

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

ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ И ХИМИИ
Кафедра химии

Сагалакова Анжелика Михайловна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ
УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ**

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

Профиль «Биология и химия»

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

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

(дата, подпись)

Руководитель к.х.н., доцент Арнольд Е.В.

(дата, подпись)

Дата защиты _____

Обучающийся Сагалакова А.М.

(дата, подпись)

Оценка _____
(прописью)

Красноярск
2016

Реферат

выпускной квалификационной работы Сагалаковой Анжелики Михайловны «Средства обучения, используемые для формирования универсальных учебных действий».

В данной выпускной квалификационной работе были изучены основные средства обучения, используемые для формирования УУД на уроках химии.

Проанализирована учебно-методическая литература по выбранной теме.

Разработаны и проведены уроки, формирующие УУД с использованием различных средств обучения.

Работа содержит 58 листов, 4 таблиц, 6 рисунков, 34 литературных источников.

Содержание

Введение	3
Глава I. Литературный обзор.....	5
1.1 Метапредметные результаты обучения химии в школе	5
1.2 Универсальные учебные умения.....	6
1.3 Использование средств обучения на уроках химии.....	10
Глава II. Разработка уроков по химии с использованием средств обучения..	19
2.1 Урок по теме «Кислород».....	21
2.2 Урок по теме «Озон. Аллотропия кислорода»	30
2.3 Урок по теме «Классификация химических реакций.....	34
2.4 Урок по теме «Сера. Аллотропные модификации. Физические и химические свойства.....	40
2.5 Урок по теме «Сера и ее соединения»	45
Выводы	49
Список использованных источников и литературы.....	50
Приложения	54

Введение

Актуальность исследования

На современном этапе развития общества, на пути его демократизации происходит реформирование школы, главной задачей которой, должно стать воспитание деятельной, самостоятельной личности. Задача школы заключается в раскрытии индивидуальности учеников, в их способности к самостоятельному освоению нового материала, к решению возникающих учебных и жизненных задач.

Федеральный государственный образовательный стандарт второго поколения определяет в качестве главных результатов не предметные компетенции, а личностные и метапредметные, т.е. универсальные учебные действия: «Важнейшей задачей современной системы образования является формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, способность к саморазвитию и самосовершенствованию» [33].

Универсальные учебные действия – обобщенные способы действия учащихся, направленные на организацию своей учебной деятельности, на формирование способности к саморазвитию и самосовершенствованию. Термин универсальные учебные действия (УУД) в широком смысле означает «умение учиться», в более узком значении – это совокупность способов действия учащегося, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса [10].

В настоящее время происходит расширение информационного пространства школьника с одновременным смещением его приоритетов от школы к средствам массовой информации.

Внедрение в школу Федерального государственного стандарта нового поколения подталкивает преподавателей, перестать быть «непогрешимыми» носителями знаний, а ставить перед обучающимися проблему, чтобы они сами делали свои открытия, формулировали выводы и принимали решения.

Стремление разрешить поставленные учебные и жизненные задачи предопределило центральную *проблему исследования*: выявление условий эффективного процесса формирования универсальных учебных действий учащихся посредством использования средств обучения на уроках химии.

Цель исследования: формирование УУД с помощью средств обучения химии.

Объект исследования – учебно-воспитательный процесс обучения химии с использованием проблемных ситуаций и средств обучения химии.

Предмет исследования – процесс влияния системы дидактических средств на формирование познавательного интереса и мотивационной сферы учащихся.

В соответствии с целью, объектом и предметом были сформулированы основные *задачи исследования*:

1. анализ учебно-методической литературы по выбранной теме исследования;
2. анализ средств обучения используемых на уроках для развития метапредметных умений;
3. разработка уроков формирующих УУД с использованием различных средств обучения.

Для выполнения поставленных задач, были разработаны и проведены уроки по химии с использованием различных средств обучения: учебник, учебное оборудование, демонстрационные модели и приборы, технические средства обучения, кинофрагменты, слайды и таблицы.

Для достижения поставленной цели исследования использовались, в основном, проблемно-поисковые методы обучения.

Глава I. Литературный обзор

1.1 Метапредметные результаты обучения химии в школе

Введение Федерального государственного стандарта общего образования (ФГОС ОО) – серьезное испытание для российской школы. ФГОС ОО ставит перед педагогическими коллективами в целом и учителями химии в частности ряд сложнейших задач. Среди них – необходимость достижения метапредметных образовательных результатов. К числу метапредметных образовательных результатов относят сформированные у школьников универсальные учебные действия [31].

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), а также 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.

Метапредметные результаты — освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях[3].

Универсальные учебные действия – способы осуществления деятельности обеспечивающие человеку готовность и способность учиться и самостоятельно строить свою жизнь [10].

Универсальные учебные действия – способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта; совокупность действий учащегося, обеспечивающих его культурную идентичность, социальную компетентность, толерантность, способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса[1].

1.2 Универсальные учебные умения

УУД достаточно подробно исследованы в отечественной педагогической науке, где они выступали как общеучебные действия. Можно отметить, что первым высказал мысль о необходимости параллельного и гармоничного развития всех задатков личности Иоганн Генрих Песталоцци.

Именно Песталоцци указал на значимость развивающего обучения, базирующегося не на мёртвых азбучных истинах, а на непосредственном наблюдении и размышлении ребёнка под руководством учителя. По словам русского педагога К.Д. Ушинского: «Идея развивающего обучения — великое открытие Песталоцци».

Нельзя сказать, конечно, что эти методики в чистом виде могут быть использованы в наши дни, однако они представляют несомненный интерес если не конкретным набором предлагаемых Песталоцци упражнений, то самими принципами, положенными им в основу первоначального природосообразного обучения [22].

В советское время сохранялась традиция дворового общения. После уроков дети шли во двор, играли в казаки-разбойники, вышибалы, выясняли отношения с соседними дворами, иногда дрались, но хорошо знали, кто есть кто. Приходя в те годы в школу, учащиеся попадали в октябрятско-пионерско-комсомольскую круговёрть, отвечали за неблагоприятные поступки и порванные учебники, были звеньевыми и комсоргами. В процессе этого формировалась их личность, они приобретали умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знаниями моральных норм и умениями выделить нравственный аспект поведения.

Школьники учились ориентироваться в социальных ролях и межличностных отношениях: саморегуляции как способности к мобилизации сил и энергии; коррекции – внесению необходимых дополнений и исправлений в план и способ действия; прогнозированию результата; разрешению конфликтов; управлению поведением партнера. Они

приобретали то, что мы сейчас называем УУД – универсальные учебные действия. Все это происходило неосознанно, но при этом вырабатывался так называемый жизненный опыт [8].

Результаты учебной деятельности – это важнейшая часть индивидуального опыта, который приобретается учащимися в процессе обучения. Метапредметные результаты, включающие основные универсальные умения, по мнению О.Е. Лебедева, относятся к инструментальным ресурсам. Роль метапредметных образовательных результатов сегодня рассматривается как вооружение учащихся инструментом для решения новых проблем, возникающих в любых сферах жизни. Овладение универсальными умениями создает базу для успешности и конкурентной способности каждого конкретного человека.

Система общеучебных умений направлена на развитие у учащихся способности к саморазвитию и самообразованию, на повышение эффективности учебной деятельности в процессе освоения образовательной программы.

К универсальным умениям относятся:

1. Умения информационной деятельности, которые обеспечивают нахождение, переработку и использование химической информации для решения учебных и жизненно важных задач:
 - работа с текстом;
 - обработка информации;
 - информационный поиск.
2. Умения коммуникативной деятельности, направленные на адекватную передачу информации, выражение своей точки зрения в устной и письменной форме, а также на осуществление межличностного общения, кооперацию в процессе деятельности:
 - составление письменного текста в соответствии с поставленной целью;
 - устное сообщение;

- сотрудничество в группе.
3. Умения деятельности по решению проблем, которые обеспечивают возможности планирования, организации, самоконтроля, регулирования и самооценки учебной и внеурочной деятельности учащихся, овладение научным подходом к решению различных задач:
- идентификация (определение) существующей проблемы и понимание необходимости ее решения;
 - целеполагание и выдвижение гипотезы;
 - планирование деятельности по решению проблемы;
 - осуществления деятельности в данных условиях;
 - обработка, осмысление, интерпретация результатов, формулировка выводов;
 - оценка результата/продукта деятельности и собственного продвижения,;
 - коррекция деятельности;
 - представление результатов.

