

Добудько Валентина Ивановна

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа №5»
Алексеевского городского округа

**Формирование метапредметных результатов обучения
на уроках химии в условиях реализации ФГОС ООО
через использование технологии проблемного обучения**

Автор опыта: Добудько
Валентина Ивановна,
учитель химии,
МБОУ «ООШ №5».

Алексеевка

2019

Содержание

Информация об опыте .	.....	3
Технология описания опыта.....	.....	12
Результативность опыта...	.....	18
Библиографический список..	.....	21
Приложения к опыту... ..	.....	22

Условия становления и возникновения опыта.

Социально-экономическая ситуация в России требует переосмысления теоретических подходов и практических решений, связанных с профессиональной подготовкой молодежи к динамично изменяющимся рыночным условиям. Современному производству в любой отрасли необходимы универсалы, которые не просто могут выполнять установленные функции по заданному алгоритму, но и в состоянии решать проблемные задачи, находить выход из сложных ситуаций, предвидеть последствия принимаемых решений. Современный специалист должен быть творческой личностью, готовой к непрерывному образованию, иметь системно-ориентированный стиль мышления, обладать способностью саморазвития.

Еще Василий Александрович Сухомлинский в своей книге «Сердце отдаю детям» - писал: «Чтобы не превратить ребёнка в хранилище знаний, кладовую истин, правил и формул, надо учить его думать». Конечно, нет ничего плохого в том, что ученики знают и правила, и формулы. Это весьма и весьма желанный результат процесса обучения. Но не главный! Цель не в том, чтобы ученик заучил готовые истины, - в том, чтобы он умел их приобретать, вырабатывать, открывать сначала для себя, а впоследствии, может быть, и для всего человечества.

Школа сегодня стремительно меняется, пытаюсь шагать в ногу со временем. Главное же изменение в обществе, влияющие и на ситуацию в образовании, – это ускорение темпов развития. Возрастает объем информации, необходимость ее использования и обработки. Все это вынуждает учителя уходить от привычной структуры урока, традиционных педагогических технологий и программ.

Стандарт нового поколения устанавливает требования к личностным, метапредметным и предметным результатам обучающихся, включая в метапредметные требования освоение межпредметных понятий и универсальных учебных действий, а также способности и организации построения своей индивидуальной образовательной траектории, владения навыками исследовательской, проектной и социальной деятельности.

Сегодня перед каждым учителем встает вопрос о том, что ему придется менять в своей работе в связи с введением Федерального государственного образовательного стандарта. Новый стандарт нацелен на смену образовательной парадигмы, то есть приоритетным для него является не передача суммы знаний, а всестороннее развитие личности учащегося путем освоения различных способов действий.

Как обеспечить готовность выпускников к адаптации и самореализации в условиях рынка труда современного информационного общества? Как сделать обучение, гарантирующим результат?

По мнению большинства педагогов, «Химия» — один из самых трудных школьных предметов. Учителя химии находятся в постоянном поиске способов организации познавательного процесса, повышения мотивации обучения и формирования метапредметных результатов.

Под метапредметными результатами понимаются универсальные способы деятельности – познавательные, коммуникативные и способы регуляции своей деятельности, включая планирование, контроль и коррекцию. В Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования содержатся требования к метапредметным результатам обучения.

В рабочей программе по химии для 7-9 классов выделены конкретные метапредметные результаты:

- 1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- 2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- 3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- 4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
- 5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
- б) *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) *формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- 8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

Как можно научить всех учащихся предмету одинаково хорошо, сформировать метапредметные результаты, если в классе более 25 учеников и все они разные: с разными способностями и наклонностями, с разным потенциалом знаний и психологическими установками, разные по характеру и темпераменту?

Известно, что прогрессивно то, что эффективно, независимо от того, когда оно рождено – давно или только что. Важно определиться за счёт чего предполагается обеспечить достижение хороших результатов. И здесь личность учителя, его творческие способности становятся на первое место.

Добудько Валентина Ивановна

Столкнувшись с проблемой успеваемости учащихся при изучении химии, я решила, что наиболее удачным приемом подачи материала является проблемное обучение. Проблемное обучение используется как элемент в таких технологиях как развивающее обучение, технология критического мышления, системно-деятельностный подход.

На начальном этапе нужно было определить, какой способ работы наиболее подходит индивидуально каждому ученику, наиболее полно соответствует его интересам и способностям.

Началом работы над темой опыта стало проведение диагностики по определению исходного уровня развития мотивации к обучению учащихся 7 классов по методике М.И. Лукьянова и Н.В. Калинина и сформированности УУД по методике Александровской Э.М. в модификации Еськиной Е.С. и Больбот Т.Л. (приложение 1).

