



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЧЕЛЯБИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЧГПУ»)

ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ХИМИИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

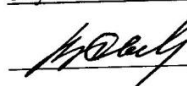
ФОРМИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ
ДЕЙСТВИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.03.05 Педагогическое образование
код, направление

Направленность программы бакалавриата
« Химия. Биология »

Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована

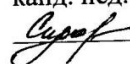
« 19 » мая 2016 г.
зав. кафедрой химии и методики
обучения химии

 Сычев В.А.

Выполнила:

Студентка группы ОФ-501/064-5-1
Халимова Алина Варисовна

Научный руководитель:
канд. пед. наук, доцент

 Симонова М.Ж..

Челябинск
2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ (УУД) ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ	8
1.1 Понятие УУД, как новый образовательный результат обучения в соответствие с Федеральным Образовательным Стандартом Основного Общего Образования (ФГОС ООО)	8
1.2 Возможности современных образовательных технологий при формировании различных групп УУД	14
1.3 Особенности формирования УУД при обучении химии в 9 классе.....	24
ФОРМИРОВАНИЯ УУД И ОЦЕНКИ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	44
2.1 Технологии, способы и приемы формирования метапредметных УУД при изучении темы «Сера и ее соединения» в 9 классе	44
2.2 Диагностический инструментарий метапредметных результатов изучения темы «Сера и ее соединения».....	72
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	80
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	81

ВВЕДЕНИЕ

Модернизация школьного образования на современном этапе, обусловленная переходом общества на инновационный путь развития, предполагает пересмотр целей обучения и способов их реализации. В концепции развития общего образования Российской Федерации до 2020 года указывается: «Необходимым условием для формирования инновационной экономики является модернизация системы образования, являющейся основой динамичного экономического роста и социального развития общества, фактором благополучия граждан и безопасности страны»

Актуальность. Активная экономическая жизнь современного российского общества требует от школы подготовки человека нового формата, способного быстро решать жизненные трудности, четко планировать свою деятельность, ориентироваться в потоке информации, и для этого уже недостаточно большого количества предметных знаний, важным становится умение добывать самостоятельно необходимые знания. Поэтому школьное образование переходит к метапредметному образованию, ожидаемые результаты которого четко прописаны в федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС), где среди требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования отмечаются наряду с личностными и предметными метапредметные результаты [1, с. 12; 30, с. 108]. В ФГОС обозначено, что метапредметные результаты включают в себя освоенные универсальные учебные действия (УУД), которые составляют основу ключевых компетенций школьников.

Федеральный государственный образовательный стандарт

основного общего образования представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основной образовательной программы основного общего образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию[1].

Стандарт включает в себя требования:

- к результатам 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 объёму, а также к соотношению обязательной части основной образовательной программы и части, формируемой участниками образовательного процесса;
- к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования, в том числе к кадровым, финансовым, материально-техническим и иным условиям.

Метапредметные результаты обучения основного общего образования состоят из освоенных учащимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками.

Оценка результатов освоения общеобразовательных программ является необходимым условием реализации системы требования государственных образовательных стандартов. Оценка **метапредметных** результатов описана как оценка планируемых результатов представленных в разделах: «Регулятивные учебные действия», «Коммуникативные учебные действия», «Познавательные учебные действия».

Система условий реализации основной образовательной программы основного общего образования должна разрабатываться на основе соответствующих требований Стандарта и обеспечивать достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Проблема исследования обусловлена необходимостью внедрения в школьную практику требований ФГОС о формировании универсальных учебных действий и недостаточностью методических разработок по их реализации в процессе обучения химии.

Объект исследования: процесс обучения химии учащихся 9 класса в условиях перехода к внедрению ФГОС ООО.

Предмет исследования: методика использования комплекта заданий как средства формирования и оценки сформированности метапредметных универсальных учебных действий у обучающихся 9 класса при изучении темы «Сера и ее соединения».

Целью работы является разработка комплекта заданий для формирования и оценки сформированности универсальных учебных действий у учащихся при изучении химии в 9 классе «Сера и ее соединения».

Гипотеза: формирование универсальных учебных действий при изучении темы «Сера и ее соединения» в образовательном процессе обучения химии в 9 классе будет эффективным, если разработан комплект дидактического обеспечения, включающий:

1. Технологические карты уроков, отражающие требования ФГОС;
2. Комплект заданий, ориентированных на формирование универсальных учебных действий и оценку их сформированности;
3. Методические рекомендации, направленные на включение комплекта заданий по формированию универсальных учебных

действий в процессе обучения химии.

Задачи исследования:

1. Проанализировать научную, психолого-педагогическую и методическую литературу, нормативные документы, по проблеме исследования.
2. Разработать комплект заданий по химии для 9 класса темы «Сера и ее соединения».
3. Разработать задания для диагностики сформированности универсальных учебных действий у обучающихся 9 класса на уроках химии в условиях пробного педагогического эксперимента.
4. Проверить валидность комплекта заданий для формирования метапредметных универсальных учебных действий у учащихся 9 класса при изучении химии

Методы исследования:

- теоретические – изучение и анализ психолого-педагогической, нормативной и методической литературы, обобщение и систематизация результатов исследования;
- эмпирические – анкетирование, наблюдение, разработка заданий, контрольные работы, обработка полученных результатов, беседы с учителями.

Этапы исследования:

- Первый этап (сентябрь-октябрь 2015 года) - изучение психолого-педагогической, нормативной и методической литературы для определения теоретических основ исследования. Разработка комплекта заданий;
- Второй этап (ноябрь 2015 года - апрель 2016 года) - пробный эксперимент по использованию разработанной методики в условиях педагогической практики в 9 классе МОУ СОШ №121 Советского района г. Челябинска и обработка его результатов.
- Третий этап (апрель-май 2016 года) - обработка и оформление

результатов исследования.

Новизна работы: разработан комплект заданий, направленных на формирование и оценку сформированности универсальных учебных действий у обучающихся 9 класса на уроках химии

Практическая значимость работы заключается в том, что разработанный комплект заданий, направленных на формирование универсальных учебных действий может быть использован в школьной практике обучения химии.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ (УУД) ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

1.1 Понятие УУД, как новый образовательный результат обучения в соответствие с Федеральным Образовательным Стандартом Основного Общего Образования (ФГОС ООО)

Формирование понятия метапредмета и метапредметного подхода в обучении проходило в нашей стране на протяжении XX века. В основу его были положены учения и исследования целого ряда педагогов и психологов, которые были направлены на создание условий для обучения и психического развития учащихся. Это развитие психолого-педагогической науки с необходимостью привело к созданию положений деятельностного обучения, которое является основным в реализации метапредметного обучения.

Если обратиться к трудам классиков методики обучения химии в общеобразовательной школе, например В.Н. Верховского, С.Г. Крапивина, П.А. Глориозова, С.Г. Шаповаленко, то окажется, что в них нет даже намека на метапредметные результаты обучения. Лишь в середине 80-х гг. XX в. появляются первые рекомендации по формированию общих учебных умений, которые можно рассматривать как универсальные учебные действия и метапредметные результаты обучения. Важнейшим этапом в становлении и развитии идеи формирования универсальных учебных действий, в обосновании необходимости метапредметных результатов и их номенклатуры стало начало 90-х гг., когда заведующая лабораторией технических средств обучения Института средств обучения, профессор Л.С. Зазнобина разработала проект стандарта медиаобразования, интегрированного с базовым. Поскольку четко сформулированные требования к общим учебным умениям, навыкам и способам деятельности

появляются в нормативном документе, определяющем содержание образования на федеральном уровне, значительно позже (в 2004 г.), а также учитывая если не текстуальные, то смысловые совпадения проекта Л.С. Зазнобиной и разделов Федерального компонента начального, основного и среднего (полного) общего образования, можно с полной уверенностью утверждать, что в последней версии образовательных стандартов первого поколения нашли отражение идеи интегрированного медиаобразования.

В соответствии с ФГОС школьное образование в настоящее время переходит к метапредметному образованию, среди требований к которому является то, что результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования наряду с личностными и предметными должны быть и метапредметные результаты [3, с. 15; 30, с.108]. Сущность принципа метапредметности заключается в обучении школьников общим приёмам, техникам, схемам, образцам мыслительной деятельности, которые воспроизводятся при работе с любым предметным материалом [17, с. 21]. В ФГОС обозначено, что метапредметные результаты включают в себя освоенные универсальные учебные действия, которые составляют основу ключевых компетенций школьников. Поэтому важнейшей задачей современной системы образования является формирование совокупности «универсальных учебных действий» (УУД), обеспечивающих не только освоение учащимися конкретных предметных знаний и навыков в рамках отдельных дисциплин, но и компетенцию «научить учиться», способность личности к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного освоения нового социального опыта [2, с. 13; 13, с.167]. В узком смысле универсальные учебные действия – это совокупность способов действий учащегося, направленных на самостоятельное усвоение новых умений и знаний, организацию этого процесса [23, с. 226]. Метапредметные результаты могут быть достигнуты путём совершения учащимися регулятивных, познавательных, личностных и коммуникативных

универсальных учебных действий. К регулятивным можно отнести действия целеполагания, планирования и определения пути достижения цели, контроль и рефлексию своей деятельности. Основу познавательных УУД составляют общеучебные умения, формирование которых всегда было первостепенной задачей каждого педагога. Личностные УУД обеспечивают формирование смыслов познания, а также способствуют выработке ценностного отношения к получаемым знаниям [26, с. 9].

Уточним содержание важнейших понятий, используемых в настоящем пособии

Определение используемых понятий:

Действие – структурная единица деятельности, относительно завершённый отдельный акт человеческой деятельности, для которого характерна направленность на достижение определенной осознаваемой цели.

Диагностика – способ получения показателей, обеспечивающих возможности объективной оценки результатов и определения уровней учебных достижений учеников.

Критериально-ориентированное оценивание образовательных достижений обучаемых – подход, позволяющий оценить достижение учащимися запланированных результатов обучения в соответствии с критериями, определяющими уровень знаний и умений в рамках требований образовательного стандарта.

Критерий – существенный отличительный признак, на основании которого производится оценка и устанавливается соответствие предъявленным требованиям.

Межпредметные понятия – включают знание об общих и отвлеченных свойствах объектов, явлений, событий. Межпредметные понятия имеют универсальное значение в различных областях науки и практики (например, закон, теория, гипотеза, проблема, цель, эксперимент, модель и т. п.).

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися

межпредметных понятий и универсальных учебных действий, способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

Обобщенные умения – основаны на понимании учащимися содержания и структуры деятельности, на самостоятельном определении и соблюдении последовательности выполнения операций и действий. Отличительный признак обобщенных умений – это свойство широкого переноса с одного вида деятельности на другой.

Образовательные стандарты устанавливают требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного и среднего общего образования, в том числе к метапредметным результатам.

Оценка – заключение о качественных характеристиках какого-либо явления или процесса, выраженное в описательной или количественной форме. В педагогике – способ и результат, устанавливающий соответствие или несоответствие знаний и умений учащихся целям и задачам обучения.

Планируемые результаты обучения – диагностируемые и операционально выраженные цели обучения, представленные в виде системы умений и задач.

Показатель – реальное проявление критерия оценки в действиях учащихся. Это конкретные данные, которые устанавливаются опытным путем и по которым можно судить о развитии процесса обучения.

Умение – освоенный субъектом способ выполнения действия, обеспеченный совокупностью приобретенных знаний и навыков. Умение формируется путем упражнений и создает возможность выполнения действия не только в привычных, но и изменившихся условиях.

Универсальные учебные действия – обобщенные способы действий учащихся, направленные на организацию своей учебной деятельности, на

формирование способности к саморазвитию и совершенствованию.

Термин в широком смысле означает «умение учиться». В более узком значении это совокупность способов действий учащегося, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса.

В педагогических публикациях часто используются сходные по значению термины: метапредметные умения, общеучебные умения

В настоящее время наиболее ценными качествами человека являются уровень образования, профессионализм, обучаемость и креативность работника. Нужен не «обученный человек», а «человек обучаемый» и в еще большей степени «самообучающийся»! Невозможно дать «знания на всю жизнь», нужно «научить учиться». Единственный способ, при котором выпускник будет успешен в жизни - это если он сам обучен добывать необходимые знания, т. е. эффективно осуществлять различные информационные процессы. Современные задачи, которые ставит перед нами жизнь, не укладываются в рамки какого либо одного предмета. И именно поэтому так важна, стала метапредметность в обучении. А метапредметность невозможна без формирования универсальных учебных действий (УУД), потому, что она предполагает не только междисциплинарную интеграцию, а формирование свойств личности учащегося, позволяющих управлять собственной познавательной деятельностью, осуществлять его познавательное развитие.

Что же такое метапредметы и принцип метапредметности? Вопросами учебных метапредметов и метапредметной деятельности с 1980-х годов занималась Научная школа Андрея Викторовича Хуторского. Например, в "Современной дидактике" Андрея Викторовича есть параграф "Метапредметное содержание образования", в котором подробно излагается специфика учебных метапредметов и метапредметных тем.