Установление причинно-следственных связей в составе деятельности по решению проблем необходимо дополнительно выделить и детализировать виды деятельности, специфические для естественно-научных предметов. В процессе изучения химии учащиеся всегда сталкиваются с проблемами, для решения которых необходимо овладеть на определенном уровне общенаучными методами познания. Среди них выделяются умения, которые входят в состав естественно-научных методов. От их сформированности зависит развитие способности к экспериментальной, исследовательской, проектной и практической деятельности при изучении химии, получение опыта такой деятельности:

- наблюдение;
- измерение;

- моделирование;
- проведение эксперимента (реального и мысленного);
- исследование.

4. Логические универсальные умения – инструментальная основа (средство решения) и условие успешности выполнения учебных и учебно-практических задач. Логические умения являются важнейшим компонентом мысленной деятельности, ибо одной существенных характеристик мышления является то, что это логически организованный поисковый процесс, сосредоточенный на решаемой проблеме. Данные группы умений не выступают изолированно в реальном решении мыслительных задач, возникающих в процессе умения, тем не менее учебно-логические умения возможно рассматривать как самостоятельную группу обоих учебных умений, в состав которых входят:

- анализ;
- синтез;
- сравнение;
- сопоставление;
- обобщение;
- систематизация;
- классификация;
- доказательство;
- определение понятий;
- установление аналогий [10].

1.3 Использование средств обучения на уроках химии

Современные учащиеся общаются друг с другом крайне мало и в основном виртуально. Потеряв дворовое общение, они не могут сформироваться как личности, лидеры, становятся безответственными и инфантильными. Жизненный опыт практически отсутствует. Поэтому в новых ФГОС поставлена задача достижения метапредметных результатов с помощью сформированных у школьников УУД.

Формируются УУД в процессе урока. Можно используя современные методы обучения и различные средства.

Средства обучения химии – система материальных и идеальных химических объектов, используемых для достижения целей обучения химии.

Современные средства обучения чрезвычайно разнообразны, поэтому мы выделим только основные средства обучения химии.

1. Важнейшим средством обучения являются учебники

Учебник – это основной инструмент обучения, «книга, предназначенная для обучения определенному учебному предмету, содержащая систематическое изложение знаний, подлежащих обязательному усвоению учащимся». Учебник это самое используемое средство обучения. Он может применяться во всех типах урока, кроме контрольных работ [10].

Вокруг учебника формируется целый комплекс учебно-методических пособий: для учителя – это методические пособия, для учащихся задачки, дидактические материалы, материалы по учету и контролю знаний, справочники, руководства для самостоятельных работ.

В сложной системе обучения химии учебник занимает важное место. Большинство методистов и дидактов относят его к средствам обучения, но его роль гораздо более значительна, чем роль таблиц, экранных пособий, приборов, и т. д. В учебнике отражено содержание химических знаний в объеме школьного образования. Учебник формирует мировоззрение

учащихся, сообщая им определенные методологические знания и философские идеи, обеспечивает развитие умственной деятельности учащихся, формирование химических и учебных умений и навыков. В учебнике последовательно реализуются все требования комплексного подхода, которые предъявляют к обучению. В нем присутствуют все структурные элементы, которые присущи обучению химии в целом: содержание предмета химии, методы обучения, средства обучения и элементы организации учебной деятельности учащегося [12].

На данный момент с помощью современных инноваций наука дошла до электронных учебников тем самым он может ученику заменить учителя, репетитора. Электронный учебник помогает ученику усвоить знания, когда он по, уважительным причинам, отсутствовал на уроке. Он может содержать огромное количество информации, в отличие от классического «бумажного» учебника [5].

Применение электронного учебника в образовательном процессе решает сразу несколько задач: во-первых, урок становится более наглядным и информативным, благодаря использованию видео- и аудио фрагментов. Во-вторых, использование электронного учебника повышает активность учащихся на уроке, интерес к предмету. Использование современных электронных учебных материалов расширяет их кругозор, увеличивает возможность знакомства с новыми современными химическими веществами, и следовательно, повышает качество знаний учащихся.

2. Одним из важных предметно-знаковых средств обучения, получивших в последнее время общее признание у преподавателей и учащихся, является рабочая тетрадь.

Рабочая тетрадь - это дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы учащихся в классе и дома непосредственно на ее страницах.

Рабочие тетради могут быть привязаны к какому-либо конкретному учебнику или создаваться так, что бы можно было использовать их с любым учебником. Тетради содержат дополнительную информацию о роли химического эксперимента в познании материального мира, об оборудовании химических лабораторий с позиций «назначение – безопасность – удобства – конструкция», о правилах безопасной работы с веществами и оборудованием. Особое внимание уделено формированию умения наблюдать, фиксировать, интерпретировать проводимый эксперимент.

Главное достоинство рабочей тетради является в том, что она позволяет преподавателю управлять течением и формированием мыслительной деятельности учащихся. Она позволяет быстро проверить знания всех учащихся в классе, в отличие от устной проверки, так как на устную проверку тратится много времени это приводит к экономии времени учителя для разработки новых заданий. Учащийся может проходить контроль самостоятельно, в любое свободное время. Учителю достаточно собрать и проверить тетрадь, и оценить выполненную работу учащегося.

Рабочая тетрадь помогает активизировать познавательную деятельность, учит учеников самостоятельности. Способствует у учащихся развитию самодисциплины, силы воли, а задания на тренировку и повторение развивают память. [10]

3. Урок с использованием *ИКТ* (информационно-коммуникационная технология) - это наглядно, красочно, информативно, интерактивно, экономит время учителя и ученика, позволяет работать ученику в своем темпе, позволяет учителю работать с учеником дифференцированно и индивидуально, дает возможность оперативно проконтролировать и оценить результаты обучения.

Массовая компьютеризация, внедрение и развитие информационных технологий привели к изменению сферу образования. Одно из главных задач

в образовании является овладение новейшими технологиями, так сказать идти в ногу со временем. Так как за стенами школы у каждого ученика уже имеется свой собственный телефон и компьютер. [10]

Сегодня учитель не только должен в совершенстве знать свой предмет, но и современные технологии. Новые возможности позволяют учителю сократить время подготовки на урок, проверять знания учеников.

ИКТ на занятиях химии позволяют интенсифицировать деятельность преподавателя и учащегося; изучать явления и процессы в микро- и макромире, внутри сложных химических систем на основе использования средств компьютерной графики и моделирования; представлять в удобном для изучения масштабе различные химические процессы, реально протекающие с очень большой или малой скоростью; проводить лабораторные работы в условиях имитации реального опыта или эксперимента. Так же современные технологии позволяют учителю сократить время подготовки к урокам давать задания в электронном варианте, например решить задачи или тестовые задания.

Использование компьютерных презентаций позволяет преподавателю сократить время на объяснение. Визуальная насыщенность учебного материала делает его более ярким, убедительным и способствует повышению интереса к изучаемым предметам.

Необходимость в хорошей презентации есть и у учеников, так как они часто защищают свои учебные проекты, рефераты, выступают на уроках, конкурсах и конференциях.

Компьютер является необходимой составляющей всех сфер современной жизни. Его широкие возможности следует использовать и в школьном образовании. Компьютерные образовательные программы и мультимедийные презентации – при разумном применении имеют множество плюсов: наглядность, большой объем, скорость, дифференцированные уровни информации, контроль и стимул к обучению [29].

4. *Учебное кино* повышает интерес учащихся, усиливают мотивы учения, что способствует осуществлению дидактического принципа сознательности обучения.

Использование учебного кино в обучении школьников на уроках химии позволяет устанавливать логические связи в учебном материале и в формировании у учащихся в естественнонаучной картины мира.

Учебное кино обладает выразительностью, убедительностью, возможностью воспроизведения на экране зрительного ряда с любой скоростью. Особенность многих изучаемых объектов состоит в том, что непосредственное наблюдение внутренней структуры, сущности явления невозможно. Современному учителю приходит в помощь дополнительно научные фильмы. Это позволяет показать предметы в движение, то есть как они развивались, становились и изменялись. Учебное кино обладает большими возможностями для моделирования взаимодействия предметов микро- и макромира, показа производственных процессов, нахождения в природе и добычи различных веществ, воспроизведения исторической обстановки различных открытий. Крупные планы наблюдаемого объекта на экране, последовательность рассматривания, обеспечивающая логическое, поэтапное воспроизведение, возможность многократного показа и другие особенности экранных пособий имеют ряд достоинств, но ни одно из них не обеспечивает непосредственное, чувственное восприятие изучаемого предмета или явления. И это позволяет нам вообразить, что то новое и порой непредсказуемое для нас. Поэтому показ, например, химического опыта на экране не может полностью заменить его непосредственное восприятие школьниками на уроке [5].