По результатам диагностики по методике М.И. Лукьянова и Н.В. Калинина в группе оказалось только 5% учащихся с 1 уровнем мотивации - продуктивная мотивация с выраженным преобладанием познавательной мотивации учения и положительным эмоциональным отношением к нему; 30% учащихся на 2 уровне - продуктивная мотивация, позитивное отношение к учению; 43% - на 3 уровне - средний уровень с несколько сниженной познавательной мотивацией; на 4 уровне 18% сниженная мотивация, переживание «школьной скуки», отрицательное эмоциональное отношение к учению; на 5 уровне 4% - резко отрицательное отношение к учению.

По результатам диагностики по методике Александровской Э.М. в модификации Еськиной Е.С. и Больбот Т.Л. 8% учащихся показали высокий уровень сформированности метапредметных результатов, выполняет все задания самостоятельно; 20% выше среднего, выполняет все задания самостоятельно и частичной помощью учителя; 40% средний, выполняют все предложенные задания с частичной помощью учителя; 12% ниже среднего выполняют все предложенные задания с помощью учителя; и 20% низкий, не могут выполнять все предложенные задания, помощь со стороны учителя не принимают.

Почему, у учащихся на уровне основного общего образования снижается интерес к учебе? В чем же причина этого явления? Объем учебного материала возрос, увеличился темп его изучения, что вызывает большие трудности выработки системы знаний у каждого ученика, контроль резко снизился, а самостоятельность в работе и сознательность из-за возраста не на должной высоте. Так появились проблемы в знаниях.

Обновленный же социальный заказ общества школе, предполагает обеспечение каждому учащемуся получение образования в соответствии с его склонностями, интересами, возможностями, развитие его творческого потенциала. Таким образом, возникла необходимость повышения уровня формирования метапредметных результатов, что способствует развитию мотивации обучающихся основного уровня образования на уроках химии.

Актуальность опыта

По ФГОС в образовательном процессе сейчас играют важную роль не только предметные результаты, но и личностные и метапредметные результаты.

Одной из образовательных технологий, позволяющей творческой личности самореализоваться, а учителю отследить путь к успеху обучающегося, в условиях реализации ФГОС ООО является технология проблемного обучения. Проблемное обучение позволяет формировать у учащихся метапредметные умения, таким образом, не только пополняя предметный запас знаний учащихся, но и обучая их учиться.

Метапредметные результаты проблемного обучения – универсальные учебные действия, которые делятся на три группы: познавательные, коммуникативные и регулятивные.

Актуальность данной технологии определяется развитием высокого уровня мотивации к учебной деятельности, активизации познавательных интересов учащихся, что становится возможным при разрешении возникающих противоречий, создании проблемных ситуаций на уроке. В преодолении посильных трудностей у учащихся возникает постоянная потребность в овладении новыми знаниями, новыми способами действий, умениями и навыками. Проблемное обучение позволяет формировать все виды УУД: познавательные, коммуникативные, регулятивные, а также обеспечивает возможность формирования личностных, предметных и метапредметных результатов.

Создание проблемной ситуации и её осознание обучающимися возможно при изучении почти любой учебной темы, так как в большинстве случаев можно поставить перед учеником проблемный вопрос для самостоятельного его решения. Проблемные ситуации могут создаваться на всех этапах процесса обучения: при объяснении, закреплении, контроле.

При организации проблемного обучения важно, чтобы учитель подбирал проблемы наибольшей междисциплинарной значимости, то есть, такие проблемы, которые были бы интересны для всех обучающихся.

Таким образом, в процессе обучения складывается **противоречие** между ориентацией нового содержания направленного на формирование метапредметных результатов обучения обучающихся на ступени основного общего образования и традиционными методами и формами обучения, ориентированными на передачу готовых знаний, что способствует снижению интереса к предмету.

Решением данной проблемы может стать использование технологии проблемного обучения на уроках химии, которая обладает огромным образовательным потенциалом. Но возможности технологии не всегда используются в современной образовательной практике в полной мере, т.к. разработка уроков в данной технологии требует от педагога большого педагогического мастерства и много времени для дидактического построения проблемной ситуации. Проблемная задача всегда вызывает

Добудько Валентина Ивановна

затруднение у обучающегося в учебном процессе, поэтому на ее осмысление и поиски путей решения уходит значительно больше времени, чем при традиционном обучении.