Метапредметы – это предметы отличные от предметов традиционного цикла, это новая образовательная форма, которая

выстраивается поверх традиционных предметов, в ее основе лежит мыследеятельностный тип интеграции учебного материала и принцип рефлексивного отношения к базисным организованностям мышления. Ученик на данных уроках учится учиться. Здесь создаются условия для того, чтобы ученик начал рефлексировать собственный процесс работы: что именно он мысленно проделал, как двигался, к каким результатам пришел.[8]

На сегодняшний день в НИИ Инновационных стратегий развития образования Департамента образования г. Москвы разработаны и проходят апробацию в некоторых регионах России такие метапредметы, как «Знание», «Знак», «Проблема», «Задача»:

- в рамках метапредмета «Знание» ребенок учится работать с системами знаний;
- на занятиях метапредмета «Знак» у школьников формируется способность схематизации, они учатся выражать с помощью схем то, что понимают, то, что хотят сказать, то, что пытаются помыслить или промыслить, то, что хотят сделать;
- изучая метапредмет «Проблема» школьники учатся обсуждать вопросы, которые носят характер открытых, по сей день неразрешимых проблем, учащиеся осваивают техники позиционного анализа, умение организовывать и вести полипозиционный диалог, у них развиваются способности проблематизации, целеполагания, самоопределения;
- в рамках метапредмета «Задача» у школьников формируются способности понимания и схематизации условий, моделирования объекта задачи, конструирования способов решения, выстраивания деятельностных процедур достижения цели. У ребенка развиваются такие способности, как понимание, воображение, мышление, рефлексия, действие.

1.2 Возможности современных образовательных технологий при формировании различных групп УУД

Чтобы сформировать выпускника, который может самостоятельно мыслить, активно действовать, принимать решения, гибко адаптироваться к изменяющимся условиям жизни, применять знания, полученные при изучении различных естественнонаучных дисциплин, в реальных ситуациях необходимо использование новых педагогических технологий [41, с. 16].

Традиционные подходы к образованию и традиционные средства обучения не могут создать условия для выполнения социального заказа современного общества. И речь здесь идет не столько о содержании образования, сколько об используемых технологиях обучения [20, с. 24].

Понятие «технология обучения» представляется современными педагогами как обобщающее, включающее целеполагание, планирование, научную организацию учебно-воспитательного процесса, выбор методов, средств, материалов, наиболее соответствующих целям и содержанию в интересах повышения эффективности обучения и воспитания [38]

1 Кейс - технология

Под кейс - технологий понимают изучение предмета, путем рассмотрения большого количества ситуаций и задач. В определенной комбинации данная технология способствует развитию умений: анализа ситуаций; выбора оптимального пути решения; оценивая альтернативного решения заданий. Задача этого метода является максимальная активизация каждого студента в самостоятельную работу по решению проблемы.

Кейс- технология состоит в том, что в начале обучения, составляет индивидуальный план, каждый обучающийся получает так называемый кейс, содержащий пакет учебной литературы, задания по выбранной те-

ме, электронные материалы. Технологии этой группы используют, по возможности, компьютерные сети и современные коммуникации для проведения консультаций, переписки и обеспечения, обучаемых учебной и другой информацией из электронных библиотек, печатной литературы, баз данных и систем электронного администрирования. Важным достоинством этой группы технологий является возможность более оперативного руководства обучаемым, его воспитания в процессе общения с преподавателем и группой, что является неоспоримым преимуществом традиционных форм очного обучения. Кейс рассматривает более полно тему, входящую в предмет, включает цитаты из источников, содержит проблему понятную школьнику. Учебно - методические материалы, используемые в данной группе технологий, отличаются полной и целостностью системно организованного комплекта материалов. К их достоинствам можно отнести:

- Доступность, как возможность организации самостоятельной работы в электронной библиотеке, так и дома;
- Наглядность т.е. красочные иллюстрации, видеофрагменты, мультимедиа – компоненты, схемы;
- Наличие интерактивных заданий;

По форме и содержанию, кейсы можно классифицировать:

- Комплексный (модульный) кейс содержит 20 более страниц информации, первичных данных, образцов документов, видеороликов и т.п.
- Кейс - изложении содержит рассказ, о каких либо ситуациях, проблемах, путях их решения, выводы.
- Кейс- иллюстрация содержит небольшой объём данных, используемых для подтверждения.
- Кейс- практическая задача содержит небольшой или средний объём информации

• Кейс со структурированными вопросами содержит перечень вопросов после основного текста.

1. Технология проблемного обучения

Проблемное обучение пронизывает весь курс химии. Все лекции по органической химии являются проблемными. Кроме того, изучение неорганической и общей химии сопровождается сознанием на уроках проблемных ситуаций и постановкой проблемных вопросов. Например : общая химия, тема «Теория электролитической диссоциации». Практически изучение всей темы построено на выдвижении гипотез, созданий проблемных ситуаций, постановке проблемных вопросов и поисков ответов на эти вопросы, путей разрешения проблемных ситуаций.

На уроках химии создаются проблемные ситуации, ставятся проблемные вопросы, и идет поиск путей решения проблем.

2. Технология критического мышления

Р. Пол считает, что критическое мышление – это организованное, рациональное самонаправленное мышление, которое умело преследует цель мышления в некоторой сфере знаний или интересов человека. Д. Клустер: «Критическое мышление начинается с постановки вопросов и уяснения проблем, которые можно решить».[38]

Критическое мышление учит активно действовать и помогает понять, как надо поступить в соответствии с полученной информацией. При этом необходимы не только способности к внутреннему размышлению, но и умение обсуждать, взаимодействовать с другими людьми.

Принцип технологии в формировании среды, в которой комфортно и ученику, и учителю.

Таблица 1

Этапы технологии Критического мышления

Методика технологии критического мышления:		
Этапы	Возможности	Функции
I стадия - Вызов	Эта стадия позволяет: актуализировать и обобщить имеющиеся у ученика знания по данной теме или проблеме; вызвать устойчивый интерес к изучаемой теме, мотивировать ученика к учебной деятельности; побудить ученика к активной работе на уроке и дома.	Мотивационная (побуждение к работе с новой информацией, побуждение интереса к теме) Информационная (вызов «на поверхность» имеющихся знаний) Коммуникационная (бесконфликтный обмен мнениями)
II стадия- Осмысление содержания	Эта стадия позволяет ученику: получить новую информацию; осмыслить ее; соотнести с уже имеющимися знаниями.	Информационная (получение новой информации по теме) Систематизационная (приобретение нового знания) Мотивационная (сохранение интереса к изучаемой теме)
II стадия- Рефлексия	Здесь основным является: целостное осмысление, обобщение полученной информации; присвоение нового знания, новой информации учеником; формирование у каждого из учащихся собственного отношения к изучаемому материалу.	Коммуникационная (обмен мнениями и новой информацией) Информационная (приобретение нового знания) Мотивационная (побуждение к дальнейшему расширению информационного поля) Оценочная (соотнесение новой информации и имеющихся знаний, выработка собственной по-

		зиции, оценка процесса)
--	--	-------------------------

Результаты учащихся:

Научились мыслить критически, научились выражать свои мысли, работать сообща, оценивать работы друг друга; проявлять лидерские качества; применять информационные технологии объективно воспринимать критику обсуждали и приходили к единому мнению, научились проявлять толерантность.

Приемы технологии критического мышления:

1. Кластер – выделение смысловых единиц текста и графическое их оформление в определенном порядке в виде «грозди», «солнечной системы», «дерева».
2. Дискуссия - способ организации совместной деятельности с целью интенсификации процесса принятия решений в группе посредством обсуждения какого-либо вопроса или проблемы.

4. Технология обучение в сотрудничестве

Технология обучения через сотрудничество является одной из наиболее эффективных, так как предполагает работу в группе, где успешный результат зависит от посильного вклада и качественного сотрудничества каждого ее участника и объединяет обучающихся с различным уровнем подготовки [38, с. 61].

Технологии сотрудничества основана на следующих принципах:

- 1) взаимозависимость членов группы;
- 2) личная ответственность каждого члена группы за собственные успехи и успехи группы;
- 3) совместная учебно-познавательная деятельность в группе;
- 3) общая оценка работы группы [14, с. 314; 27, с. 79].

Основными положениями педагогики сотрудничества являются отношения сотрудничества и взаимодействия с воспитанниками, учение без принуждения, идеи трудной цели, опоры, свободного выбора, опережения, крупных блоков, самоанализа и самооценки, создания высокого интеллектуального фона в классе, личностного подхода [9, с. 17; 31, с. 430].

Смысл понятия «сотрудничество» в этой технологии состоит в том, что она повышает личную вовлеченность обучающихся в учебный процесс, пробуждает заинтересованность к совместному труду и результатам знаний, активизирует формирование собственного независимого, но аргументированного мнения по той или иной проблеме [33, с. 7].

Существуют несколько вариантов обучения в сотрудничестве. Обучение в группе имеет несколько разновидностей:

1. Организация обучения в сотрудничестве в малых группах предусматривает группу учащихся, состоящую из четырех человек разного уровня обученности.

2. Другая разновидность такой организации учебного процесса является командно-игровая деятельность. Учитель так же, как и в предыдущем случае, объясняет новый материал, организует групповую работу для формирования ориентировки, но вместо индивидуального тестирования предлагает каждую неделю соревновательные турниры между командами.

3. Третья разновидность совместной групповой работы – это индивидуальная работа в команде. Учащиеся получают индивидуальное задание по результатам проведенного ранее тестирования и далее обучаются в собственном темпе, выполняя собственную работу [14, с. 316].

Так как учащиеся самостоятельно следят за успешностью усвоения нового материала каждым учеником группы, у учителя высвобождается время на индивидуальную работу с отдельными группами или учениками, нуждающимися и в его помощи.

К числу основных составляющих организации совместного действия можно отнести:

- распределение начальных действий и операций, заданное предметным условием совместной работы;
- обмен способами действия, обусловленный необходимостью включения различных для участников моделей действия в качестве средства для получения продукта совместной работы;
- взаимопонимание, определяющее для участников характер включения различных моделей действия в общий способ деятельности (взаимопонимание позволяет установить соответствие собственного действия и его продукта и действия другого участника, включённого в деятельность);
- коммуникацию (общение), обеспечивающую реализацию процессов распределения, обмена и взаимопонимания;
- планирование общих способов работы, основанное на предвидении и определении участниками адекватных задаче условий протекания деятельности и построения соответствующих схем (планов работы);
- рефлексию, обеспечивающую преодоление ограничений собственного действия относительно общей схемы деятельности.

Деятельность учителя на уроке предполагает организацию совместного действия детей как внутри одной группы, так и между группами: учитель направляет обучающихся на совместное выполнение задания.

Цели организации работы в группе:

- создание учебной мотивации;
- пробуждение в учениках познавательного интереса;
- развитие стремления к успеху и одобрению;
- снятие неуверенности в себе, боязни сделать ошибку и получить за это порицание;
- развитие способности к самостоятельной оценке своей работы;
- формирование умения общаться и взаимодействовать с другими

обучающимися.

Для организации групповой работы класс делится на группы по 3—6 человек, чаще всего по 4 человека. Задание даётся группе, а не отдельному ученику. Занятия могут проходить в форме соревнования двух команд. Командные соревнования позволяют актуализировать у обучающихся мотив выигрыша и тем самым пробудить интерес к выполняемой деятельности.

Группа может быть составлена из обучающегося, имеющего высокий уровень интеллектуального развития, обучающегося с недостаточным уровнем компетенции в изучаемом предмете и обучающегося с низким уровнем познавательной активности. Кроме того, группы могут быть созданы на основе пожеланий самих обучающихся: по сходным интересам, стилям работы, дружеским отношениям и т. п.

Частным случаем групповой совместной деятельности обучающихся является работа парами. Эта форма учебной деятельности может быть использована как на этапе предварительной ориентировки, когда школьники выделяют содержание новых для них знаний, так и на этапе отработки материала и контроля за процессом усвоения.

В качестве вариантов работы парами можно назвать следующие:

1) ученики, сидящие за одной партой, получают одно и то же задание; вначале каждый выполняет задание самостоятельно, затем они обмениваются тетрадями, проверяют правильность полученного результата и указывают друг другу на ошибки, если они будут обнаружены;

2) ученики поочерёдно выполняют общее задание, используя те определённые знания и средства, которые имеются у каждого;

3) обмен заданиями: каждый из соседей по парте получает лист с заданиями, составленными другими учениками. Они выполняют задания, советуясь друг с другом. Если оба не справляются с заданиями, они могут обратиться к авторам заданий за помощью.

Учитель получает возможность реально осуществлять

дифференцированный и индивидуальный подход к обучающимся: учитывать их способности, темп работы, взаимную склонность при делении класса на группы, давать группам задания, различные по трудности, уделять больше внимания слабым обучающимся.

Дискуссия. Диалог обучающихся может проходить не только в устной, но и в письменной форме. На определённом этапе эффективным средством работы обучающихся со своей и чужой точками зрения может стать *письменная дискуссия*. Устная дискуссия помогает ребёнку сформировать свою точку зрения, отличить её от других точек зрения, а также скоординировать разные точки зрения для достижения общей цели.

Рефлексия. В наиболее широком значении рефлексия рассматривается как специфически человеческая способность, которая позволяет ученику делать собственные мысли, эмоциональные состояния, действия и межличностные отношения предметом специального рассмотрения и практического преобразования. Задача рефлексии — осознание внешнего и внутреннего опыта субъекта и его отражение в той или иной форме.[38]

Развитию рефлексии будет способствовать организация учебной деятельности, отвечающая следующим критериям:

- постановка всякой новой задачи как задачи с недостающими данными;
- анализ наличия способов и средств выполнения задачи;
- оценка своей готовности к решению проблемы;
- самостоятельный поиск недостающей информации в любом «хранилище»;
- самостоятельное изобретение недостающего способа действия.