Основное назначение использования фильмов на уроке – быть источником учебной информации. С этой целью необходимо активизировать мыслительную деятельность учеников путем устной постановки вопросов, раскрывающих суть виденного, делать дополнения обо всем том, что в фильме показано лишь в форме намека, например: показать

соответствующий демонстрационный опыт, предложить выполнить лабораторную работу, детально рассмотреть устройство прибора или заводского аппарата, заполнить листки с вопросами по содержанию просмотренного, выполнить упражнения, дополнить содержание фильма новыми данными [6].

Учащиеся должны осознать содержание фильма, понять его сущность, запомнить, логически связать с изученным материалом. Этому помогают: постановка вопросов, на которые учащиеся должны получить ответ во время просмотра фильма; ориентация на главное в учебной работе с фильмом; сообщение плана фильма; объяснение неизвестных понятий учащимися понятий и терминов; поддержание интереса к фильму рассказом о каком-либо историческом знаменательном факте, связанным с главным эпизодом фильма; воспитание дисциплины восприятия, при котором необходимо совершать усилия и не отвлекаться от главного, от цели работы. Поэтому так важно на уроках с использованием фильмов осуществлять обратную связь. Например, проверять ответы, поставленные перед работой с фильмом. Фронтальная беседа по содержанию фильма станет более эффективной, если перед ее проведением учащиеся в тетрадях запишут ключевые слова, опорные понятия [5].

Кинофильм служит также эффективным средством обобщения темы или раздела программы. Показ ранее виденного фильма после окончания темы открывает учащимся новые стороны, не замеченные прежде особенности и детали, позволяет рассмотреть объекты под новым углом зрения [27].

5. При изучении химии можно использовать *художественную литературу*. Ведь многие писатели и поэты использовали знания химии в своих произведениях. Только все свои наблюдения они описывали литературным языком. Тем самым они дают возможность изучить химию с художественной стороны.

Произведения художественной литературы, совершенствуют образное мышление учащихся, оказывают благотворное влияние на развитие их воображения, способствуют формированию оригинальных идей.

Эмоционально и интересно можно обучать химии, если использовать богатейшие возможности, которыми располагает художественная литература. Включение в урок произведений современной и классической литературы зарубежных и отечественных авторов не только делает изучение химии увлекательной, но и позволяет взглянуть на химию с другой неожиданной стороны [4].

Даже единичные фрагменты из произведений художественной литературы, прочитанные на уроке химии, могут нести обучающую и эмоциональную нагрузку и развивать творческий потенциал учащихся.

Химия позволяет раскрыть возможности в становлении и развитии художественной культуры, в частности живописи, скульптуры и архитектуры.

Воспитывать у учащихся отношение к культуре и ее наследию как к общечеловеческим и личностно значимым ценностям. Такой подход использования химических задач способствует формированию у учащихся интереса к химической науке и мотивации изучения предмета, осмыслению химии как части общей культуры человека, а как следствие – улучшению химических знаний и умений и преодолению хемофобии, вызываемых СМИ.

6. Одним из эффективных достижений метапредметных результатов освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования является *медиаобразование*, интегрированное с курсом химии.

Медиаобразование это:

1. Педагогическая наука, изучающая влияние СМИ на детей и подростков и разрабатывающая теоретические вопросы подготовки учащихся к встрече с миром СМИ.

2. Практическая совместная деятельность учителя и учащихся по подготовке детей и подростков к использованию СМИ, к пониманию роли СМИ в культуре и восприятии мира [9].

Многочисленные социологические исследования показывают, что роль средств массовой информации (СМИ) в жизни каждого человека и общества в целом все возрастает. Значение СМИ в жизни ребенка не меньше, а может, даже и больше, чем в жизни взрослого человека [10].

Основные сведения о мире современный школьник получает из СМИ, сообщения, которых при внешней беспристрастности оказывают сильнейшее влияние, воздействуя на формирование менталитета, картины мира, наконец, на физические и нравственное здоровье ребенка [9].

Задача учителя научить детей правильно анализировать информацию, выявлять, где правда, а где ложь. Критически относиться к любой информации СМИ.

На уроках средств масс-медиа можно применить в виде проблемного вопроса в начале занятия или при закреплении знаний.

Цель медиаобразования – формирование у молодежи критического отношения к масс-медиа, превращение в креативного (творческого) пользователя СМИ в дальнейшей жизни. Медиаобразование учит обращаться с информацией и дает навыки работы с информационной средой. Учитель-предметник является той социальной силой, которая может и должна пропагандировать и внедрять информационную грамотность в широкие массы [9].

Таким образом, использование средств обучения, применение их в учебном процессе позволяет повысить эффективность обучения химии. Средства обучения помогают возбудить интерес учащихся к предмету, активизировать их учебно-познавательную деятельность, что способствует творческому восприятию и усвоению знаний. Развитие умственной и творческой активности школьников в процессе усвоения знаний становится

важным условием их психологической подготовки к труду, как умственному, так и физическому.

Каждое средство обучения является носителем учебного содержания. Если проанализировать развитие понятий и теорий на разных этапах обучения, то можно параллельно проследить динамику и перспективу использования каждого пособия, а на этой основе – развитие и углубление методических приемов работы с ним. Разнообразие методов и приемов обучения предполагает разнообразие средств обучения. При этом один и тот же предмет оборудования может выполнять неодинаковую функцию в различных учебных ситуациях. Как выбор тех или иных методов обучения для реализации определенного содержания (теоретического или фактического материала), так и выбор средств обучения осуществляется с учетом особенностей деятельности учителя, контингента учащихся, а так же местных условий. Большое значение имеют профессиональные и личностные качества учителя, для которого ближе те или иные приемы, методы и организационные формы обучения. Вот почему к рекомендациям, приведенным в разных источниках нужно относиться творчески как к возможным вариантам. Главное заключается в том, чтобы поставленная цель или учебная задача были реализованы, хотя пути, методы и средства обучения, ведущие к этому, могут быть разными [5].

Глава II. Разработка уроков по химии с использованием средств обучения

Первостепенная задача, стоящая перед учителем, - воспитание активности и самостоятельности школьников. Федеральные государственные образовательные стандарты выдвигают требования к формированию мотивации обучающихся и их целенаправленной познавательной деятельности, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию.

В структуре познавательных УУД различают следующие подгруппы: общеучебные, логические, знаково-символические и проблемно поисковые.

Проблемно-поисковые познавательные учебные действия включают действия по выявлению, постановке и решению учебных проблем.

Проблемно-поисковая деятельность выступает важнейшим стимулом развития личности.

При этом проблема как предмет и средство является структурным компонентом теоретического знания и источником:

- а) приобретения знаний;
- б) формирования умений и навыков;
- в) формирования компетентности;
- г) интеллектуального развития личности;
- д) формирование ценностей личности и мотивов её познавательной деятельности;
- е) самоорганизации и самоконтроля деятельности.

Таким образом, центром программы формирования УУД являются проблемно-поисковые действия, формируемые за счет вовлечения школьников в процесс постановки, выделения основных проблем и их решения. При планировании пути постановки и решения проблем на уроке можно опираться на локальную технологию проблемно-поисковой деятельности. Этот вид деятельности строится на основе единого метапредметного алгоритма [16].

Алгоритм проблемно-поисковой деятельности:

- Актуализация опорных знаний, и способов действий
- Создание проблемной ситуации, за счет постановки проблемного вопроса
- Решение проблемы: выдвижение гипотезы, проверка гипотезы, формулировка решения.

Мы применили данный алгоритм на примере конкретных уроков в 9 классе.

2.1 Урок по теме «Кислород»

Тема: Кислород

Тип урока: урок повторения, систематизации и обобщений знаний.

Вид урока: урок-исследование.

Цель урока: формирование у обучающихся представлений о свойствах кислорода, о способах его получения и областях его применения.

Задачи:

Образовательные: актуализировать и обобщить знание обучающихся о химических элементах на примере кислорода.

Развивающие: продолжить развитие логического мышления и памяти, совершенствование умения использовать теоретические знания при решении практических задач; проводить самопроверку и взаимооценку.

Воспитательные: формировать личностные качества обучающихся при работе в группе; совершенствовать их коммуникативные навыки; способствовать воспитанию экологической культуры учащихся.