Решением данной проблемы может стать использование технологии проблемного обучения на уроках химии, которые в принципе не противоречат традиционным методам обучения, а служат ориентацией на стандарт основного общего образования, который обеспечивает:

- формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся.

Из создавшейся ситуации можно найти выход при разработке новой системы проведения урока, использование технологии проблемного обучения.

Автор считает, что использование данной технологии дает возможность приобщения к современным методам работы с информацией, повышает интерес к предмету, активизирует познавательную учебную деятельность. Использование разных видов деятельности: создание презентаций, выполнение практических работ в виртуальной лаборатории, тестирование и т.д., позволяет учащимся самостоятельно добывать необходимую информацию, мыслить, рассуждать, анализировать, делать выводы.

Ведущая педагогическая идея опыта

Ведущая педагогическая идея опыта заключается в определении путей, которые повышают эффективность процесса обучения химии, повышения мотивации к изучению предмета, формирования метапредметных результатов посредством широкого внедрения в учебный процесс технологии проблемного обучения, которая позволяет сформировать у обучающихся постоянную потребность в овладении новыми знаниями, новыми способами действий, умениями и навыками.

Длительность работы над опытом

I этап – начальный (констатирующий) - сентябрь 2017 года - декабрь 2017 года.

На начальном этапе изучалась научная и методическая литература, материалы периодической печати, Интернет-ресурсы по данной проблеме. Проводились диагностические исследования по выявлению уровня мотивации к предмету химии и развития творческих способностей учащихся.

II этап – основной (формирующий) - январь 2018 года – август 2019 года. На втором этапе была проведена апробация формирования мотивации к изучению предмета, формирования метапредметных результатов посредством широкого внедрения в учебный процесс технологии проблемного обучения, которая позволяет сформировать у обучающихся

Добудько Валентина Ивановна

постоянную потребность в овладении новыми знаниями, новыми способами действий, умениями и навыками.

III этап – заключительный (контрольный) – сентябрь 2019 года – ноябрь 2019 года.

На заключительном этапе проведена диагностика, которая показала успешность выбранной технологии для решения обозначенной педагогической проблемы.

Диапазон опыта

Диапазон опыта представлен системой фрагментов урока и внеурочной деятельности авторской работы учителя по формированию метапредметных результатов и повышению мотивации обучающихся на ступени основного общего образования на уроках химии через использование технологии проблемного обучения.

Теоретическая база опыта

В основе педагогического опыта лежат идеи теории проблемного обучения М.И. Махмутов, А.М. Матюшкин, А.В. Брушлинский, Т.В. Кудрявцев, И.Я. Лернера и С.Н. Скаткина и другие; идея обеспечения успешного учения каждого школьника на основе максимально-действенной помощи, поддержки В.Ф. Шаталова; учения на успехе Л.В. Малаховой; развития познавательных и творческих способностей каждого ученика И.С. Якиманской, умственное развитие характеризуется не только объемом и качеством усвоенных знаний, но и структурой мыслительных процессов, системой логических операций и умственных действий С.Л. Рубинштейн, Н.А. Менчинская, Т.В. Кудрявцев.

Что же такое метапредметные результаты и принцип метапредметности? Вопросами метапредметной деятельности с 1980-х годов занималась Научная школа Андрея Викторовича Хуторского. В "Современной дидактике" Андрея Викторовича в разделе "Метапредметное содержание образования" подробно излагается специфика учебных метапредметов и метапредметных тем. Целью разработки метапредметного подхода в образовании и соответственно метапредметных образовательных технологий можно считать в том, чтобы решить проблему разобщенности, расколотости, оторванности друг от друга разных научных дисциплин и, как следствие, учебных предметов.

Концепция проблемного обучения получила широкое распространение, тем не менее, существует несколько подходов к ее трактовке.

Проблемное обучение — это совокупность таких действий как организация проблемных ситуаций, формулирование проблем, оказание ученикам необходимой помощи в решении проблем, проверка этих решений и, наконец, руководство процессом систематизации и закрепления приобретенных знаний (В.Оконь).

Проблемное обучение — это тип развивающего обучения, содержание которого представлено системой проблемных задач различного уровня

сложности, в процессе решения которых учащиеся овладевают новыми знаниями и способами действия, а через это происходит формирование творческих способностей: продуктивного мышления, воображения, познавательной мотивации, интеллектуальных эмоций.

Проблемное обучение — это такая организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством преподавателя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками и умениями и развитие мыслительных способностей (Г. К. Селевко).