Формирование у школьников привычки к систематическому развёрнутому словесному разъяснению всех совершаемых действий (а это возможно только в условиях совместной деятельности или учебного сотрудничества) способствует возникновению рефлексии, иначе говоря, способности рассматривать и оценивать собственные действия, умения анализировать содержание и процесс своей мыслительной деятельности.

«Что я делаю? Как я делаю? Почему я делаю так, а не иначе?» — в ответах на такие вопросы о собственных действиях и рождается рефлексия. В конечном счёте рефлексия даёт возможность человеку определять подлинные основания собственных действий при решении задач.

В процессе совместной коллективно-распределённой деятельности с учителем и особенно с одноклассниками у детей преодолевается эгоцентрическая позиция и развивается децентрация, понимаемая как способность строить своё действие с учётом действий партнёра, понимать относительность и субъективность отдельного частного мнения.

Коммуникативная деятельность в рамках специально организованного учебного сотрудничества учеников со взрослыми и сверстниками сопровождается яркими эмоциональными переживаниями, ведёт к усложнению эмоциональных оценок за счёт появления интеллектуальных эмоций (заинтересованность, сосредоточенность, раздумье) и в результате способствует формированию эмпатического отношения друг к другу.

1.3 Особенности формирования УУД при обучении химии в 9 классе

Термин «универсальные учебные действия» можно определить как совокупность способов действия учащегося, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса [16]. В основу выделения структуры и функций УУД для основного общего образования были положены возрастные психологические особенности учащихся и специфика возрастной формы УУД, факторы и условия их развития [20]. Достижение умения учиться предполагает полноценное освоение обучающимися всех компонентов учебной деятельности, которые включают: познавательные и учебные мотивы, учебную цель, учебную задачу, учебные действия и операции (ориентировка, преобразование материала, контроль и оценка) [18]. Функции универсальных учебных действий:

- обеспечение возможностей учащегося самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности;
 - создание условий для гармоничного развития личности и ее самореализации на основе готовности к непрерывному образованию;
 - обеспечение успешного усвоения знаний, формирование умений, навыков и компетентностей в любой предметной области [9].
- Универсальные учебные действия подразделяются на 4 группы. Личностные УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), а также ориентацию в социальных ролях и межличностных

отношениях. Применительно к учебной деятельности следует выделить три вида действий: самоопределение (личностное, профессиональное, жизненное самоопределение); смыслообразование (установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется); нравственно-этическая ориентация (действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей). Регулятивные УУД обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности. К ним относятся следующие: целеполагание (постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно); планирование (определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий); прогнозирование (предвосхищение результата и уровня усвоения; его временных характеристик); контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него; коррекция (внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта); оценка (выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения); саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию (выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий). Познавательные УУД включают общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем. Общеучебные универсальные действия: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний; осознанное и

произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Особую группу общеучебных универсальных действий составляют знаково-символические действия: моделирование; преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область. Логические универсальные действия: анализ и синтез; сравнение, классификация объектов по выделенным признакам; подведение под понятие, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство; выдвижение гипотез и их обоснование.

Постановка и решение проблемы: формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера [10]. Коммуникативные УУД обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми. Видами коммуникативных действий являются: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками (определение целей, функций участников, способов взаимодействия); постановка вопросов; разрешение конфликтов (выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация); управление поведением партнера (контроль, коррекция, оценка действий партнера); умение с достаточной полнотой и точностью выразить свои

мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка. Развитие системы УУД в составе личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий, определяющих становление психологических способностей личности, осуществляется в рамках нормативно - возрастного развития личностной и познавательной сфер ребенка.

Процесс обучения задает содержание и характеристики учебной деятельности ребенка и тем самым определяет зону ближайшего развития указанных УУД – уровень их сформированности, соответствующей нормативной стадии развития и релевантный «высокой норме» развития, и свойства [11]. Критериями оценки сформированности УУД у учащихся выступают соответствие возрастно-психологическим нормативным требованиям и соответствие свойств УУД заранее заданным требованиям. Формирование УУД в образовательном процессе определяется тремя следующими взаимодополняющими положениями:

□ Формирование УУД как цель образовательного процесса определяет его содержание и организацию. □ Формирование УУД происходит в контексте усвоения разных предметных дисциплин. □ УУД, их свойства и качества определяют эффективность образовательного процесса, в частности усвоение знаний и умений, формирование образа мира и основных видов компетентности учащегося, в том числе социальной и личностной [14].

Согласно ФГОС нового поколения, предметными компетенциями по химии на базовом уровне являются: 1) овладение правилами безопасного обращения с веществами, приемами оказания первой помощи при травмах и отравлениях; 2) систематизация основных законов химии и химических теорий в пределах основной образовательной программы среднего (полного) общего образования; 3) овладение химической терминологией и символикой; 4) распознавание веществ и материалов на основании

внешних признаков и важнейших характерных реакций; 5) составление химических уравнений реакций и проведение по ним расчетов; 6) способность пользоваться периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева; 7) понимание энергетических характеристик превращений веществ и их влияния на оптимальные условия протекания этих превращений; 8) способность применять полученные знания при объяснении химических явлений в быту, в промышленности и сельском производстве, в живой природе; 9) осознание и разъяснение необходимости экологически грамотного поведения в окружающей среде; 10) выявление и описание причин и последствий химического загрязнения окружающей среды, его влияния на живые организмы и здоровья человека [20]. В группе специфических для химического образования предметных умений известный ученый методист-химик М. С. Пак выделяет следующие 10 типов умений:

- организационно-предметные (умения планировать химический эксперимент, ход решения химической задачи, готовить рабочее место в химическом кабинете, ликвидировать последствия химического опыта);
- содержательно-интеллектуальные (умения преобразовать и применять химические знания, применять методы химических наук);

- информационно-коммуникативные (умения извлекать химическую информацию при чтении химических уравнений, формул, текстов, схем, общаться на языке и химической науки, кодировать информацию на химическом языке);
- химико-экспериментальные (умения выполнять химический эксперимент, собирать, использовать и разбирать химические приборы, аппараты и установки, интерпретировать, оформлять результаты химических опытов);
- расчетно-вычислительные (умения решать расчетные, расчетноэкспериментальные и качественные задачи, использовать вычислительную технику при решении химических задач);
- оценочно-методологические (умения давать оценку имеющимся химическим знаниям, методам, явлениям и применять усвоенные нормы

отношений к химическим явлениям); • изобразительно-графические (умения применять педагогическую графику и изобразительные средства при раскрытии сущности химических объектов и их свойств); • конструктивно-моделирующие (умения конструировать и применять структурно и функционально подобные модели химических объектов макро- и микромира); • самообразовательные (умения осуществлять саморефлексию, самоконтроль и самооценку в процессе химического образования); • творческие (умения применять химические знания с целью решения нового класса задач, осуществлять перенос знаний для их использования в новых нестандартных ситуациях). Кроме того, на уроках химии следует уделять внимание формированию ценностных отношений к труду, наукам, образованию, культуре, технике (технологиям, производству), природе (миру, космосу), обществу (человеку, здоровью) [10].

Универсальность метапредметов состоит в обучении школьников общим приемам, техникам, схемам, образцам мыслительной работы, которые лежат над предметами, но в то же время воспроизводятся при работе с любым предметным материалом. Принцип метапредметности заключается в акцентировании обучаемых на способах представления и обработки информации при изучении достаточно большого количества учебных дисциплин на основе обобщенных методов, приемов и способов, а также организационных форм деятельности учащихся и преподавателя. Ключевой компетенцией следует считать умение учиться, способность личности к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта, а не только освоение учащимися конкретных предметных знаний и навыков в рамках отдельных дисциплин.

Стандарты второго поколения предусматривают преподавание метапредметов как отдельных дисциплин, но уже сегодня мы можем идти на опережение, готовить наших учеников и самих себя к данной новой

системе работы, применяя на своих уроках элементы метапредметного подхода.

Частица «мета» переводится как «над», «за» пределами чего-то, как область большая, чем сам предмет, как то, что за предметом. Метазнания - знания о получении знаний, т.е. приёмы и методы познания (когнитивные умения).

Метадеятельность - универсальная деятельность, которая является «надпредметной».

Метаспособы - методы, с помощью которых человек открывает новые способы решения задач.

Метаумения - присвоенные метаспособы, общеучебные, междисциплинарные (надпредметные) познавательные умения и навыки.

Метапредметные результаты обучения – это результаты деятельности на разных учебных предметах, применяемые учащимися в обучении, на практике и перенос во внеучебную (жизненную) деятельность.

Метапредметное задание – задание, предусматривающее овладение системой знаний и операций, обеспечивающих понимание информации, включая умение структурирования, выделение главного и второстепенного, основной идеи, выстраивание последовательность действий; овладение основами ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения, рефлексии.

В настоящее время необходимым становятся не сами знания, а знание о том, где и как их применять. Но еще важнее - знание о том, как эту информацию добывать, интегрировать, или создавать. Процесс изучения того или иного предмета преследует своей целью как сообщение учащимся той или иной информации, касающейся этого предмета, так и создание определенных умений.

Федеральный государственный образовательный стандарт определяет в качестве главных результатов не предметные результаты, а личностные и метапредметные универсальные учебные действия.

«Важнейшей задачей современной системы образования является формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих школьное умение учиться, способность к саморазвитию и самосовершенствованию».

Предполагается, что формирование УУД осуществляется в процессе изучения каждого из предметов общего образования, в том числе и химии.

Метапредметные результаты - универсальные способы деятельности – познавательные, коммуникативные и способы регуляции своей деятельности, включая планирование. Контроль и коррекцию. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники

безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Достижение метапредметных результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса, то есть всех учебных предметов, базисного плана и применяются учащимися, как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях.

Оценка результатов освоения общеобразовательных программ является необходимым условием реализации системы требования государственных образовательных стандартов. Оценка метапредметных результатов описана как оценка планируемых результатов представленных в разделах: «Регулятивные учебные действия», «Коммуникативные учебные действия», «Познавательные учебные действия». Подробно их содержание описано в междисциплинарной программе формирования универсальных учебных действий, а также планируемых результатов, представленных во всех разделах междисциплинарной программы «Чтение: работа с информацией».

Основным объектом оценки метапредметных результатов служит

сформированность ряда регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных действий, т.е. таких умственных действий учащихся, которые направлены на анализ и управление своей познавательной деятельностью.

К ним относятся:

- способность принимать и сохранять учебную цель и задачи, самостоятельно преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- умение планировать собственную деятельность в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации и искать средства её осуществления;
- умение контролировать и оценивать свои действия, вносить коррективы в их выполнение на основе оценки и учёта характера ошибок, проявлять инициативу и самостоятельность в обучении;
- умение осуществлять информационный поиск, сбор и выделение существенной информации из различных информационных источников;
- умение использовать знаково-символические средства для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач;
- логические операции сравнения, анализа, обобщения, классификации по родовым признакам. Установления аналогий, отнесения к известным понятиям;
- умение сотрудничать с учителем и сверстниками при решении учебных проблем. Принимать на себя ответственность за результаты своих действий.

Другими словами основное содержание оценки метапредметных результатов в школе строится вокруг умения учиться. Особенности оценки метапредметных результатов связаны с природой универсальных действий.

Метапредметные действия составляют психологическую основу и являются важным условием успешности решения учащимися учебных задач. Соответственно уровень их сформированности может быть качественно оценён и измерен. Критерии и формы оценки метапредметных умений на разных этапах урока представлены в Таблице 1.

Во-первых, достижение метапредметных результатов может проверяться в результате выполнения специально сконструированных диагностических задач, направленных на оценку уровня сформированности конкретного вида УУД.

Во-вторых, достижение метапредметных результатов может рассматриваться как инструментальная основа (или как средство решения) и как условие успешности выполнения учебных и учебно-практических задач средствами учебных предметов. То есть в зависимости от успешности выполнения проверочных заданий по химии, с учётом допущенных ошибок можно сделать вывод о сформированности ряда познавательных и регулятивных действий учащихся.

И наконец, достижение метапредметных результатов может проявляться в успешности выполнения комплексных заданий на межпредметной основе.

Таблица 2

Критерии и форма оценки метапредметных умений на разных этапах урока

Этапы урока	Метапредметные умения	Критерии оценки	Форма оценки
Этап целеполагания	Развитие умения планировать свое речевое и неречевое поведение; развитие коммуникативной компетенции; умение четко определять области известного и неизвестного; способность обучающегося принимать и сохранять учебную цель и задачи; самостоятельно преобразовывать практическую задачу в познавательную	Грамотность изложения.	Качественная, рецензия учителя. Мотивационная оценка.
Этап создания образовательной напряженности (постановки проблемы)	Осознание возникшей ситуации. Постановка цели деятельности по отношению к познанию объекта или решению проблемы.	Грамотность изложения, креативность.	Качественная - рецензия учителя или самооценка.
Этап работы над открытым заданием, создание собственного продукта	Установления аналогий, отнесения к известным понятиям; умение сотрудничать с учителем и сверстниками при решении учебных проблем. Принимать на себя ответственность за результаты своих действий, развитие исследовательских учебных действий, включая навыки работы с информацией (извлекать информацию из различных источников, анализировать,	Грамотность изложения, креативность, новизна, степень освоения	Качественная: рецензия одноклассников, учителя, самооценка защита.