Планируемые предметные результаты (в соответствии с федеральным компонентом государственных стандартов).

Учащиеся должны.

Знать: общие химические свойства кислорода, примеры химических реакций, подтверждающие свойства кислорода.

Уметь: использовать приобретенные знания и умения практической деятельности повседневной жизни (осознание экологических проблем, вызванных химическим производством, оценка влияния химического загрязнения окружающей среды).

Планируемые результаты (цели по содержанию).

Формируемые УУД.

Личностные: формировать уважительное и доброжелательное отношение к окружающим, готовность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания; формировать культуру отношений.

Познавательные: давать определение понятиям; строить логическое рассуждение; осуществлять сравнение; устанавливать причинно-следственные связи.

Коммуникативные: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать в группе (устанавливать рабочие отношения); аргументировать свою точку зрения; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий.

Регулятивные: самостоятельно контролировать свое время и управлять им; определять цели своего обучения; адекватно и оценивать правильность выполнения действия; оценивать свои возможности достижения цели, в различных сферах самостоятельной деятельности.

Ход урока

Этап 1. Организационный момент. (2 мин)

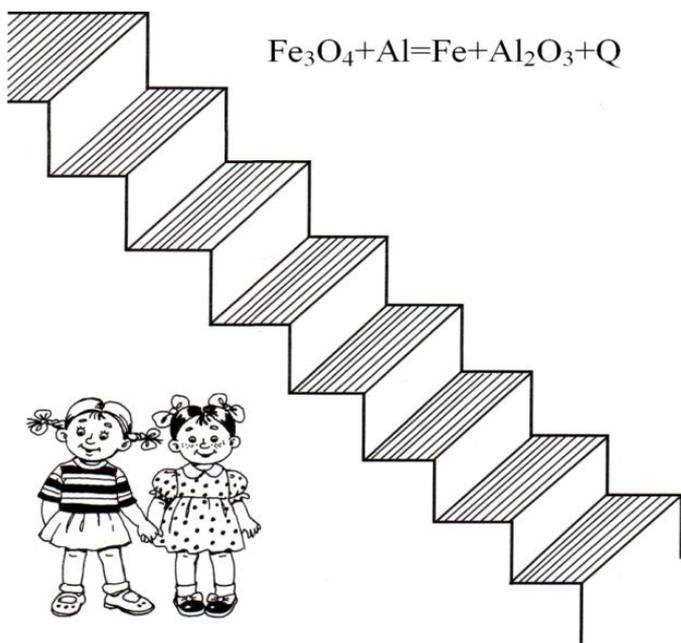
Приветствие учащихся, настрой на работу.

Этап 2. Подготовка к активно-учебной познавательной деятельности (5 мин)

Активизация мыслительной деятельности. Учащимся выдают дифференцированное задание 1 (для детей с низкой мотивацией к обучению) для работы индивидуально на рабочих листах 1. Задание 2 для школьников с высокой мотивацией к обучению.

Рабочий лист 1

Задание 1



Перед вами лестница. Ступеньки здесь не обычные. Вместо простых ступенек, они с заданиями. Прошу вас помочь Маше и Даше подняться по лестнице, чтобы переступить эти ступеньки надо дать правильную характеристику химической реакции, используя разные признаки классификации. Один правильный ответ одна ступенька.

Задание 2

По каким внешним признакам можно судить, что произошла химическая реакция при взаимодействии следующих пар веществ:

- $K_2S + Pb(NO_3)_2 \rightarrow$
- $FeCl_3 + NaOH \rightarrow$
- $CuO + HNO_3 \rightarrow$
- $Na_2CO_3 + HCl \rightarrow$
- $Ca(HCO_3)_2 \xrightarrow{t}$
- $Zn + CuSO_4 \rightarrow$

Завершите уравнения химических реакций, укажите названия образующихся веществ, расставьте коэффициенты и укажите, к какому типу реакций относиться каждая из них.

Сдают выполненные задания учителю.

Этап 3. Актуализация имеющихся знаний (3 мин)

Наш урок посвящен химическому элементу и веществу им образованному, который занимает особое место в жизни организмов и в химической промышленности.

Проанализируйте рисунки и скажите. Почему в лесу дышится легко, а в задымленном городе плохо?

Почему в лесу дышится легко, а в задымленном городе плохо?



Ученики. В лесу происходит процесс фотосинтеза, в результате чего выделяется кислород, а в задымленном городе много пыли, и токсичных веществ.

Этап 3. Исследование. (15 мин)

Можно ли получить кислород, не используя растения, в школьной лаборатории?

Ученики выдвигают гипотезу, что кислород в лаборатории получить можно, используя химические реакции.

С помощью учебников и дополнительной литературы изучают историю открытия и получения кислорода

Учитель проводит демонстрационный опыт, разложение перманганата калия.

Ученики это фиксируют. Далее сами проводят лабораторный опыт разложение пероксида водорода в присутствии оксида марганца (IV). И доказывают, что выделяемый газ с помощью тлеющей лучинки.

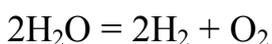
После этого ученики делают вывод.

Кислород в лаборатории получить можно, при реакции разложения сложных веществ.

Таких как: *$KMnO_4$; HgO ; KNO_3 ; H_2O_2* .

Промышленный метод получения кислорода основан на выделении его из воздуха. Воздух под давлением сжижают. Составляющие его газы кипят при различных температурах. При нагревании они испаряются в порядке возрастания температур кипения. Так как температура кипения жидкого азота ниже температуры кипения жидкого кислорода, то азот испаряется раньше, а жидкий кислород остается.

Кислород также наряду с водородом производят при промышленном электролизе воды. При пропускании постоянного тока через водные растворы некоторых веществ происходит разложение воды на простые вещества:



Этап 6. Добавление нового знания и проверка первичного усвоения материала (10 мин)

Учитель. Назовите точный адрес проживания кислорода в ПСХЭ и охарактеризуйте его как химический элемент.

План характеристика химического элемента:

- Символ — O
- Положение в ПСХЭ — VI группа (A), II период, Порядковый номер — 8.
- Химическая природа — неметалл.

- Относительная атомная масса — $A_r(O) = 16$
- Валентность — II.

Перед вами на столе лежит таблица. Для того, чтобы ее заполнить, обсудим эти вопросы.

Характеристики	Кислород
Какова химическая формула простого вещества?	
Какова относительная молекулярная масса?	
Агрегатное состояние при н.у.	
Цвет	
Запах	
Растворимость в воде	
Отличительные свойства	
Действие на организм	

Ученики читают текст и заполняют таблицу: *Кислород* — газ, без цвета, вкуса, запаха, малорастворим в воде, тяжелее воздуха, при $t = -187^{\circ}\text{C}$ превращается в жидкость бледно-синего цвета, а при $t = -218,8^{\circ}\text{C}$ в синие кристаллы.

Химические свойства кислорода.

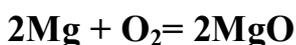
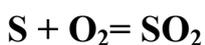
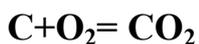
Учитель включает видеоопыты

№1. Горение угля

№2. Горение серы

№3. Горение магния

Что образовалось в результате реакции? Запишите уравнения реакций:



Учитель. Сделайте вывод по видеоопытам

Ученики делают вывод.

При горении простых веществ кислороде всегда получаются оксиды.

Этап 7. Подведение итогов урока. Рефлексия. (4 мин)

Учитель предлагает обучающимся игру «Да – нет» я вам буду читать утверждения, а вы должны подтвердить их или опровергнуть.

- Кислород – один из самых распространенных элементов на Земле? (да.)
- В воздухе кислород содержится 25%? (нет.)
- Кислород – газ, голубого цвета, без вкуса и сладким запахом?(нет)
- В химическом отношении кислород – это неактивное вещество? (нет.)
- Кислород поддерживает процесс горения и дыхания? (да.)
- Большое количество кислорода получают из воздуха? (да.)
- При горении простых и сложных веществ получаются оксиды? (да.)
- Наличие кислорода – необходимо условие жизнедеятельности организмов? (да.)

Учащиеся в парах индивидуально отвечают на вопросы. Затем делают друг другу химические комплименты.