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

М.И. Махмутов считает, что проблемное обучение – это тип развивающего обучения, в котором сочетаются систематическая самостоятельная поисковая деятельность учащихся с усвоением ими готовых выводов науки, а система методов построена с учетом целеполагания и принципа проблемности; процесс взаимодействия преподавания и учения ориентирован на формирование познавательной самостоятельности учащихся, устойчивых мотивов учения и мыслительных, включая и творческие способности в ходе усвоения ими научных понятий и способов деятельности, детерминированного системой проблемных ситуаций.

Основные моменты, лежащие в основе моделирования уроков в режиме технологии проблемного обучения:

- 1.Создание проблемных ситуаций. П.С. - состояние интеллектуального затруднения, которое требует поиска новых знаний и новых способов их получения. Ситуации интеллектуального затруднения чаще всего создаются с помощью проблемного вопроса.
- 2.Обучение учащихся в процессе решения проблем.
- 3.Сочетание поисковой деятельности и усвоения знаний в готовом виде.

Применение технологии проблемного обучения:

- способствует росту успеваемости обучающегося по предмету;
- позволяет учащимся проявить себя в новой роли;
- формирует навыки самостоятельной продуктивной деятельности;
- делает занятия интересными и развивает мотивацию.
- предоставляет больше возможностей для участия в коллективной работе, развития личных и социальных навыков.
- позволяет использовать различные стили обучения, преподаватели могут обращаться к всевозможным ресурсам, приспособившись к определенным потребностям.
- обучающиеся начинают работать более творчески и становятся уверенными в себе.

Добудько Валентина Ивановна

Современный урок в идеале не должен быть ограничен предметом и учителем. Хорошо, когда он является для ребенка событием в цепочке познания, или точнее, исследования окружающего мира.

Новизна опыта состоит в согласовании приемов технологии проблемного обучения и УУД

Приемы	Деятельность педагога и обучающихся	Деятельность обучающихся в терминах УУД
Предъявление проблемной ситуации	Педагог предъявляет проблемную ситуацию, осуществляет постановку наводящих вопросов, помогающих обучающимся осознать существующую проблему, а обучающийся осознает проблемную ситуацию, анализирует исходные данные и формулирует проблему	Ученик научится: - основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса. - формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; - использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; - делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации. <i>(Познавательные, коммуникативные УУД)</i>
Формулировка проблемной задачи	Приблизительное расчленение данного (известного) и искомого (неизвестного). Это расчленение выступает в словесной формулировке проблемы в виде проблемной задачи	Ученик научится: - осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач; - делать умозаключение (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации. <i>(Познавательные УУД)</i>
Проблемный вопрос	Постановка проблемного вопроса. Проблемный вопрос – это «одноактное» действие, суждение, в котором всегда содержится некоторая информация утверждающая что-либо, и собственно вопрос-требование. Подобные вопросы стимулируют мысль, активизируют мышление, заставляют человека думать.	Ученик научится: - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования; - структурировать тексты. Включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий; - делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации. <i>(Познавательные УУД)</i>
Составление гипотез и отбор оптимальной	Педагог осуществляет постановку наводящих вопросов, сообщает необходимую информацию. Ученик выдвигает гипотезу, обосновывает ее	Ученик научится: - выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов; - делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации. <i>(Познавательные УУД)</i>

Добудько Валентина Ивановна

Решение проблемной ситуации	Ученик осуществляет проверку гипотезы, решает проблему. Учитель дает направляющие указания	Ученик научится: - строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственной связи; - адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы; - осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования; структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий. (Регулятивные, познавательные УУД)
Анализ решения проблемной ситуации	Педагог осуществляет анализ действий ученика в ходе решения. Ученик анализирует ход решения	Ученик научится: - адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации; - основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей; - осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач. (Регулятивные, познавательные УУД)

Проблемное обучение позволяет формировать все виды УУД: познавательные, коммуникативные, регулятивные, а также обеспечивает возможность формирования личностных, предметных и метапредметных результатов.

Характеристика условий, в которых возможно применение данного опыта

Данный опыт может быть использован в образовательных учреждениях, реализующих базовый, профильный и углубленный уровень обучения. Организация классно – урочных занятий с обучающимися основного уровня образования по УМК Г.Е Рудзитис, О.С.Габриелян, О. С. Габриелян, С. А. Сладков использованием авторских программ и учебников:

Рабочие программы Предметная линия учебников Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман 8-9 классы. Н.Н. Гара.- М.: Просвещение, 2017.

Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман Химия 8 класс. - М.: Просвещение, 2017

Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман Химия 9 класс. - М.: Просвещение, 2018.