	<p>систематизировать, представлять различными способами);</p> <p>развитие смыслового чтения, включая умение определять тему, прогнозировать содержание текста по заголовку/ по ключевым словам, выделять основную мысль, главные факты, устанавливать логическую последовательность основных фактов;</p>		
<p>Этап сравнения с культурно-историческим аналогом</p>	<p>Сопоставление разных типов продукции, самоопределение по отношению к многообразию точек зрения и способов решений. Развитие образовательной ситуации на новом уровне.</p>	<p>Грамотность изложения, креативность, глубина</p>	<p>Качественная, количественная.</p>
<p>Этап рефлексивного осмысления результатов урока</p>	<p>Умение анализировать итоги своей деятельности (как положительные, так и отрицательные), делать выводы (промежуточные и итоговые), вносить коррективы, определять новые цели и задачи на основе результатов работы;</p>	<p>Степень освоения.</p>	<p>Качественная - самооценка.</p>

Таким образом, оценка метапредметных результатов может проводиться в ходе различных процедур. Ряд коммуникативных и регулятивных действий трудно или невозможно оценить в ходе стандартизированных работ. Например, умение работать в группе, слушать

и слышать собеседника, координировать свои действия с партнёрами и т.д. Поскольку формирование УУД будет осуществляться через внедрение междисциплинарных программ, то по мере внедрения стандартов и уточнения состава и планируемых результатов будут уточняться и процедуры оценки метапредметных результатов.

В соответствии с ФГОС ООО метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования представляют собой набор основных ключевых компетенций, которые должны быть сформированы в ходе применения сформированных универсальных учебных действий на ступени начального общего образования.[21]

Метапредмет - это новая образовательная форма, являющаяся надстройкой традиционных учебных предметов. Это - учебный предмет нового типа, в основе которого лежит мыследеятельностный тип интеграции учебного материала. Предлагается мыследеятельный тип интегрирования традиционного учебного материала. Это означает, что в форме метапредмета обычный учебный материал переорганизуется в систему знаний.

Изучая метапредмет «Проблема», школьники учатся обсуждать вопросы, связанные с неразрешимыми проблемами.

На метапредмете «Задачи» учащиеся получают знания о различных типах задач и способы их решения. По его изучению у школьников формируются способности понимания и схематизации условий, моделирования объекта задачи, конструирования способов решения, выстраивания деятельностных процедур достижения цели. Тип философско-методологического рассуждения учащихся в рамках этого метапредмета связан с процессом постановки задач, поиском и рефлексией средств их решения, с освоением техники перевода проблем в задачи и т.п.

Использование метапредметного подхода позволяет

демонстрировать учащимся процессы становления научных и практических знаний, переорганизовывать учебные курсы, включая современные вопросы, задачи и проблемы.

Примером метапредметной компетенции может служить *исследовательская компетенция*. Она представляет собой совокупность знаний в определенной области, умения видеть и решать проблемы на основе выдвижения и обоснования гипотез, ставить цель и планировать деятельность, осуществлять сбор и анализ необходимой информации, выбирать наиболее оптимальные методы, выполнять эксперимент, представлять результаты исследования; способность применять эти знания и умения в конкретной деятельности.

Для учителя химии, науки, подразумевающей постоянный поиск истины через исследование, моделирование, постановка проблем и их решение, формирование исследовательской компетенции у обучающихся является основополагающей задачей.

Решение использования метапредметных связей на уроках химии в системном использовании исследовательской, проектной, информационно-коммуникационной, дидактической многомерной технологий в образовательном процессе.

Урок основан на активных методах обучения, реализующихся в рамках исследовательской технологии. На уроке химии используется исследовательский и проблемный метод, а на уроках химии гармонично сочетаются проблемный метод и химический эксперимент, служащий средством доказательства или опровержения выдвинутых гипотез.

Ведущая форма деятельности на уроке – самостоятельная работа обучающихся в парах или группах, выполняющих одинаковые или разные задания (по вариантам), направленные на получение более широкого круга информации всем классом.

Метапредметные результаты изучения химии:

Это - способы деятельности, применимые как в рамках образовательного

процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях, освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов.

Это - конкретные действия и универсальные понятия, освоенные при совокупном изучении нескольких предметов. Они обеспечивают владение знаниями и универсальными способами деятельности как собственными инструментами личностного развития.

Метапредметные результаты обучения в старшей школе состоят из освоенных учащимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

Метапредметными результатами по химии является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану,

использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

- Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.
- В ходе представления проекта давать оценку его результатам.
- Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
- Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.
- Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:
 - давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
 - осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;
 - обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.
- Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- Строить логическое рассуждение, включающее установление

причинно-следственных связей.

- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- Вычитывать все уровни текстовой информации.
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
- Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.
- Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника,

Коммуникативные УУД:

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и

потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Пути достижения метапредметных результатов:

- Внедрение новых схем ведения урока («проблемные уроки»)
- Использование проблемного подхода в учебном комплекте (учебники, методические рекомендации, интерактивные ресурсы)
- Разработка новых форм заданий (эвристических, исследовательских)
- Разумное введение в методику преподавания проектной и исследовательской деятельности

- Введение метапредметной составляющей в школьную олимпиаду по химии.

Формирование понятия метапредмета и метапредметного подхода в обучении проходило в нашей стране на протяжении XX века. Итак, цели, содержание и другие элементы современных уроков и учебных пособий должны соответствовать друг другу, ведь целостность и логичность разработанной учебной программы является условием эффективности реализации.

Универсальные учебные действия - обобщенные способы действий учащихся, направленные на организацию своей учебной деятельности, на формирование способности к саморазвитию и совершенствованию.

Термин в широком смысле означает «умение учиться». В более узком значении это совокупность способов действий учащегося, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса.

Метапредметные результаты обучения основного общего образования состоят из освоенных учащимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками.

ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ (МЕТОДИКА) ФОРМИРОВАНИЯ УУД И ОЦЕНКИ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

2.1 Технологии, способы и приемы формирования метапредметных УУД при изучении темы «Сера и ее соединения» в 9 классе

Предлагаемых задания по химии, являются средствами достижения метапредметных результатов и особыми инструментами оценивания данных достижений.

Процесс образования нового образовательного результата требует активного включения ученика в деятельность по освоению химического содержания. Выбор темы «Сера и ее соединения» обусловлен следующими положениями:

1. На мой взгляд одна из самых важных тем, т.к. необходимы знания о сере, соединениях серы, производстве серной, круговороте серы в природе
2. Эта тема позволяет повторить окислительно-восстановительные реакции, ионные и молекулярные уравнения.
3. В период педагогической практики проводила уроки в школе именно на тему «Сера и ее соединения» в 9 классе по химии.

Тематическое планирование:

Планирование	Формируемые УУД	Возможные технологии и приемы
<p>Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы.</p> <p>Лабораторные опыты: Горение серы на воздухе и в кислороде.</p>	<p>Предметные результаты обучения:</p> <p>Учащийся научится: давать характеристику химических элементов-неметаллов на примере серы, по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию; характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов; объяснять зависимость свойств химических элементов-неметаллов и образуемых ими соединений от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; описывать общие химические свойства неметаллов с помощью русского языка и языка химии; составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные</p>	<p>Технология сотрудничества,</p>

уравнения реакций с участием электролитов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;

Метапредметные результаты обучения

Учащийся научится: организовывать учебное взаимодействие в группе предвидеть последствия коллективных решений; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации; в диалоге с учителем учиться выработать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки; отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее; подтверждать аргументы фактами; критично относиться к своему мнению; слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения; составлять реферат по определенной форме; осуществлять косвенное разделительное доказательство.

При изучении темы «Сера и ее соединения»

ученик научится:

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ, в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

Ученик получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

- 1.осознание роли веществ: - определять роль различных веществ в природе и технике; - объяснять роль веществ в их круговороте.
- 2.рассмотрение химических процессов: - приводить примеры химических процессов в природе; - находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
- 3.использование химических знаний в быту: – объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

4. овладение основами методов познания, характерных для естественных наук: - характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы; - проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

5. умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе: - использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов; – различать опасные и безопасные вещества.

6. давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;

2. В ценностно – ориентационной сфере:

7. анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

В трудовой сфере:

8. проводить химический эксперимент;

В сфере безопасности жизнедеятельности:

9. оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Личностными результатами изучения химии являются следующие умения:

Учащийся должен:

знать и понимать:

1. основные исторические события, связанные с развитием химии и общества;
2. достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии;
3. основные принципы и правила отношения к природе;
4. основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
5. правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ;
6. основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;
7. социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

испытывать:

1. чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире;
2. любовь к природе;
3. уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников;
4. чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений;

5. самоуважение и эмоционально- положительное отношение к себе;

признавать:

1. ценность здоровья (своего и других людей);
2. необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

осознавать:

1. готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты;
2. готовность (или неготовность) открыто выразить и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

проявлять:

1. экологическое сознание;
2. доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается;
3. обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций;
4. целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей;
5. убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

уметь:

1. устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами);

2. выполнять корригирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии;
3. выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов;
4. строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
5. осознавать собственные ценности и соответствие их принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения;
6. выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами;
7. в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

Получить возможность научиться:

Остановимся более подробно на технологиях и методических приемах, которые можно использовать для формирования различных видах УУД.

1.Ситуационные задачи в большей степени нацелены на обучение школьников использовать внешние ресурсы. В таких заданиях описывается проблемная ситуация, вызывающая у обучающегося интерес и желание в ней разобраться, найти недостающие логические составляющие[16-17].

Для решения задач, обучающиеся пользуются внешними ресурсами (справочниками, энциклопедиями, ресурсами сети интернет), что позволяет развить критическое мышление и способы приемов с различными видами информации, и способности использования их в различных жизненных

ситуациях.

Таблица 3

**Примеры ситуационных заданий, для темы уроков по химии
«Сера и ее соединения»**

№п\п	Задание	Решение	Формируемые УУД
1	<p>Загрязненный сернистым газом воздух объемом 100 л пропустили через раствор гидроксида натрия, после чего прибавляли по каплям йод до прекращения обесцвечивания. К полученному раствору добавили избыток хлорида бария, выпал осадок, его отфильтровали и высушили. Оказалось, что масса его 7 мг. Соответствует ли чистота воздуха санитарным нормам, если ПДК сернистого газа составляет 0,01 мг/л?</p> <p>В радиусе 5 км вокруг химического завода ощущается легкий запах сероводорода. Анализ проб воздуха, отобранных с вертолета, показал, что газ распространен на высоте 2 км. Концентрация сероводорода составляет</p>	<p>Для решения задачи необходимо воспользоваться формулой для расчета объема цилиндра.</p>	<p>Регулятивные действия обеспечивают возможность управления познавательной и учебной деятельности посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения.</p> <p>Последовательный переход к самоуправлению и саморегуляции в учебной деятельности обеспечивает базу будущего профессионального образования и самосовершенствования.</p> <p>Познавательные действия включают действия исследования, поиска и отбора необходимой информации,</p>

	<p>1/20 ПДК, равной 0,01 мл/л. Определите массу серной кислоты, которую можно было бы получить, если бы удалось уловить весь сероводород.</p> <p>Считается, что дизельное топливо имеет определенные преимущества перед бензином с точки зрения экологии, так как не загрязняет атмосферу свинцом. Но у него есть свои недостатки – при его сгорании образуется много сажи и сернистого газа. Низкосортное дизельное топливо содержит 0,2% серы (в среднем). Сколько сернистого газа попадет в атмосферу при сгорании 1 тонны такого топлива?</p>		<p>ее структурирования; моделирования изучаемого содержания, логические действия и операции, способы решения задач.</p> <p>Коммуникативные действия – обеспечивают возможности сотрудничества – умение слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, распределять роли, взаимно контролировать действия друг друга, уметь договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважать в общении и</p>
	<p>Чтобы семена сельскохозяйственных культур хорошо сохранялись, они должны иметь влажность не более 15%. Высушить семена не всегда просто, так как нагревание приводит к потере всхожести. Поэтому нередко применяют</p>	<p>В 10 кг семян при 25%-й влажности содержится $10 \cdot 0,25 = 2,5$ кг воды, при 15%-й – $10 \cdot 0,15 = 1,5$ кг. Надо связать $2,5 - 1,5 = 1$ кг воды. $M(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 142$ г/моль, это количество соли связывает 10</p>	<p>сотрудничества партнера и самого себя. Умение учиться означает умение эффективно сотрудничать как с учителем, так и со сверстниками, умение и готовность вести диалог, искать решения, оказывать поддержку друг другу.</p>

<p>химическую сушку: смешивают семена с безводным сульфатом натрия. Эта соль легко образует очень прочный кристаллогидрат $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, поэтому при смешивании ее с влажными семенами она отнимает от них воду и связывает ее в кристаллогидрат.</p> <p>Рассчитайте, сколько нужно сульфата натрия для высушивания 10 кг семян, имеющих влажность 25%, до кондиционной влажности 15%</p>	<p>моль воды – 180 г.</p>	
<p><i>Готовим погреб к зиме.</i> Осенью погреба после просушивания обеззараживают. Чаще всего для этого применяют окуривание сернистым газом. В погребе поджигают серу и выдерживают его закрытым несколько дней.</p> <p>Вопросы-подсказки: - Какое действие оказывает сернистый газ на микроорганизмы и бактерии? - Рассчитайте, какое количество серы надо сжечь для обработки</p>	<p>Для обеззараживания складов, погребов, теплиц и парников можно применить окуривание сернистым газом – оксидом</p>	

	погреба размером 2*3*2м, если рекомендуемая концентрация этого фумиганта 1:30 (1 объем оксида серы(IV) на 30 объемов воздуха).		
--	--	--	--

2. Контекстными называются задания, в условиях которой известным, или данным, является описание конкретной жизненной ситуации, связанной с имеющимися у ребят знаниями и опытом. При выполнении контекстных заданий учащиеся проявляют способность находить и использовать необходимую информацию в предлагаемом контексте, применять имеющиеся знания в незнакомой ситуации.