Комплименты для учащихся

- Твои ответы были разными, как сложные вещества, и разноцветными, как неметаллы.
- Ты был(а) похож(а) на яркую химическую реакцию.
- Ты был(а) так же активен(на), как натрий в воде.
- Твои ответы были так же нужны, как кислород в процессе горения.
- Ты так же активно принимаешь новые знания, как атомы неметаллов принимают электроны.
- Ты активно делился(лась) полученными ранее знаниями, как атомы металлов – электронами.

Этап 8. Задание на дом (2 мин)

Учитель благодарит детей за работу и дает домашнее задание (по выбору учащихся).

Подготовить презентацию или сообщение «Что такое озоновый слой и какое значение он имеет для жизни на земле?», «История открытия озона».

На этом уроке УУД формируется с помощью учебного кино и учебного оборудования. Такие средства обучения дают возможность наглядно изучить материал, проследить последовательность выполнения опытов и структурировать полученную информацию.

Личностный результат: учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения задач.

Познавательные УУД: умение смыслового чтения (находили в учебнике и в дополнительной литературе информацию об истории открытия кислорода); умение выделять самое существенное (выписали химические реакции и их первооткрывателей, наблюдали за демонстрационным опытом, сами проделывали опыт); умение создавать, применять и преобразовывать

знаки и символы (наблюдали за видеоопытами, затем самостоятельно писали химические уравнения).

Коммуникативные УУД: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками (выдвигают гипотезу, обсуждают, затем делают выводы; в конце урока формируют пары для выполнения домашнего задания).

Регулятивные УУД: определяют цель (изучить способы получения кислорода); формулируют решение (выдвигают гипотезу, обсуждают ее); делают выводы.

2.2 Урок по теме «Озон. Аллотропия кислорода»

Тема: Озон. Аллотропия кислорода.

Тип урока: Урок-усвоение новых знаний.

Вид урока. Урок-исследование.

Цель урока. Формирование представления у учащихся об озоне как о аллотропной модификации химического элемента кислорода.

Задачи :

Образовательные: Изучить явление аллотропии, аллотропных видоизменений на примере химического элемента кислорода. Описать свойства кислорода и озона.

Развивающие: Продолжать формировать у учеников ясное представление о мире, в котором они живут, о взаимосвязи явлений и предметов.

Воспитательные: Донести до учащихся мысль об ответственности каждого человека за экологическое состояние планеты.

Ход урока

Этап 1. Организационный момент. (2 мин)

Этап 2. Актуализация знаний

Ученики презентуют свои сообщения по темам: «Что такое озоновый слой и какое значение он имеет для жизни на Земле?», «История открытия озона».

Учитель просит сделать вывод по докладам.

Этап 3. Мотивация к изучению нового на осознании дефицита имеющихся знаний (5 мин)

Учитель задает вопрос ребятам. Почему после грозы пахнет свежестью?

Ученики выдвигают гипотезу, что после грозы образуется какой-то газ.

Учитель дает им задания узнать формулу этого газа.

Дети обращаются к различным источникам, определяют, что это озон и записывают его химическую формулу.

Исходя из полученной информации, учитель предлагает учащимся изучить свойства озона.

Этап 4. Исследование. (20 мин)

Учитель делит ребят на три группы и дает им задания составить опорные конспекты, пользуясь различными средствами обучения.

1 группа – строение озона, его физические свойства

2 группа – химические свойства и получение озона

3 группа – значение и применение озона

Каждой группе выдается ватман А1, маркеры и фломастеры для оформления опорного конспекта.

После выполнения задания ученики выступают перед одноклассниками и записывают себе в тетради формулы и определения, затем одноклассники оценивают друг друга по проделанной работе.

Вопрос: По каким критериям вы будете оценивать друг друга?

Предполагаемый ответ: Научность, доступность, креативность.

Каждый критерий оценивается по 5 баллов:

15-13 баллов – «5»

13-11 баллов – «4»

11-9 баллов – «3»

Этап 5. Рефлексия. Подведение итогов урока. (8 мин)

На этой стадии учащиеся корректируют и закрепляют изученный материал.

Задание: Найти признаки сходства и отличия кислорода и озона, заполнить таблицу (Приложение 1). Работа проводится индивидуально.

Приложение 1

Кислород O ₂	Озон O ₃
Общие признаки	

Признаки различия	

После работы учитель выставляет оценки учащимся.

Этап 6. Задание на дом (2 мин)

Учитель раздает карточки ученикам. (Приложение 2)

Приложение 2

В 1785 голландский физик Мартин Ван Марум получил озон, пропуская через кислород электрические искры. Название же озон появилось лишь в 1840; его придумал швейцарский химик Кристиан Шенбейн, произведя его от греческого *ozon* – пахнущий. По химическому составу этот газ не отличался от кислорода, но был значительно агрессивнее. Так, он мгновенно окислял бесцветный иодид калия с выделением бурого иода; эту реакцию Шенбейн использовал для определения озона по степени посинения бумаги, пропитанной раствором иодида калия.

- Получил бы голландский физик Мартин Ван Марум, озон другим способом?
- Напишите химические реакции, которые описаны в данном тексте.
- Предложите возможный сценарий развития нашей планеты, если бы озон не существовал в природе.

На этом уроке формируется УУД с помощью творческого подхода.

Личностный результат: учебно-познавательный интерес через творческую деятельность.

Познавательные УУД: формируются при закреплении изученного материала, путем заполнения таблицы «Сходства и различия кислорода и озона»; умение самостоятельно выбирать основания и критерии для опорного конспекта; строить логические рассуждения и делать выводы.

Коммуникативные УУД: умения организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с одноклассниками (поиск информации, составление плана и оформление опорного конспекта); работать в группе, формулирование общего решения на основе согласования позиций и учета интересов в ходе совместной работы.

Регулятивные УУД: умение ставить перед собой цель, планировать пути ее достижения, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач.

2.3 Урок по теме «Классификация химических реакций»

Тема: Классификация химических реакций

Тип урока: Повторение, систематизация и обобщение знаний.

Вид урока: Обобщающий

Цель урока: Изучение классификации химических реакций.

Задачи:

Образовательные: систематизировать знания учащихся о классификации веществ, типах химических реакций.

Развивающие: совершенствовать умения учащихся сравнивать и обобщать; развивать память, устойчивое внимание, самостоятельное мышление, умение слушать и слышать другого человека.

Воспитательные: воспитание самостоятельности, сотрудничества, трудолюбия и толерантности.

Ход урока

Этап 1. Организационный момент. (2 мин)

Этап 2. Систематизация знаний (10мин)

(слайд 1)

Природа, по-видимому, любит превращения.

И. НЬЮТОН

Учитель. – Что имел в виду Исаак Ньютон?

Ученики выдвигают гипотезу, что это высказывание относится к химическим реакциям.

Учитель. – Дайте определение «химической реакции».

(Химические реакции – химические процессы, в результате которых из одних веществ образуются другие отличающиеся от них по составу и (или) строению.)

Учитель озвучивает тему урока (слайд 2), показывает химические реакции (слайд 3) и дает задание определить тип химической реакции, и дать определение каждой реакции.

Ответ учеников. 1.соединение, 2.разложение, 3.замещение, 4.обмена

Реакции соединения – это такие реакции, при которых из двух и более веществ образуется одно сложное вещество.

Реакции разложения – это такие реакции, при которых из одного сложного вещества образуется несколько новых веществ.

Реакции замещения – это такие реакции, в результате которых атомы простого вещества замещают атомы какого-нибудь элемента в сложном веществе.

Реакции обмена – это такие реакции, при которых два сложных вещества обмениваются своими составными частями.

Показывает следующий (слайд 4). Расставьте степень окисления

Ответ учеников. Без изменения степени окисления, окислительно-восстановительная реакция.

Определить тип химической реакции и дать определение (слайд 5).

Ответ учеников. Экзотермические, эндотермические

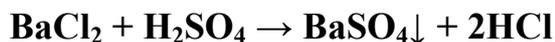
Экзотермические реакции – реакции, протекающие с выделением энергии во внешнюю среду.

Эндотермические реакции – реакции, протекающие с поглощением энергии во внешнюю среду.

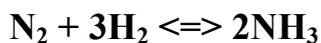
Учитель рассказывает об обратимых и необратимых реакциях (слайд 6).

Ученики фиксируют это в тетрадь.

- Необратимыми называют реакции, которые протекают только в одном направлении.



- Обратимыми называют реакции, которые протекают при данных условиях в двух противоположных направлениях.



Учитель показывает следующий слайд (слайд 7). Так же дает задание определить тип и дать определение.

