ВКР из любого места и в любое время по собственному выбору, в течение всего срока действия исключительного права на ВКР.

Я подтверждаю, что ВКР написана мною лично, в соответствии с правилами академической этики и не нарушает интеллектуальных прав других лиц.

10.05.2018

дата



подпись