Содержание контекстных заданий может быть практико-направленным, что позволяет мотивировать познавательную активность обучающихся, продемонстрировать им значимость химических знаний для успешной жизни и деятельности. В качестве примера приведем задание по неорганической химии.

Таблица 4

**Примеры контекстных заданий для уроков химии по теме
«Сера и ее соединения»**

№ п\п	Задание	Решение	Формируемые УУД
1	С серной кислотой люди познакомились примерно в X веке. Честь ее открытия приписывается персидскому химику Абубекеру-аль-Рези. Но это установлено не совсем точно. По крайней мере, серную	Серную кислоту в то время называли «купоросным маслом» (как	Познавательные: обеспечивают возможность управления

<p>кислоту человек знает около тысячи лет.</p> <p>Гораздо раньше люди научились использовать ее соли. В красильном производстве издавна применялись <i>квасцы</i> – вещества, состоящие из сульфата калия и сульфата алюминия.</p> <p>Без предварительной обработки ткани в растворе квасцов многие красители вообще не впитывались тканью, как, например, вода не впитывается куском жира. Квасцы были дорогими, ввозились в Европу из Африки. Потому химики исследовали их состав, чтобы попытаться получить их искусственно. При исследовании квасцов удалось выделить <i>квасцовый спирт</i> – так называли тогда серную кислоту. Позднее ее выделили из купоросов, например из железного купороса и назвали <i>купоросным маслом</i>.</p> <p>Именно под таким названием серная кислота была известна в России, данное тривиальное название можно встретить и сегодня.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. О каких химических соединениях говорится в тексте, напишите их молекулярные формулы. 2. Почему серную кислоту называют купоросным маслом? Почему именно «маслом»? 3. Что послужило предпосылкой открытию серной кислоты? 	<p>правило это был кристаллогидрат, по консистенции напоминающий масло</p>	<p>познавательной и учебной деятельности посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения.</p> <p>Последовательный переход к самоуправлению и саморегуляции в учебной деятельности обеспечивает базу будущего профессионального образования и самосовершенствования.</p> <p>Регулятивные: Регуляция поведения, деятельности и саморегуляции</p>
--	--	--

<p>4. Как вы думаете, какие химические свойства серной кислоты позволяют ей быть и сегодня незаменимым веществом для многих производств?</p> <p>5. Вспомните правила техники безопасности при работе с серной кислотой!</p>		
<p>Человек начинает ощущать едкий запах диоксида серы, если в 1 м³ воздуха содержится 3 мг этого вредного газа. При вдыхании воздуха с таким содержанием SO₂ в течение пяти минут у человека наступает ларингит - потеря голоса. Какое суммарное количество (моль) диоксида серы приводит к этому неприятному заболеванию? Примите объем легких человека равным 3,5 л, а периодичность дыхания - 4 с.</p>		

Среди контекстных заданий можно выделить особо контекстные задачи. В отличие от заданий при их решении необходимо разрешить противоречие, выполнить логические рассуждения, умозаключения, расчеты, основанные на имеющихся знаниях (иногда требующие и более высокого уровня подготовки).

3.Технология критического мышления

Прием Кластер

В начале работы над темой «Сера и его соединения» обучающиеся в паре получают задание составить кластерную карту «Знакомая незнакомая сера». Эти карты являются полезным средством, при помощи которого ученики могут собрать и обсудить идеи в ходе мозгового штурма и показать их взаимосвязь. Они могут быть использованы в качестве начальной точки в большом проекте или как предварительный набросок перед началом создания текстового документа. Графическое представление помогает ученикам видеть идеи на бумаге и затем использовать их при написании эссе, докладов или презентаций.

Кластеры – от самых простых до значительно более сложных – могут использоваться на различных этапах проекта для объединения стратегий и разработки идей. Концептуальные карты могут создавать по следующим направлениям: карта актуализации, карта планирования, карта причин, карта обобщения и т.д. [26, 29]

Здание составить кластерную карту «Незнакомая знакомая сера». Сначала кластер составляют самостоятельно, основываясь на имеющихся знаниях, затем читают текст с картинками, выставленные на презентации урока и продолжают работу, что позволяет сделать кластер более полным. Этот прием развивает умение проводить аналогии, устанавливая связи и рассматривать несколько вариантов, необходимых для решения. Способствует развитию системного мышления. По итогам составления карты учитель оценивает регулятивные и коммуникативные УУД.

«Наиболее известны три аллотропных видоизменения серы: сера ромбическая, моноклинная, пластическая. Сколько бы аллотропных видоизменений ни образовывал химический элемент, при определенных заданных условиях абсолютно устойчивым из них, как правило, оказывается лишь какое-то одно. Для серы самой устойчивой аллотропной модификацией при обычных условиях при нормальном давлении и температуре не выше $95,6^{\circ}\text{C}$ является ромбическая сера. **Серу** используют для производства серной кислоты, изготовления спичек, черного пороха, бенгальских огней, для борьбы с вредителями сельского хозяйства и лечения болезней, в производстве красителей, взрывчатых веществ, люминофоров. **Сероводород** идет на производство серы, сульфитов, тиосульфатов и серной кислоты, в лабораторной практике – для осаждения сульфидов. **Оксид серы (IV)** применяется в производстве серной кислоты, сульфитов, тиосульфатов, для отбеливания шелка, шерсти, как средство для дезинфекции, для консервирования фруктов и ягод. **Оксид серы (VI)** применяется для получения серной кислоты и олеума,

используется в производстве азотной кислоты. **Серная кислота** – один из важнейших продуктов основной химической промышленности. Служит электролитом в свинцовых аккумуляторах. Применяется в производстве фосфорной, соляной, борной, плавиковой и др. кислот. Концентрированная серная кислота служит для очистки нефтепродуктов от сернистых и непредельных органических соединений. Разбавленная серная кислота применяется для удаления окалины с проволоки и листов перед лужением и оцинкованием, для травления металлических поверхностей перед покрытием хромом, никелем, медью и др. Серная кислота – необходимый компонент нитрующих смесей и сульфорирующее средство при получении многих красителей и лекарственных веществ. Благодаря высокой гигроскопичности применяется для осушки газов, для концентрирования азотной кислоты. Диоксид серы вызывает раздражение кожи, которое усугубляется потоотделением, в связи с тем, что диоксид серы преобразуется в сернистую кислоту при контакте с потом.

Начальные симптомы поражения верхних и нижних дыхательных путей могут регрессировать при надлежащем уходе и удалении пациента из области воздействия всех источников воспаления дыхательных путей; однако, если это касается более поздних симптомов, то прогноз неутешителен, особенно если имеет место болезнь бронхов и недостаточность в правых отделах сердца.





Рисунок 1. Кластер по теме «Сера и его соединения»

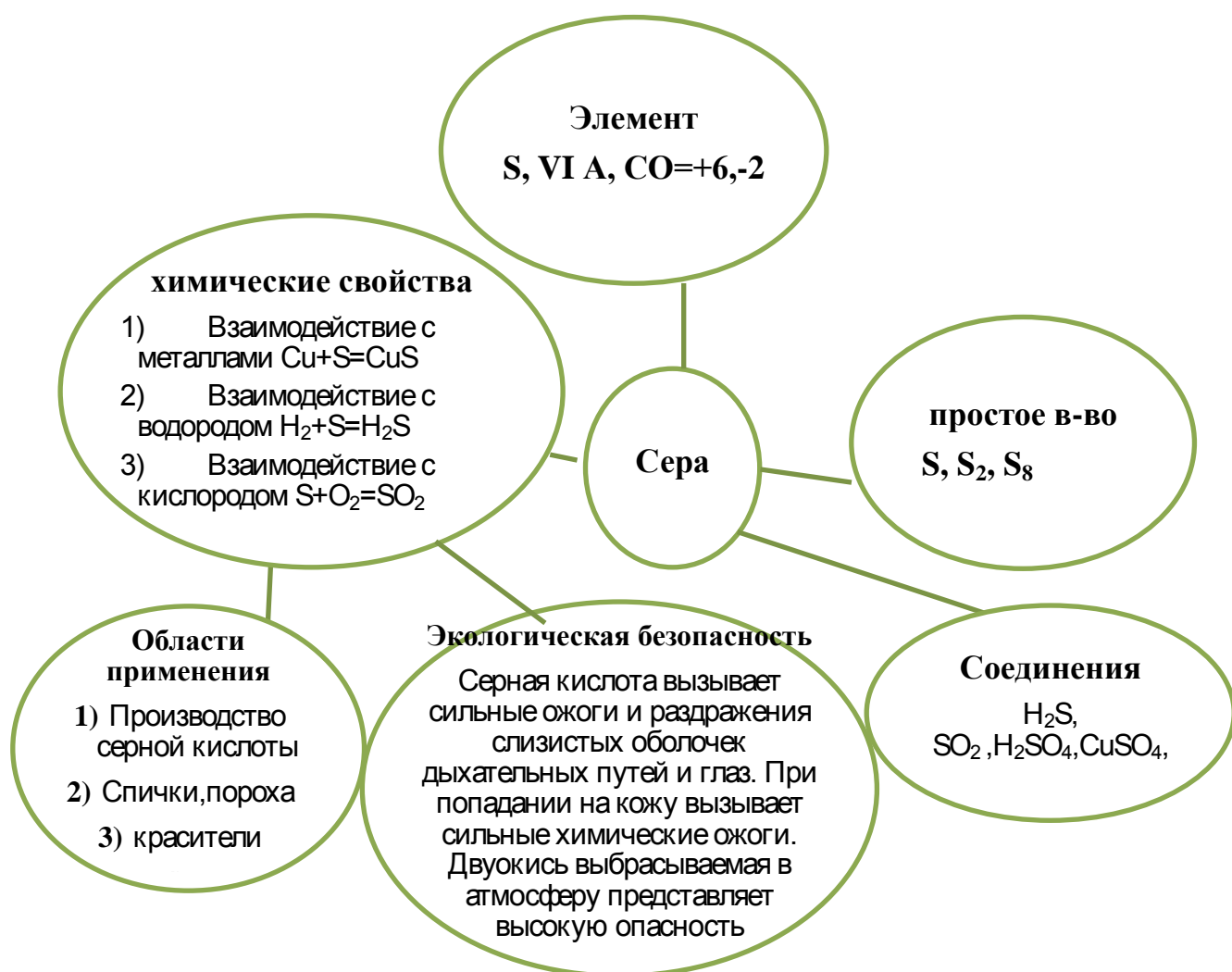


Рисунок 2. Эталон кластера по теме «Сера и его соединения»

Кластер оформляется в виде грозди или модели планеты со спутниками. В центре располагается основное понятие, мысль, по сторонам обозначаются крупные смысловые единицы, соединенные с центральным понятием прямыми линиями. Это могут быть слова, словосочетания, предложения, выражающие идеи, мысли, факты, образы, ассоциации, касающиеся данной темы. И уже вокруг «спутников» центральной планеты могут находиться менее значительные смысловые единицы, более полно раскрывающие тему и расширяющие логические связи. Важно уметь конкретизировать категории, обосновывая их при помощи мнений и фактов, содержащихся в изучаемом материале. В ходе работы неверные или неточные высказывания могут быть исправлены или дополнены.

4.Использование таблиц «Знаю – Интересуюсь – Умею» (ЗИУ)

Таблицы Знаю-Интересуюсь-Умею (З-И-У) – это наиболее распространенный графический планировщик первичных знаний учеников. Таблица состоит из трех колонок: первая озаглавлена – «Знаю», вторая – «Интересуюсь» и третья – «Умею». Эта простая таблица позволяет активизировать первичные знания учеников, заставляя их задуматься о том, что они уже знают по данному предмету и помогает установить взаимосвязь с материалами, которые предстоит изучить.

Ученики начинают с мозгового штурма идей в колонке «Знаю». Затем поодиночке или сообща ученики разрабатывают вопросы, которые они хотят изучить и записывают их в колонку «Интересуюсь». Потом, когда ученики начинают отвечать на эти вопросы в ходе проекта, они записывают ответы в колонку «Умею».

Таблицы З-И-У заставляют учеников осмысливать учебный материал, сопоставляя уже имеющиеся знания с новыми знаниями, которые они приобрели, делая идеи более понятными. Они помогают ученикам сосредоточиться на обучении и удерживать в поле зрения основные его цели.

Кроме того, таблицы могут использовать при оценивании, наглядно демонстрируя то, чему научился ученик. Таблицы З-И-У могут использоваться на различных этапах процесса обучения учениками любого уровня. Они могут быть полезны в начале работы над проектом и к ним можно обращаться в ходе всего проекта. Ученики могут записывать свои идеи и вопросы в таблицы, не боясь, что их будут оценивать.

Таблица 5

Таблица «Знаю – Интересуюсь – Умею»

Знаю	Интересуюсь	Умею
В начале изучения темы		

В конце изучения темы		

Можно предложить различные варианты таблиц, в зависимости от задач в рамках конкретной педагогической ситуации.