Ответ учеников. Гомогенные реакции, гетерогенные реакции

Гетерогенные реакции – реакции, в которых реагирующие вещества и продукты реакции находятся в разных агрегатных состояниях (в разных фазах).

Гомогенные реакции – реакции, в которых реагирующие вещества и продукты реакции находятся в одном агрегатном состоянии (в одной фазе).

Учитель показывает последний слайд (слайд 8).

Ответ учеников. Каталитические реакции, некаталитические реакции

Катализаторы – это вещества, участвующие в химической реакции и изменяющие ее скорость или направление, но по окончании реакции остающиеся неизменными качественно и количественно.

Этап 4. Закрепление проверка знаний учащихся. (15 мин)

Учитель показывает пример характеристики реакции (слайд 9).

Обсуждают что понятно, что не понятно.

После этого ученикам дает задание.

Используя разные признаки классификации химических реакций, охарактеризуйте приведенные на слайде реакции (слайд 10).

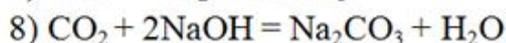
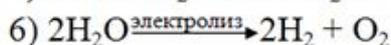
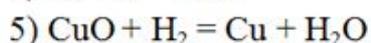
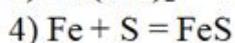
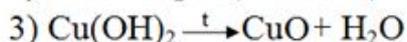
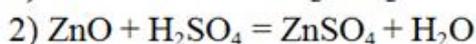
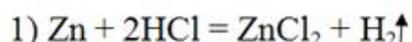
Этап 5. Подведение итогов урока и задание на дом (3мин)

Учитель проверяет, как выполнили работу и некоторым ставит оценку.

Благодарит за проделанную работу.

Учащимся предлагается письменное домашнее задание. Задание дифференцированное: учащиеся могут выбрать задание по силам. Вариант «А» простые задания. Максимальная оценка – 4. Вариант «В» более сложные. Максимальная оценка – 5.

• Среди реакций



Выберите реакции

а) соединения

б) разложения

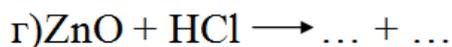
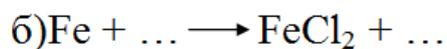
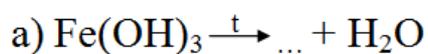
в) замещения

г) обмена

д) экзотермические

ж) эндотермические

• Составьте уравнение реакции, вставив пропущенные формулы и коэффициенты в схему, и укажите ее тип.



Слайды

Природа, по-видимому,
любит превращения.
И. Ньютон



1

Классификация
химических реакций

2

**По признаку изменения состава
вещества**

- $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$
- $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
- $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{FeCl}_2$
- $\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$



3

**По признаку изменения
степени окисления**

- $\text{HNO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$



4

По тепловому эффекту

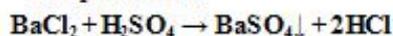
- $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + Q$
- $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO} - Q$



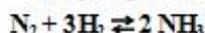
5

По направлению протекания реакции

- Необратимыми называют реакции, которые протекают только в одном направлении.

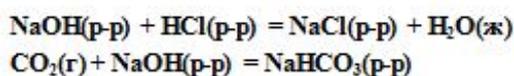


- Обратимыми называют реакции, которые протекают при данных условиях в двух противоположных направлениях.



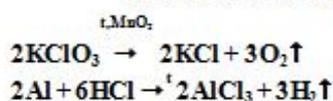
6

По наличию или отсутствию поверхности раздела между реагентами



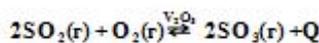
7

По признаку участия катализатора



8

Используя разные признаки классификации химических реакций, охарактеризуйте реакции



Алгоритм решения

Эта реакция:

- 1) Соединения
- 2) Окислительно – восстановительная
- 3) Обратимая
- 4) Экзотермическая
- 5) Гомогенная
- 6) Каталитическая



9

Используя разные признаки классификации химических реакций, охарактеризуйте реакции

1. $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2 + Q$
2. $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2 - Q$
3. $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
4. $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$



10

УУД формируются с помощью ИКТ. Применяются возможности компьютера. Мультимедиа дает возможность максимально использовать принцип наглядности.

Личностный результат: учебно-познавательный интерес к наглядному материалу.

Познавательные УУД: умение определять понятия, создавать обобщения, классифицировать и строить логические рассуждения (при

повторении классификации химических реакций учащиеся вспоминают определения, затем самостоятельно выполняют задания по алгоритму); умение оценивать правильность выполнения учебной задачи (после выполнения заданий учитель просит обменяться тетрадями и проверить задания).

Коммуникативные УУД: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками (вместе вспоминают определения химических реакций, и оценивают друг друга).

Регулятивные УУД: осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией (после выполнения задания обучающийся проверяет свою тетрадь и исправляет свои недочеты).

В ходе дифференцированного домашнего задания обучающиеся овладевают умениями оценивать собственные знания, определить свои познавательные возможности и соотнести их с уровнем сложности задания.

2.4 Урок по теме «Сера. Аллотропные модификации. Физические и химические свойства»

Тема: Сера. Аллотропные модификации. Физические и химические свойства

Тип урока: Повторение, систематизация и обобщение знаний.

Вид урока. Урок-исследование.

Цель урока. Формирование у обучающихся представление о свойствах серы, путем организации самостоятельной работы.

Задачи:

Образовательные: обобщить знания учащихся по теме; проверить степень усвоения материала. Стимулировать познавательную деятельность у учащихся.

Воспитательные: воспитать личностные качества: уверенность в себе, уметь работать самостоятельно и в группе.

Развивающие: формирование умения сравнивать, анализировать, делать выводы, устанавливать причинно – следственные связи, оценивать работу свою и других.

Ход урок:

Этап 1. Организационный момент (2 мин)

Этап 2. Актуализация знаний (5 мин)

Экспресс-опрос:

- Назовите основные физические характеристики кислорода.
- Как получают кислород в промышленности и лаборатории?
- Что вам известно об озоновом слое земли? Какова его роль для жизни на Земле?
- Где применяется кислород?
- Когда и кем был открыт кислород?

Этап 3. Мотивация к изучению нового материала (3 мин)

Учитель читает стих.

Немало сера знаменита,
И в древности ее Гомер воспел,
С ней много тысяч лет прожито,
И человек в ней пользу разглядел.

Озвучивает тему урока.

Этап 4. Исследование (30 мин)

Сообщаем школьникам, что значительную часть они будут работать самостоятельно и фиксировать результаты на рабочих листах.

Рабочий лист учени_____ класса

По теме «Сера. Аллотропные модификации. Физические и химические свойства»

Фамилия, имя

_____.

- Положение в ПС и строение атома углерода:

А) положение в

ПС _____.

Б) схема строения атома

Б) полная электронная формула(подчеркните валентные электроны) _____.

Г) возможные степени

окисления _____.

- Нахождение в

природе _____.

_____.

_____.

• Получение в промышленности _____

• Аллотропия – это _____

• Примеры аллотропных модификаций серы _____

• Сера может существовать в форме разнообразных простых веществ, потому что _____

• Сравнение ромбической и пластинчатой серы (табл. 1)

Таблица 1

Признаки сравнения	Ромбическая сера	Пластинчатая сера
Тип кристаллической решетки		
Твердость		
Устойчивость		
Цвет		

• Химические свойства

Взаимодействие с металлами _____

Взаимодействие с водородом _____

Взаимодействие с неметаллами _____

Области применения серы _____

В понедельник 10 ноября 2014 года жители российской столицы пожаловались на сильный запах сероводорода в воздухе.

Интернет-издание сообщили о том, что выброс сероводорода в Москве 10.11.2014 может быть связан с аварией на нефтеперерабатывающем заводе в Капотне. Впрочем, официального подтверждения данной информации пока нет.

При этом отмечается, что концентрация сероводорода в воздухе в этом районе в шесть раз превышает допустимые нормы.

Позже руководитель департамента природопользования Антон Кульбачевский сообщил изданию, что запах сероводорода, не опасен для их здоровья, и маски им не нужны.

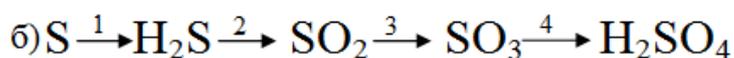
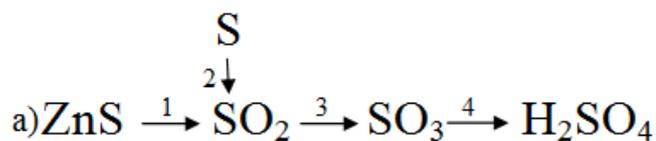
1. Найдите ошибку в тексте.
2. Запишите химическую формулу указанного вещества.
3. Как может быть получено упомянутое вещество.

Этап 5. Подведение итогов урока. Задание на дом (5 мин)

Учитель благодарит за проделанную работу.

Ученики сдают тетради для проверки выполненной работы.

- 1) Напишите уравнение химических реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Укажите условия их проведения. Как можно увеличить скорость реакций 3?



2) Определите массу продукта реакций, если произошло полное взаимодействие серы массой 3,2 г с указанным ниже веществом.

Вещество: а) кальций; б) железо.

УУД формируются при самостоятельной деятельности.

Личностный результат: учебно-познавательный интерес к самостоятельной работе.

Познавательные УУД: умение выделять основную идею, использовать и преобразовывать информацию из предложенного текста, представлять информацию в наглядно-символьной форме, преобразовывать и описывать ее

Коммуникативные УУД: умение высказывать собственную идею, сопоставлять их с мнениями других учащихся и проявлять активность при выполнении задания.

Регулятивные УУД: определять учебные задачи, последовательность действий необходимых для их решения, анализировать допущенные ошибки, совместно с учителем определять причины их возникновения.

В ходе дифференцированного домашнего задания обучающиеся овладевают умениями оценивать собственные знания, определить свои познавательные возможности и соотнести их с уровнем сложности задания.

У школьников формируется самостоятельность познавательной деятельности, развивается критическое мышление, а также функциональность их знаний и умений, т.е. способности использовать их в различных жизненных ситуациях.

2.5 Урок по теме «Сера и ее соединения»

Тема: Сера и ее соединения

Тип урока: Изучение нового материала

Вид урока. Урок-исследование.

Цель: Сформировать у обучающихся представления о соединениях серы.

Задачи:

Образовательная: совершенствовать коммуникативные умения обучающихся при работе в парах, развивать логическое мышление и память.

Развивающая: Развивать умения школьников работать самостоятельно, используя в работе учебную и дополнительную литературу, помощь учителя, консультантов.

Воспитательная: формировать у учащихся, взгляды и убеждения, умения работать в коллективе, отстаивать свое мнение и уважать мнение других.

Этап 1. . Организационный момент. (3 мин)

Приветствие учащихся, настрой на работу.

Актуализация имеющихся знаний, проверка домашнего задания.

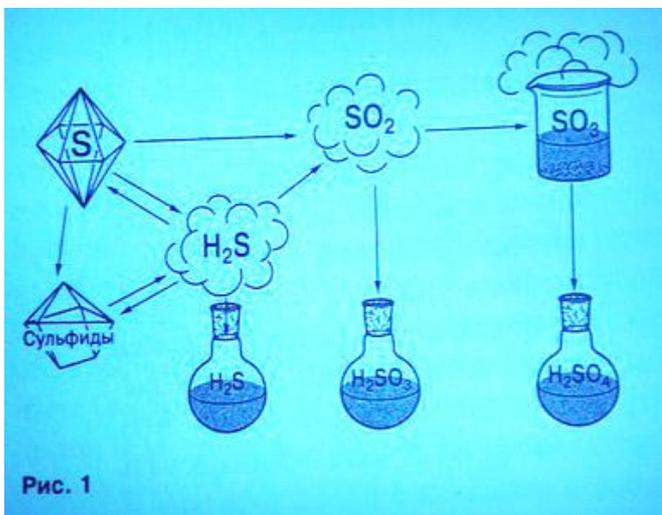
Этап 2. Мотивация к изучению нового на осознании дефицита имеющихся знаний (1 мин)

Этап 3. Исследование (40 мин)

Сера и ее соединения

Сера – кристаллическое вещество с молекулярной кристаллической решеткой, она имеет невысокие температуры плавления и кипения, растворима в неполярных растворителях. Сера горит с образованием сернистого газа, растворимого в воде и обладающего кислотными свойствами. Ему соответствует слабая сернистая кислота. Оксиды серы (VI) получают окислением сернистого газа на катализаторе. Высший оксид серы – легко кипящая жидкость, при комнатной температуре – газ, в воде растворяется с выделением тепла, образуя серную кислоту. Окислительные

свойства сера проявляет в реакциях с водородом и металлами, образуя соответственно сероводород и сульфиды, последние легко гидролизуются с образованием сероводорода. Раствор сероводорода в воде обладает кислотными свойствами, сам же сероводород – хороший восстановитель, горит с образованием оксида серы (IV), очень ядовит.



- 1) Внимательно рассмотрите схему (рис. 1). Генетический ряд какого химического элемента она отражает? К каким классам неорганических соединений относятся представленные на схеме вещества?
- 2) Прочитайте предложенный вам текст и разделите его на логически законченные абзацы.
- 3) Вставьте в текст уравнения химических реакций, представленных на схеме (см.рис.1), обозначив их цифрами в тексте и на схеме.
- 4) Какие из процессов относятся к окислительно-восстановительным реакциям? Составьте электронный баланс и укажите окислитель и восстановитель.
- 5) Обменяйтесь выполненными заданиями со своим напарником.
- 6) Проверьте правильность работы напарника, укажите друг друга на ошибки, если они обнаружены.

Этап 4. Подведение итогов урока задание на дом (2 мин)

Прочитать текст, решить ситуационное задание.

*Тогда услышал я (о диво!) запах скверный,
Как будто тухлое разбилось яйцо,
Иль карантинный страж жаровней серной,
Я, нос себе зажав, отворотил лицо.
Но мудрый вождь тащил меня се дале, дале –
И, камень приподняв за медное кольцо,
Сошли мы вниз...*

А. С. Пушкин

Вопросы и задания.

- 1) О каких соединениях серы упоминает Пушкин в четверостишье? Составьте их формулы и назовите эти вещества.
- 2) Каково происхождение запахов, о которых упоминает Пушкин?
- 3) Как могут быть получены упомянутые вещества? Приведите по два уравнения различных по типу реакций, в ходе которых может быть получено каждое из упомянутых веществ.

На этом уроке формируется и развивается УУД с помощью дидактических средств обучения. Обучающиеся получают задание, при выполнении которого они самостоятельно приобретают знания в процессе познавательной деятельности.

Личностный результат: учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.

Познавательные УУД: умение использовать знаково-символические средства, в числе схемы, для решения задач (при выполнении первого задания требуется работать со схемой); смысловое чтение познавательных текстов, умение выделять существенную информацию из текста (для того чтобы выполнить второе задание учащимся требуется прочитать текст и разделить его на абзацы); умение осознанно и произвольно строить речевое

высказывание в письменной форме (результатом работы является выполненная работа в письменной форме).

Коммуникативные УУД: умение адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач (учащимся требуется корректно ответить на вопросы в письменной форме); организовывать и осуществлять сотрудничество, строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет (после выполнения работы учащиеся обмениваются тетрадями, проверяют правильность выполнения и указывают друг друга на ошибки, если они обнаружены).

Регулятивные УУД: умение давать оценку – выделять и осознавать качество и уровень усвоения, корректировать – вносить необходимые дополнения (после выполнения заданий учащиеся проверяют друг друга, и ставят оценки, также исправляют ошибки).

С помощью ситуационного задания, предназначенный для выполнения дома, это способ вызвать интерес у учащихся к химии, развивают логическое мышление, навыки самостоятельной работы с материалом, и для практического применения в будущем. Развивают умение наблюдать, анализировать и делать выводы на основе из прочитанного материала. При выполнении таких задач применяются коммуникативные и высокотехнологические умения.

Анкетирование

Анкетирование проводилось после проведенных мною уроков. Проанализировав ответы (приложение Б) обучающихся 9 б класса, мы пришли к выводу, что большая часть учащихся проявили интерес к изучению предмета химии. Выполнение подобных заданий способствует более продуктивному усвоению знаний обучающихся, так же в результате опроса выявлено, что им больше всего понравилось работать в группах.

Выводы

1. Проанализированы литературные источники по выбранной теме исследования.
2. Показано, что средства обучения, используемые на уроках химии, способствуют формированию УУД.
3. Разработаны и проведены уроки, формирующие УУД с использованием различных средств обучения.