5. Дискуссия

Систематическое использование такой формы учебного сотрудничества как разнообразные дискуссии развивают коммуникативные способности. Именно дискуссия позволяет обучающемуся сформировать свою точку зрения, сравнить ее с другими мнениями, а так же скоординировать разные точки зрения для достижения общей цели. Под руководством учителя проводятся дискуссии.

Класс должен разбиться на группы. Выбирается тема для обсуждения. В ходе обсуждения участники должны прийти, к какому либо решению. Следует обязательно применять правила введения дискуссии.

Правила введения дискуссии:

1. Всегда помнить цель дискуссии-найти истину, решение, выход.
2. С уважением относиться к мнению другого человека.
3. Любое высказываемое мнение должно быть аргументированно.
4. Придерживаться дружелюбного тона.
5. Не спорить ради спора.
6. В дискуссии участвуют только те, кто открыт для другой точки зрения и терпим к иному мнению.

Таблица 6

Примеры дискуссий для уроков химии темы «Сера и ее соединения»

№п\п	Тема дискуссии	Решение, истина, выход	Формируемые УУД	Оценка сформированности
------	----------------	------------------------	-----------------	-------------------------

1	Полезная сера	<p>Сера – это макроэлемент. Она активно помогает организму бороться с вредными бактериями. Замечательное свойство серы – замедлять процессы старения организма</p>	<p>Коммуникативные УУД: обеспечивают возможности сотрудничества – умение слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, распределять роли, взаимно контролировать действия друг друга, уметь договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважать в общении и сотрудничестве партнера и самого себя. Умение учиться означает умение эффективно сотрудничать как с учителем, так и со сверстниками, умение и готовность вести диалог, искать решения, оказывать поддержку друг другу.</p> <p>Познавательные УУД: обеспечивают возможность управления познавательной и учебной деятельности посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения.</p>	<p>Преобразовывать информацию из одной формы представления в другие; Интерпретировать информацию из разных источников; Объяснять обнаруженные противоречия в информации из разных источников; Формировать систему аргументов, доводов на основе анализа информации из различных источников; Формировать систему аргументов, доводов на основе анализа информации из различных источников; Формулировать свою точку зрения на основе полученной информации; Формировать</p>
---	---------------	--	---	---

			<p>Последовательный переход к самоуправлению и саморегуляции в учебной деятельности обеспечивает базу будущего профессионального образования и самосовершенствования.</p> <p>Регулятивные</p> <p>УУД: обеспечивают возможность управления познавательной и учебной деятельности посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Последовательный переход к самоуправлению и саморегуляции в учебной деятельности обеспечивает базу будущего профессионального образования и самосовершенствования.</p>	<p>систему аргументов, доводов на основе анализа информации источников. Сопоставил информацию и выделил главную причину явления. Нашел в тексте нужную информацию.</p>
--	--	--	--	--

6. **SWOT-анализ** – метод стратегического планирования, заключающийся в выявлении факторов внутренней и внешней среды организации (какого-либо другого объекта) и разделении их на четыре категории:

Strengths (сильные стороны), **Weaknesses** (слабые стороны),

Opportunities (возможности) и **Threats** (угрозы).

Сильные (**S**) и слабые (**W**) стороны являются факторами **внутренней среды** объекта анализа, (то есть тем, на что сам объект способен повлиять); возможности (**O**) и угрозы (**T**) являются факторами **внешней среды** (то есть тем, что может повлиять на объект извне и при этом не контролируется объектом).

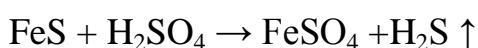
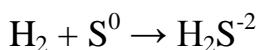
Таблица 7

SWOT-таблица

Проблема: Применение серы	Strengths (сильные стороны)	Weaknesses (слабые стороны)
	Opportunities (возможности)	Threats (угрозы).

7.Технология сотрудничества

1 Задание: Для изучения химических свойств сероводорода:Учитель записывает на доске уравнение получения сероводорода в лаборатории:



Озвучиваются вопросы для решения с соседом по парте вслух учителем.

1. Какими химическими свойствами обладает сероводород?
- 2.Посоветуйтесь и объясните почему сероводород является восстановителем?
3. Приведите соответствующие химические реакции.
- 4.Может ли сероводород в реакциях быть окислителем?

Эталон ответа: сероводород может быть только восстановителем, так как атом серы в нем имеют низшую степень окисления (-2)
 $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ Сероводород не может быть окислителем, так как сера в данном соединении имеет минимальную степень окисления -2, ее внешний энергитический уровень полностью заполнен электронами, она

уже большое не в состоянии принимать электроны, она может только отдавать их.

2 задание: На презентации Схема превращений. Задние: Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Обучающиеся договариваются друг с другом о распределении решения задания. Выполняют задание разделив его или вместе по ходу решения. Проговаривают в пол голоса решение задания.

Критерии оценивания:

1. Умение анализировать основания для того или иного мнения партнеров по общению
2. Умение письменно формулировать выводы, тезисы, аргументы, доказательства
3. Умение работать в паре, взаимодействовать в различных организационных форматах (планировать совместные действия, договариваться о правилах и процедурах, обсуждать процесс и результаты деятельности, выявлять и преодолевать разногласия, сопоставлять идеи друг друга, давать сравнительную оценку выдвинутых предложений)
4. Правильно записаны химические формулы, расставлены коэффициенты, расставлены степени окисления всех химических элементов уравнения.

Ролевая игра

Урок - ролевая игра «Аттестация рабочих мест» по теме «Систематизация и обобщение знаний о сернокислом производстве»

Образовательные задачи: выявить знания учащихся о пр-ве H_2SO_4 , систематизировать и обобщать их в процессе урока - игры «Аттестация рабочих мест».

Оборудование: набор реактивов для группы лаборантов - пробирки с № 1, 2, 3 с растворами HCl , H_2SO_4 , NaOH , фенолфталеин, лакмус, BaCl_2 , AgNO_3 , таблица «Производство H_2SO_4 » на каждом столе, карточки с названиями профессий, план характеристики химического производства.

Ход урока:

1. Цель и форма урока. Высказывание Г. Лунге, немецкого ученого-химика.
2. Урок-зачет. Фиксированием результатов будет заниматься аттестационная комиссия. Аттестационные листы.

Форма работы - групповая. Но зачет должен получить каждый. В план изучения любого производства входит знакомство с профессиями. На этом и будет основан наш урок.

Время на подготовку - 5 мин.

Для представителей каждой профессии сернокислотного производства составлены вопросы. Мы познакомились с такими профессиями, функции которых вы будете выполнять. Раздача табличек и вопросов.

Раздать: «лаборантам» - лотки с реактивами;

«экономистам» - калькулятор, сборных задач Гольдфарб (таблица концентрации и плотности кислот и оснований при 20 °С);

«отделу сбыта» - испытание серной кислоты в промышленности

- Аттестация будет проходить по плану характеристики хим. производства.

С чего начинается любое производство?

1. Отделу снабжения:

- Какое сырье используется на Вашем предприятии?
- Как вы понимаете термин «комплексное использование сырья». Приведите пример.

2. Лаборантам:

- Сколько стадий на Вашем производстве?

- Какие химические реакции протекают на каждой стадии? (3 лаборанта пишут реакции и характеризуют 1 стадию)

Давайте будем говорить о каждой стадии в отдельности.

3. Инженерам-технологам:

- Перечислите оптимальные условия осуществления 1 стадии.
- Используется ли тепло экзотермической реакции на этой стадии?

4. Аппаратчикам:

- В каких аппаратах получают оксид серы (IV)?
- Какие еще аппараты связаны с 1 стадией?
- Объясните устройство и принцип действия печи для обжига серного колчедана:

5. Инженерам-технологам:

- Что такое «кипящий слой»? Цель такого технологического приема.

6. Отделу охраны природы:

- Если произойдет выброс полученного оксида серы (IV) в атмосферу, к каким последствиям это может привести?

Следующая стадия пр-ва - окисление SO_2 и SO_3

7. Лаборантам: - характеристика реакции.

8. Аппаратчикам: - характеристика аппаратов.

9. Инженерам-технологам: - оптимальные условия.

10. Катализаторщикам:

- Что такое катализатор?
- Применяете ли Вы катализатор на этой стадии пр-ва, какой?
- Изменяется ли он в процессе реакции?

- При характеристике прозвучало слово «обратимая реакция». Можно ли сместить равновесие обратимой реакции с помощью катализатора?

Переходим к III стадии.

11. Лаборантам:

- Как происходит этот процесс?
- Вы используете воду?

12. Аппаратчикам: - аппараты

- Что делается для увеличения поверхности соприкосновения на этом этапе производства?

13. Инженерам-технологам:

- В поглотительной башне появился сернокислотный туман. Объясните причину.

Итак, рассмотрены все стадии. Получили целевой продукт.

14. Экономистам:

- Плотность полученной кислоты при 20°C 1,836 г/см. Определите концентрацию H_2SO_4 .
- Производили расчет необходимого объема оксида серы (VI) для получения Ют кислоты → сдайте в аттестационную комиссию.

15. Лаборантам:

- Лаборанты должны были подтвердить, что полученный продукт действительно серная кислота. В 3-х склянках без этикеток находились 3 вещества, с помощью какой реакции вы определили H_2SO_4 ?
- И еще лаборанты должны были определить содержит ли полученной H_2SO_4 примесь хлорида натрия. Ваши результаты...

16.Отделу сбыта:

- Используете ли вы свой продукт в самом процессе производства?

- Где еще находит применение продукция вашего завода?

17.Отделу охраны природы.

- Как решается на вашем предприятии вопрос охраны природы?

18.Основные технологические приемы данного пр-ва?

Итоги:

Результаты аттестационной комиссии. Оценки будут выставлены на следующем уроке. Аттестацию прошли..., зачет не получили...

2.2 Диагностический инструментарий метапредметных результатов изучения темы «Сера и ее соединения»

Оценивание уровня достижения метапредметных результатов требуют специально разработанных заданий. Для создания и оценивания выполнения таких заданий планируемые результаты не только конкретизируются, но и детализируются в виде возможных действий ученика. Выполнение школьником необходимого комплекса действий свидетельствует об освоении им умения. Чтобы объективно оценить выполнение заданий, необходимо наличие четких критериев оценки и эталонов возможных ответов учащихся.

1.Кластер

Целью является воспроизведение уже имеющихся знаний по данной теме, формирование ассоциативного ряда и постановка вопросов, на которые хочется найти ответы. Качественная оценка может быть выстроена на основании следующих критериев:

Выражение признаков понятия своими словами;

Сочетание теоретических компонентов понятия и его фактических компонентов;

Привлечение для выстраиваемого кластера дополнительных факторов, которые были указаны учителем или отражены в учебнике.

Планируемый результат	Умения (критерии оценивания)
Информационная деятельность	
Обработка информации	Преобразовывать информацию из одной формы представления в другие; Интерпретировать информацию из разных источников; Объяснять обнаруженные противоречия в информации из разных источников; Формировать систему аргументов, доводов на основе анализа

	информации из различных источников; Формировать систему аргументов, доводов на основе анализа информации из различных источников; Формулировать свою точку зрения на основе полученной информации;
--	--

Приведенное в качестве примера задание «Знакомая незнакомая сера» направлено на диагностику сформированности комплекса общеучебных умений, входящих в систему метапредметных результатов обучения химии. Диагностируемые умения являются критериями оценки.

Таблица 8

Планируемый результат обучения	Умения (критерии оценивания)	Задания, вопросы
1. Информационная деятельность		
Работа с текстом	Выделять главную мысль текста и его части	1
Обработка информации	Преобразовывать информацию из одной формы представления в другие (построения кластера)	2
	Формировать систему аргументов, доводов на основе анализа информации источников	3
	Формулировать свою точку зрения на основе полученной информации	3
Универсальные логические умения		
Логические универсальные умения	Анализировать и синтезировать	7
	Устанавливать причинно-следственные связи	4
	Классифицировать, систематизировать	6
	Сопоставлять, сравнивать, выделять существенные признаки	4
Коммуникативная деятельность		
Составление письменного текста в соответствии с поставленной целью	Выбирать тип и структуру текста, вид изложения в соответствии с целью коммуникации; оформлять письменные работы в соответствии с принятыми нормами	7

Таблица 9

Оценка результатов работы с контекстными заданиями. Пооперационный анализ сформированности умений.