Список использованных источников и литературы

1. Аббакумов А. В. Ситуационные задачи по химии [Текст] / А. В. Аббакумов // Химия Первое сентября. 2015. - № 1. - с. 48-53
2. Ахметов М. А. Сероводород, сернистый газ и многое другое [Текст] : контекстные задачи по химии / М. А. Ахметов // Химия Первое сентября. 2016. - № 1. - с. 29
3. Васильева Т. С. ФГОС нового поколения о требованиях к результатам обучения [текст]//Теория и практика образования в современном мире: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, январь 2014 г.). СПб: Заневская площадь, 2014. С. 74-76.
4. Воинкова З. Г. Формирование научного мировоззрения учащихся [Текст]: [монография / З. Г. Воинкова; ред. М. Е. Дуранов]. Иркутск: Издательство Иркутского университета, 1985. - 300, [1] с.
5. Грабецкий, А. А. Использование средств обучения на уроках химии [Текст] / А. А. Грабецкий, Л. С. Зазнобина, Т. С. Назарова. Москва: Просвещение, 1988. 158, [2] с.
6. Дрижун, И. Л. Технические средства обучения в химии [Текст]: [учебное пособие для пед. ин-тов по хим. и биол. спец.] / И. Л. Дрижун. Москва: Высшая школа, 1989. - 174, [1] с.
7. Единая коллекция ЦОР <http://school-collection.edu.ru/>
8. Жихарева, М. Г. Мини-проекты на уроках химии как способ формирования УУД в рамках новых ФГОС [Текст] / М. Г. Жихарева // Химия Первое сентября. 2013. – № 7/8. – С. 17-21
9. Журин, А. А. Интегрированное медиаобразование в средней школе [Текст] / А. А. Журин. - Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2013. 405 с.
10. Журин А. А., Заграничная Н. А. Химия: метапредметные результаты обучения. 8-11 классы. М.: ВАКО, 2014. 208с. (Мастерская учитель химии).

11. Запах сероводорода в Москве 10 ноября 2014 возник из-за аварии на НПЗ - СМИ http://www.topnews.ru/news_id_72838.html
12. Зуева М.В., Иванова Б.В. Совершенствование организации учебной деятельности школьников на уроках химии. М.: Просвещение, 1989.160с.
13. Казановская Е. Б. Урок-исследование по теме «Соли» / Е.Б. Казановская // Химия в школе. – 2014. - №5. – С. 24-28
14. Классификация химических реакций <http://rpp.nshaucheba.ru/docs/index-52184.html>
15. Корощенко Н. В. О формировании метапредметных умений / А. С. Корощенко // Химия в школе. 2014. №2. С. 16-19
16. Кузнецов, Владимир Иванович. Формирование мировоззрения учащихся при изучении химии [Текст]: пособие для учителей / В. И. Кузнецов, А. А. Печенкин. Москва: Просвещение, 1978. 151 с.
17. Лебедев О. Е.. Управление образовательным процессом: как оценивать образовательные результаты / О.Е Лебедев // Народное образование. 2014. №1. С. 102
18. Майорова Н. Формирование УУД на уроках химии /Н. Майорова //Учитель.2015. №4. С. 60-63
19. Максимова, Валерия Николаевна. Межпредметные связи в процессе обучения [Текст] / В. Н. Максимова. Москва: Просвещение, 1988. 191 с.
20. Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля / Е.Я. Аршанский . – М: Вентана-Рафф, 2003. 127 с.
21. Основной образовательной программы основного общего образования <http://odtdocs.ru/voennoe/15321/index.html>
22. Песталлоцци, Иоганн Генрих — Википедия https://ru.wikipedia.org/wiki/Песталлоцци,_Иоганн_Герих
23. Поротникова Т. Ю. Особые свойства серной кислоты [Текст] / Т. Ю. Поротникова // Химия Первое сентября. - 2015. - № 10. с. 21-25

24. Рабочие тетради как средство повышения эффективности учебного процесса <http://www.dissercat.com>
25. Развитие универсальных учебных действий в школе (теория и практика) [Текст] / М. Р. Битянова, Т. В. Меркулова, Т. В. Беглова [и др.]; отв. ред. М. А. Ушакова. - Москва: Сентябрь, 2015. - 207 с.
26. Самылкина, Н. Н. Современные средства оценивания результатов обучения [Текст] / Н. Самылкина. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. - 172 с.
27. Смирнова, Т. В. Формирование научного мировоззрения учащихся при изучении химии [Текст]: из опыта работы: пособие для учителя / Т. В. Смирнова. Москва: Просвещение, 1984. 174, [1] с.
28. Старостина О.А. Формирование универсальных учебных действий (УУД) в ходе реализации новых образовательных стандартов/О.А. Старостина // Управление качеством образования: теория и практика эффективного администрирования. 2013. №2. С.87-90
29. Технические средства обучения и их использование на уроках химии http://otherreferats.allbest.ru/pedagogics/00066895_0.html
30. Химия: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений / И.И. Новошинский, Н. С. Новошинская. 6-е изд. М.: ООО «Русское слово – учебник», 2011. 89-109 с.
31. Шаталов М.А. Методическая программа формирования УУД и ее реализация в процессе обучения / М. А. Шаталов // Химия в школе. 2014. №6. С.13
32. Формирование компетенций на уроках химии: 8 класс методическое пособие / О.И. Денисова. М: Вентана-Граф, 2011. – о 85-86 с.
33. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий [Текст] / под ред. Асмолова А. Г., Бурменской Г. В., Володарской И. А. - 2-е изд. М.: Просвещение, 2010. - 159 с.

34. Фундаментальное ядро содержания общего образования / Рос. акад. Наук, Рос. Акад. Образования / Под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. М.: Просвещение, 2011.

Приложения

Приложение А

Планируемые метапредметные результаты обучения химии

Планируемый результат	Умения (критерии оценивания)
Информационная деятельность	
Работа с текстом	Определить тему текста, назначение разных видов текста
	Озаглавливать текст или его части, составлять план текста
	Выделять главную мысль текста или его части
	Выделять главную, второстепенную, имплицитную (скрытую) и избыточную 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
	Сопоставлять рисунки, модели, таблицы, графики с содержанием текста, анализировать приведенные в них данные
	Представлять содержание текста в виде граф-схем (графического изображения связей между элементами текста)
	Проводить рефлексию содержания текста (связывать с имеющимися знаниями; оценивать, исходя из своего мировоззрения; подтверждать свою точку зрения примерами из текста)
Обработка	Преобразовывать информацию из одной формы

информации	представления в другие (построение графика и таблицы на основе данных текста)
	Интерпретировать информацию из разных источников (систематизировать, сравнивать и противопоставлять данные) в соответствии с целью работы
	Объяснять обнаруженные противоречия в информации из разных источников
	Формировать систему аргументов, доводов на основе анализа информации из различных источников
	Делать обоснованные выводы на основе анализа информации
	Задавать вопросы для выделения главных признаков и свойств
	Формировать свою точку зрения на основе полученной информации (рефлексия содержания информации)
Универсальные логические информации	
Логические универсальные умения (познавательная деятельность по отношению к объектам, фактам, понятиям, сведениям, явлениям)	Анализировать и синтезировать
	Устанавливать причинно-следственные связи
	Классифицировать, систематизировать
	Устанавливать аналогии
	Давать определения
	Обобщать
	Сопоставлять, сравнивать, выделять существенные признаки
Коммуникативная деятельность	
Составление	Вбирать тип и структуру текста, вид изложения в

устного или письменного текста в соответствии с поставленной целью	соответствии с целью коммуникации Оформлять письменные работы в соответствии с принятыми нормами
Деятельность по решению проблем	
Решение познавательных проблем	Определять и формировать проблему; определять цель, адекватную проблеме
	Выдвигать гипотезу
	Выбирать способ решения, планировать и проектировать деятельность
Проведение наблюдения, эксперимента (мысленного или реального) измерения, моделирования	Моделировать объекты и процессы: - определять компоненты (составляющие части) объекта и процесса, их свойства, пространственные, временные, функциональные отношения; - представлять строение, структуру, свойства, функции объектов, протекание процессов в виде материальных, аналоговых или знаковых моделей.

Анкета-опрос по проведенным урокам

- Как Вы, в общем, оцениваете проведенные уроки? (оцените по 5 бальной шкале)

- Вы получили знания, которые вам помогут в будущем?

Да

Нет

Не уверен

- Урок помог вам повысить интерес к химии?

Да

Нет

Не уверен

- Вы стали лучше понимать предмет (химию)?

Да

Нет

Не уверен

- Твои мысли о проведенных занятиях

о себе _____

о классе _____

- Что Вам понравилось больше всего на уроке?