№п\п	Критерии оценивания	Баллы											д
		max	Получено										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Деятельность по решению проблем													
<i>Умения целеполагания и планирования</i>													
1	Постановка проблемы	10	6	5	5	5	5	6	3	5	5	6	51
2	Определение цели	8	4	4	3	6	5	4	5	7	3	3	55
3	Планирование задач	9	6	4	5	6	3	5	4	6	6	8	58.8
4	Планирование деятельности	4	3	4	2	3	3	3	4	4	4	4	95
5	Планирование использования продукта	8	4	3	6	6	8	4	3	3	5	5	58.7
<i>Рефлексивно-оценочные средства</i>													
6	Самоконтроль	8	4	3	4	5	4	6	5	5	4	5	56.2
7	Самооценка продукта	8	5	5	6	7	4	4	3	5	5	4	60
8	Самооценка работы над заданием	12	10	8	6	6	5	5	4	8	9	6	55.8
9	Самооценка продвижения в работе	6	4	3	4	4	5	4	6	6	7	5	80
10	Достижение цели	6	4	4	3	4	4	5	6	6	6	5	78.3
	ИТОГО	79	50	43	44	52	46	46	43	55	54	51	61.2
	Р, %	100	63	54,5	55.6	65.8	58.2	58.2	54.4	69.9	68.3	64.5	
<i>Информационная деятельность</i>													
1	Получение информации из различных источников, целесообразность их использования	8	7	6	6	5	3	7	6	5	5	4	67.5
2	Критическое осмысление информации	8	5	5	4	7	5	5	6	5	4	5	63.7
	ИТОГО:	16	12	11	10	12	8	12	12	10	9	9	65.6

	P, %	100	75	68.7	62.5	75	50	75	75	62.5	56.2	56.2	
	Коммуникативная деятельность												
1	Соответствие требованиям оформления письменного текста	6	5	6	4	4	4	5	5	5	5	6	81,6
2	Ответы на вопросы	8	6	7	5	4	3	5	5	4	5	6	62,5
3	Умение соблюдать\выстраивать процедуру группового обсуждения	6	6	5	5	4	4	5	5	6	6	6	86,6
4	Содержание групповой коммуникации	6	5	5	6	6	5	5	6	6	6	6	93,3
	ИТОГО	26	22	23	20	18	16	20	21	21	22	24	79,6
	P, %	100	84,6	88,4	76,9	69,2	61,5	76,9	80,7	80,7	84,6	92,3	

Таблица 10

Критерии оценивания

Критерии ¹	Отметка
коэффициент сформированности от 0,7 до 1;	5 «отлично»
коэффициент сформированности от 0,6 до 0,69;	4 «хорошо»
коэффициент сформированности от 0,5 до 0,59;	3 «удовлетворительно»
продемонстрировал коэффициент сформированности ниже 0,5;	2 «неудовлетворительно»

Контекстные задания

Таблица 11

Планируемый результат

Планируемый результат	Умения (критерии оценивания)
Информационная деятельность	
Работа с текстом	Определять цель текста, назначение разных видов текстов; Озаглавить текст или его части, составлять план текста; Выделять главную мысль текста или его части; Выделять главную и второстепенную информацию в содержании текста; Выделять структурные элементы системы научных знаний и прикладные знания в тексте; Формулировать вопросы, основные положения, тезисы, выводы по тексту, составлять конспект текста; Сопоставить рисунки, модели, таблицы, графики с содержанием текста, анализировать приведенные в них данные; Проводить рефлексию содержания текста;

Если Р больше 70, то умения считаются сформированы.

Коэффициент полноты сформированности умений выполнять тот или иной вид деятельности (Р) рассчитывается по формуле: $P = \frac{n_i}{N}$, где n_i -количество набранных баллов; N-максимально возможное количество баллов за каждое умение.

3.Ролевые игры

Применяемые в работе методы, формы, технологии должны быть направлены на получение желаемого результата, способствовать положительной динамике качества знаний, учебных умений и навыков школьников

Таблица 12

Критерии познавательного интереса

<i>Критерии познавательного интереса</i>	<i>Результат</i> %
--	-----------------------

1. <i>Проявляю интерес к отдельным фактам</i>	32
2. <i>Стараюсь добросовестно выполнять программные требования</i>	32
3. <i>Получаю интеллектуальное удовольствие от решения задач</i>	13
4. <i>Проявляю интерес к обобщениям и законам</i>	13
5. <i>Мне интересны не только знания, но и способы их добывания</i>	4
6. <i>Испытываю интерес к самообразовательной деятельности</i>	4

Таблица 13

Формируемые умения и навыки

Вид и характер умений и навыков	Результат, %									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Понимаю текст	43	55	38	45	55	63	72	48	50	56
Умею выделить главную мысль	33	50	45	60	61	55	83	55	64	60
Умею отобрать нужную информацию	55	44	44	56	59	70	57	62	69	62
Умею анализировать, сравнивать	60	63	44	57	75	57	68	72	57	70
Умею прокомментировать	78	52	49	51	44	58	41	50	59	45
Умею раскрыть авторскую позицию	33	79	53	48	56	60	56	61	44	57
Могу ее логически изложить	48	72	62	78	64	44	60	71	47	65
Могу ее прокомментировать	70	75	42	71	60	45	44	58	57	73
Умею убедительно ее доказать	55	43	56	41	45	75	56	82	61	46
Выполню работу по данному алгоритму, плану	85	54	67	80	55	45	65	60	66	81

Могу самостоятельно поставить цель работы	50	60	60	71	71	73	76	55	68	79
Могу определить этапы деятельности, составить план	62	62	68	56	45	88	55	73	65	70
Умею оформить эксперимент в соответствии с требованиями	50	33	54	45	61	67	71	75	38	55
Могу установить связь данного эксперимента с другими областями знаний	49	56	55	73	66	54	55	37	72	55
Могу сделать необходимые выводы	38	63	70	54	74	44	38	45	50	49
Умею применять полученные навыки и умения в жизни	47	64	55	69	75	54	74	42	57	56
Результат, %	53,5	57,8	53,8	59,6	60,3	59,5	60,6	59,1	57,7	61,6

Для оценки сформированности метапредметных результатов обучения можно использовать методику диагностические контрольные работы, примеры которых представлены в приложение 6.

Личностные универсальные учебные действия обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения) и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях. Применительно к учебной деятельности следует выделить три вида действий:

1. самоопределение (личностное, профессиональное, жизненное);

2. смыслообразование - установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения, и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Ученик должен задаваться вопросом о том, “какое значение, смысл имеет для меня учение”, и уметь находить ответ на него.
3. нравственно-этического оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.

Личностные УУД:

1. действие смыслообразования (интерес, мотивация);
2. действие нравственно-этического оценивания
3. формирование личного, эмоционального отношения к себе и окружающему миру;
4. формирование интереса к себе и окружающему миру;
5. эмоциональное осознание себя и окружающего мира;
6. формирование позитивного отношения к себе и окружающему миру;
7. формирование желания выполнять учебные действия;
8. использование фантазии, воображения при выполнении учебных действий.

Создание **проблемных ситуаций** как одно из эффективных средств, способствующих познавательной мотивации, формированию умений ставить цель, понимать проблему, занимать позицию, аргументировать ее (личн. УУД)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОДЫ

Выполненная работа была направлена на изучение формирования и оценки универсальных учебных действий, при обучении химии в школе.

Теоретический анализ литературы по рассматриваемому вопросу показал, что данная проблема является актуальной в современных условиях. Это связано с недостатком методических разработок для реализации системно-деятельностного подхода в соответствии с требованиями ФГОС ООО, в связи с чем необходимы разработки направленные на создание условий формирования УУД и способ их реализации при обучении химии в основной школе. Мы разделяем мнение о том, что создание условий для эффективного развития метапредметных учебных действий требует существенных изменений в методическом обеспечении и в организации учебного процесса.

В ходе работы разработан комплект заданий для формирования универсальных учебных действия и оценки метапредметных результатов у обучающихся при изучении химии в 9 классе «Сера и ее соединения».

Эффективными приемами являются: ситуационные задачи, кластеры, SWOT-таблицы, ЗИУ-таблицы, технология сотрудничества, ролевые игры, дискуссии и контекстные задания.

Дальнейшая работа по рассматриваемой проблеме может быть продолжена в направлении создания полного дидактического курса с учетом требований ФГОС ООО.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абасов, З. А. О воспроизводящей и творческой познавательной активности учащихся [Текст] / З. А. Абасов // Химия в школе. – 2013. – № 6. – С. 12–15.
2. Адамсон Б.И. Задачи и упражнения по общей химии. [Текст] /Б.И. Адамсон – М.: Высш. Шк., 2008. – 253 с
3. Аксенова, И. В. О содержании технологической карты урока[Текст] / И. В. Аксенова // Химия в школе. – 2014. – № 9. – С. 13–21.
4. Избранные разделы общей физической и коллоидной химии. [Текст] / Андришкова О.В., Вострикова Т.И., Козлова А.В., Попова Е.Ю. химия. НГТУ, 2008.
5. Анохина, Г.М. Об организации личностно-ориентированного обучения [Текст] Г.М. Анохина // Химия в школе. – 2008. – № 7. – С.17
6. Асанова ,Л.И. Дистанционный курс «Достижение личностных, мета-предметных и предметных результатов при изучении химии» как средство повышения профессиональной компетентности учителей в условиях введения ФГОС [Текст]/ Л.И. Асанова., к.п.н., доцент НИРО
7. Асмолов, А.Г. «Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. [Текст]/Асмолов А.Г. Бурменская, Г.В И.А. Володарская И.А ред.- М: Просвещение, 2011. – 159 с.
8. Асмолов, А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий [Текст]/ Асмолов А. Г., Бурменской Г. В., Володарской И. А. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 159 с. (Стандарты второго поколения).
9. Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия. [Текст]/ Н.С. Ахметов– М.: Высшая школа, 2004.
10. Байкуанышева, Н. А. Формирование универсальных учебных

действий через организацию учебного процесса [Текст]/ Н. А. Байкуанышева // Вузовская наука: сб. науч. трудов / Тюменский гос. нефтегазовый ун-т. – Тюмень, 2012. – С. 15–24.

11. Баранова, Н. М. Инновационные технологии: обучение в малых группах по методике сотрудничества [Текст]/ Н. М. Баранова, А. А. Змушко // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия : Вопросы образования. Языки и специальность. – 2008. – № 3. – С. 92–97.

12. Белкин, А.С. Ситуация успеха. Как ее создать: кн. для учителя [Текст]/ А.С. Белкин. М.: Просвещение, 1991. - 176 с. М

13. Белкова, Н. Т. Игровые технологии на уроках химии [Текст]/ Н. Т. Белкова, Г. М. Можаяев // Химия в школе. – 2013. – № 5. – С. 27–30.

14. Беркалиев Т.Н. Развитие образования: опыт реформ и оценки прогресса школы. [Текст]/– СПб, 2007.

15. Богомолова О.В. Об организации проектной деятельности учащихся // Химия в школе. – 2008. – № 2. – С.23

16. Будяк Е.В. Общая химия: учеб.-метод. изд. 3-е. [Текст]/СПб.: Лань, 2011. 382 с.

17. Вахрушева, А. В. Констатирующий этап эксперимента как способ диагностики уровня коммуникативных УУД [Текст]/ А. В. Вахрушева // Обучение и воспитание: методики и практика 2014/2015 учебного года. – 2014. – № . – С. 22– 26.

18. Вахрушева, А. В. Приемы развития КУУД на уроках биологии [Текст] / А. В. Вахрушева // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2014. – №12-2. – С. 60–64.

19. Вяземский, Е.Е., Стрелова, О.Ю. Уроки истории: думаем, спорим, размышляем [Текст]/Москва.: «Просвещение». - 2012.- 192с.- (работаем по новым стандартам ISBN978-5-09-021445-2.

20. Габриелян, О. С. Химия. 9 класс : учебник [Текст]/ О. С. Габриелян. – М. : Дрофа, 2014. – 319 с.

21. Глинка Н.Л. Общая химия. [Текст]/Н.Л. Глинка -М.: КНОРУС, 2011. – 746 с
22. Глинка, Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии -[Текст]/Н.Л. Глинка- М.: КНОРУС, 2012.– 240 с
23. Голованова, И. И. Педагогика сотрудничества: краткий конспект лекций [Текст]/ И. И. Голованова, О. И. Донецкая; Казанский (Приволжский) федеральный университет. – Казань, 2014. – 54 с.
24. Горленко, Н. М. Диагностика сформированности коммуникативных умений у учащихся при обучении биологии[Текст] / Н. М. Горленко. – Волгоград : Учитель, 2014. – 75 с.
25. Горохова, Ю. В. Уровень сформированности универсальных учебных действий у младших школьников [Текст]// Ю. В. Горохова, Е. В. Головки // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2015. – № 6. – С. 58–59.
26. Гревцова И. С. Системно-деятельностный подход в технологии школьного обучения [Текст]/ И. С. Гревцова /Школьные технологии. - 2003. - № 6. - 31-34 с.
27. Григорьева, Г. В. Из опыта использования интерактивных опорных схем [Текст]/ / Г. В. Григорьева, М. В. Дорофеев, М. Б. Лагутин // Химия в школе. – 2013. – № 1. – С. 13–17.
28. Громыко, Н.В. «Метапредмет «Знание» [Текст]/ Н.В. Громыко М., 2001.-540с.
29. Громыко, Ю.В. «Метапредмет «Проблема». [Текст]/ Н.В. Громыко - М., 1998.- 376 с.
30. Громыко, Н.В. «Метапредметный подход в образовании при реализации новых образовательных стандартов» «Знание» [Текст]/Н.В. Громыко М., 2001 10 с.
31. Гуров, А.А. Химия. [Текст]/ А.А.Гуров, Ф.З. Бадаев, Л.П. Овчаренко– М.: МГТУ им. Баумана, 2007.
32. Давыдова, Н. Н. Универсальные учебные действия: управление

формированием / Н. Н. Давыдова, О. В. Смирных // Народное образование. – 2012. – № 1. – С. 167–175.

33. Демидова, М. В. Естественно-научный цикл: вырабатываем общеучебные умения [Текст]/ М.В. Демидова Народное образование. – 2005. – №9. – с.115-126.

34. Химия. Методические указания по выполнению контрольных работ. [Текст]/В.И.Дударев, Ю.Н.Пожидаев, А.А.Кузнецова, О.В.Лебедева, Е.Г.Филатова.– Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2013. -140 с.

35. Жуманов, А. М. Педагогика сотрудничества – как одна из технологий личностно-ориентированного обучения [Текст]/ А. М. Жуманов, А. М. Абдужалилова // Молодежь и XXI век – 2015 : сб. науч. статей. – Курск : Университетская книга, 2015. – С. 314–317.

36. Журавлев, И. А. Потенциал групповой работы для развития универсальных учебных действий учащихся при обучении математике в средней школе[Текст]/И. А. Журавлев//Вестник Костромского Государственного Университета им. Н. А.Некрасова. – 2014. – № 3. – С. 20–23.

37. Журин, А. А. Химия: метапредметные результаты обучения. 8–11 классы [Текст]/ А. А. Журин, Н. А. Заграничная. – М. : ВАКО, 2014. – 208 с.

38. Заграничная, Н. А. О содержании химического образования в свете требований ФГОС [Текст]/ Н. А. Заграничная // Химия в школе. – 2012. – № 10. – С. 18–23.

39. Заир-Бек, С.И. Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразоват.учреждений/[Текст]/С.И. Заир-Бек, И.В.Муштавинская -2-е изд.,дораб.-М.:Просвещение, 2011.-223 с.: ил.-(Работаем над новым стандартом).

40. Запятая, О. В. Диагностика сформированности коммуникативных учебных действий у учащихся 5–7 классов [Текст]/ О. В. Запятая. – Волгоград : Учитель, 2014. – 71 с.

41. Клинова, М. Н. Продуктивные задания при обучении химии в 8 классе как одно из средств формирования и развития универсальных учебных действий обучающихся [Текст]/ М. Н. Клинова // Проблемы современной науки и образования. – 2013. – № 2. – С. 140–143.
42. Ключева, Н.В. Учим детей общению [Текст]/Н.В. Ключева, Ю.В. Касаткина . – М., 1998.
43. Коровин, Н. В. Общая химия. [Текст]/ Н.В.Коровин– М.: Высшая школа, 2007.
44. Конев, М.Н. Информационные технологии как средство повышения мотивации обучения // Химия в школе [Текст]/М.Н. Конев. – 2008. – № 5. – С.12.
45. Козлов, В.В. Фундаментальное ядро содержания общего образования [Текст]/ под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2010. – 59 с. (Стандарты второго поколения).
46. Копотева, Г.Л. Проектируем урок, формирующий универсальные учебные действия. [Текст]/ Г.Л. Копотева, И.М. Логвинова– Волгоград: учитель, 2013.
47. Кондакова А.М. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: проект [Текст]/ Российской академии образования; под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова М.: Просвещение, 2008.
48. Котова, Е. Г.Обучение в сотрудничестве – педагогическая технология будущего [Текст]/ Е. Г. Котова // Вестник Московского государственного областного гуманитарного института. – 2012. – № 1. – С. 24–27.
49. Кузнецова, А.А.ХИМИЯ: Методические указания по освоению дисциплины [Текст]/ А.А.Кузнецова – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2010. – 46 с.
50. Кузнецов А.А. О школьных стандартах второго поколения [Текст]/ А.А. Кузнецов. // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. - 2008. - №2.С.3-69 С.Фисенко. Т.И., доцента кафедры Ти МО ХК ИРО,

«Как реализовать принцип метапредметности в процессе обучения». Статья в сборнике методических рекомендаций в преподавании. - 2012. - С.12-19в

51. Лебединцев, В. Б. Индивидуальные маршруты на коллективных учебных занятиях [Текст]/ В. Б. Лебединцев, Т. Г. Рассохина // Химия в школе. – 2012. – № 5. – С.21–30.
52. Литвинова Т.Н. Химия в задачах для поступающих в вузы [Текст]/Т.Н. Литвинова, Е.Д. Мельникова, М.В. Соловьева, Л.Т. Ажипа, Н.К. Выскубова, - М.: ООО Издательство Оникс, ООО «Издательство «Мир и образование», 2009 .-832с.-ил.
53. Логинова О.Б. /Планируемые результаты начального общего образования[Текст]/ О.Б. Логинова -Методическое пособие – М.: Просвещение, 2010.
54. Лукина, С. А. Формирование у учащихся ключевых компетенций на основе технологии обучения в сотрудничестве [Текст]/ С. А. Лукина // Научный поиск. – 2012. – № 4.1. – С. 40–42.
55. Лукьянцева, М. М. Формирование коммуникативных учебных действий на уроках русского языка [Текст]/ / М. М. Лукьянцева // Sciencetime. – 2014. – № 7. – С. 226–228.
56. Лысенко, Н. В. Обучение в сотрудничестве – современная технология на уроках английского языка [Текст]/ Н. В. Лысенко, Т. А. Ткачева // Наука, техника и образование. – 2015. – № 9 (15). – С. 91–92.
57. Лысенкова, Н. А. Викторина как форма развития познавательных и коммуникативных УУД кадет [Текст]/ Н. А. Лысенкова //Обучение и воспитание: методики и практика. – 2014. – № 13. – С. 176–179.
58. Мещерякова, Л. М. Формирование универсальных учебных действий: система дидактических заданий [Текст]/ Л. М. Мещерякова, М. М. Шалашова, П. А. Оржековский // Химия в школе. – 2013. – № 1. – С. 9–12.
59. Михайленко, О. В.Формирование универсальных учебных действий

на уроках биологии через технологию «Обучение в сотрудничестве» [Текст]/ О. В. Михайленко // Педагогические условия реализации ФГОС общего и профессионального образования : сб. науч. статей / АмГПГУ. – Комсомольск-наАмуре, 2014. – С. 77–91.

60. Мясус, Т. А. Технология группового сотрудничества на уроках английского [Текст]/ Т. А. Мясус // XIX Царскосельские чтения : сб. науч. статей / Ленинградский государственный университет им. А. С. Пушкина. – СПб, 2015. – С. 61–64.

29. Нечитайлова, Е. В. Технология смешанного обучения: инклюзивное образование на основе модели «Автономная группа» / Е. В. Нечитайлова // Химия в школе. – 2015. – № 2. – С. 10–15.

61. Петрова, Е. Ю. Реализация метапредметности на уроках географии посредством технологии развития критического мышления через чтение и письмо [Текст]/ Е. Ю. Петрова // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2014. – № 6. – С. 108–111.

62. Подласый, И. П. Педагогика. В 2 т. Т. 2. Практическая педагогика: учебник для бакалавров [Текст]/ И. П. Подласый. – М. : Юрайт, 2013. – 799 с.

63. Попова, И. А. Разновозрастное взаимодействие учащихся как средство формирования коммуникативных универсальных учебных действий [Текст]/ И. А. Попова // Nauka-rastudent.ru. – 2015. – № 5(17) / [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://nauka-rastudent.ru/17/2645>.

64. Прокопишина, Н. А. Технология сотрудничества как педагогическая стратегия активного обучения : метод. пособие по личностно-ориентированной технологии активизации учебной деятельности студ. [Текст]/ Н.А. Прокопишина;Новочеркасская государственная мелиоративная академия. – Новочеркасск, 2005. – 32 с.

65. Романова, В. В. Формирование коммуникативных универсальных учебных действий обучающихся средствами технологии сотрудничества [Текст]/ В. В. Романова // Научный поиск. – 2015. – № 2.4. – С. 33.

66. Селевко, Г.К. Энциклопедия образовательных технологий [Текст]/ Г.К. Селевко . – М., 2006.
67. Скаткин, М.Н. Совершенствование процесса обучения [Текст]/ М.Н. Скаткин //Методическое пособие – М.: 1971.
68. Сараева, Н. М. Урок в 9-м классе по теме «Металлы» [Текст]/ / Н. М. Сараева // Химия в школе. – 2013. – № 2. – С. 38–40.
69. Семьянова, С. А. Беседа и игра как формы развития познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий кадет [Текст]/ С. А. Семьянова // Обучение и воспитание : методики и практики. – 2014. – № 17. – С. 155–160.
70. Скорочкина, О. А. Игра «Морской бой» с химическим содержанием [Текст]/ О. А. Скорочкина // Химия в школе. – 2015. – № 5. – С. 52–55.
71. Сокадина, О. А. Технология обучения в сотрудничестве как направление личностно-ориентированного обучения биологии [Текст]/ О. А. Сокадина, Е. А. Макарова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. – С. 40–42.
72. Татьянченко Д, Развитие общеучебных умений школьников [Текст]/ Д.Е. Татьянченко С.А. Воровщиков //Народное образование. – 2003. – № 8. – с.115-126.
73. Туйбаева, Е. И. Показатели оценки коммуникативных УУД взаимодействия младших школьников и их результативность [Текст]/ Е. И. Туйбаева, О. Л. Брусенцова // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2015. – № 6. – С. 116–117. 41. Щукина, Т. В. Технология сотрудничества в учебном процессе / Т. В. Щукина //Химия в школе. – 2013. – № 7. – С. 16–17
74. Туйбаева, Е. И. Анкетирование как метод диагностики коммуникативных УУД учеников начальных классов [Текст]/ / Е. И. Туйбаева, О. Л. Брусенцова // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. – 2015. – № 4.– С. 152–154.

75. Фисенко. Т.И., доцента кафедры Ти МО ХК ИРО, «Как реализовать принцип метапредметности в процессе обучения». [Текст]/ Т.И.Фисенко Статья в сборнике методических рекомендаций в преподавании. - 2012. – с.12-19
76. Хуторской, А. В. Современная дидактика: Учебное пособие. 2-е изд. [Текст]/А.В. Хуторской , переработанное- М.: Высшая школа, 2007.
77. Хуторской, А.В. Дидактическая эвристика: Теория и технология креативного обучения. [Текст]/ А.В. Хуторской - М.: Изд-во МГУ, 2003. - 416 с.
78. Хуторской, А.В. Эвристический тип образования: результаты научно-практического исследования[Текст]/ А.В. Хуторской / Педагогика. – 1999. - №7. с.15-22
79. Хуторской, А.В. Современная дидактика. - СПб: Питер, 2001. – 544
80. Цукерман, Г.А.Виды общения в обучении. [Текст]/ Г.А. Цукерман – М., 1993.
81. Чмыхало, О. Г. Элементы модульной технологии в обучении химии [Текст]/О.Г.Чмыхало/ Химия в школе. – 2008. – №7. – С. 31 – 34.
82. Шалашова М.М. К методике оценивания химических компетенций // Химия в школе. – 2010. – № 8. – с.11-15.
83. Шамова Т.И, Педагогическая рабочая матрица проекта «Лестница учебных достижений: знаю, умею, могу» / [Текст]/ Т.И. Шамова, И.В Ильина. /Журнал для администрации школ Практика. – 2006. – №2. – с.112-119.

Интернет ресурсы

1. СКИПКРО://nsportal.ru/site/18005/metapredmetnyy-podhod-v-prepodavanii-istorii-i-obshchestvoznaniya
2. http://edu.rabota.ru/?utm_source=yandexDirect&utm_medium=cpc&utm_campaign=5113131&utm_type=search&utm_src=none&utm_block=other&utm

m_position=1

3. Центр дистанционного образования "Эйдос"
(<http://www.eidos.ru/journal/2011/0831-07.htm>.)
4. Бунеева, Е.В. А.А. Вахрушев, А.В. Горячев, Д.Д. Данилов, С.А. Козлова, О.В. Чундилова Как формировать универсальные учебные действия на уроках истории? Выдержка из программы развития универсальных учебных действий. [Электронный ресурс]. Режим доступа.
5. Скрипкина, Ю.В. Метапредметный подход в новых образовательных стандартах: вопросы реализации. [Электронный ресурс] // Интернет-журнал "Эйдос". - 2011. - №4. - 25 апреля. Режим доступа: (<http://www.eidos.ru/journal/2011/0425-10.htm>.) - В надзаг: Центр дистанционного образования "Эйдос", e-mail: journal@eidos.ru.
6. Масюкова, Н.Г., зав. Кафедрой гуманитарных дисциплин Метапредметный подход в преподавании истории и обществознании. [Электронный ресурс]. Режим доступа:
7. ФГОС второго поколения: среднее (полное) общее образование // <http://standart.edu.ru/>
8. Информационно- справочная система «Термические Константы Веществ» Электронная версия справочника "Термические константы веществ" разработана на базе справочного издания (Термические константы веществ: Вып. 1-10/ Отв. ред. В.П. Глушко.- М.: ВИНТИ, 1965-1992) <http://www.chem.msu.su/rus/tkv/welcome.html> /
9. Химический сервер <http://www.Himhelp.ru>
10. Игорь Шиян «Что требует новый стандарт от учителя» 31.10.2014 <http://www.livejournal.com/>
11. 16-й Всероссийский интернет-педсовет Статья Корчемлюк О.М. «Современные подходы к оцениванию учебных достижений младших школьников» 38.08.2008 <http://16.pedsovet.org/>
12. Дидактика XXI века Понамарева <http://didaktika.org/2014/#page-top>
13. Интернет издание Просвещение Любовь Феденко «Об особенностях

введения ФГОС основного общего образования» 06.04.2012 Рубрика:
Новый стандарт <http://press.prosv.ru/2012/04/fgos-oo/>

14. Школьный гид [Электронный ресурс]: официальный сайт/URL:<http://www.schoolguide.ru/index.php/progs/school-russia.html>.

15. Издательство Просвещение [Электронный ресурс]: официальный сайт/URL:http://www.prosv.ru/umk/perspektiva/info.aspx?ob_no=20077.