Рабочая программа к линии УМК О.С. Габриеляна 7-9 классы. О.С. Габриелян – М.: Дрофа, 2017.

Габриелян О.С. Химия. 8 класс. – М.: Дрофа, 2017.

Добудько Валентина Ивановна

Габриелян О.С. Химия. 9 класс. – М.: Дрофа, 2018.

Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2019

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 8 классы. - М.: Просвещение, 2018.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 9 классы. - М.: Просвещение, 2018.

Данный опыт может быть использован во внеурочной деятельности и внеклассной работе.

2.Технология описания опыта.

Проблемное обучение успешно заменяет традиционный урок объяснения нового материала уроком «открытия» знаний. Прилагательное «проблемное» означает, что на уроке открытия нового знания должно быть проработано два звена: постановка учебной проблемы и поиск решения. Постановка учебной проблемы – это этап формулирования темы урока или проблемного вопроса. Поиск решения – этап выведения и формулирования нового знания. По ФГОС в образовательном процессе сейчас играют важную роль не только предметные результаты, но и личностные и метапредметные результаты.

Проблемное обучение позволяет формировать у учащихся метапредметные умения, таким образом, не только пополняя предметный запас знаний учащихся, но и обучая их учиться.

Метапредметные результаты проблемного обучения – универсальные учебные действия, которые делятся на три группы: познавательные, коммуникативные и регулятивные. В становление познавательных действий каждый элемент проблемного подхода вносит свой вклад. Побуждающий диалог развивает творческие умения осознавать противоречие и формулировать проблему, выдвигать и проверять гипотезы. Подводящий диалог формирует логические умения сравнивать, анализировать, обобщать. Все продуктивные задания развивают речь. Обязательное использование опорного сигнала формирует знаковые умения. Коммуникативные действия осваиваются преимущественно за счёт варьирования форм обучения. Поскольку проблемные методы и продуктивные задания позволяют работать и в парах, и в группах, школьники учатся слушать друг друга, договариваться, распределять роли. Регулятивные действия формируются благодаря центральным компонентам подхода. Методы постановки проблемы развивают целеполагание, поскольку проблема – это и есть цель урока открытия нового знания. Методы поиска решения учат планированию и контролю, потому что учебное открытие можно спланировать, а открытое знание нужно сверять с учебником. Продуктивные задания стимулируют оценивание.

На любом современном уроке нельзя обойтись без технологии проблемного обучения или без его элементов. Актуальность данной технологии определяется развитием высокого уровня мотивации к учебной деятельности, активизации познавательных интересов учащихся, что становится возможным при разрешении возникающих противоречий, создании проблемных ситуаций на уроке. В преодолении посильных трудностей у учащихся возникает постоянная потребность в овладении новыми знаниями, новыми способами действий, умениями и навыками. Умение видеть проблемы – интегральное свойство мышления. Развивается оно в течение длительного времени в самых разных видах деятельности.

Решение учебных проблем оказывает положительное воздействие на эмоциональную сферу учащихся, создаёт благоприятные условия для развития коммуникативных способностей детей, развития их индивидуальности и творческого мышления. Кроме того, умение видеть проблемы, задавать вопросы, выдвигать гипотезы, давать определение понятиям, проводить наблюдения и эксперименты, делать выводы и умозаключения, классифицировать и структурировать материал, работать с текстом, доказывать и защищать свои идеи ведёт к достижению таких образовательных результатов, как способность к самостоятельной познавательной деятельности, умение быть успешным в быстро изменяющемся мире и т.д.

Проблемное обучение стимулирует ученика на поисковую деятельность, развивает его творческое мышление, ученик систематически включается в поиск решения новых проблем, формирует умственную деятельность. Ученик становится не слушателем, а активно включается в процесс обсуждения, он становится исследователем.

При проблемном обучении учитель организует учащихся на поиск понятий, закономерностей, а не сообщает готовых знаний; строит взаимоотношения с классом, чтобы ученики смогли сами проявить инициативу высказать свои предположения, даже если они и неправильные. Вопрос учителя должен носить обязательно проблемный характер. Чтобы руководить дискуссией и направлять ее в нужное русло, требуется серьезная теоретическая подготовка и глубокое знание предмета. Из выше сказанного можно сделать вывод, что схема проблемного обучения выглядит следующим образом: *учитель создает проблемную ситуацию → направляет учащихся на ее решение → организует поиск решения и применения, полученных ранее знаний учащимися → включает учащихся в процесс исследования или обсуждения → побуждает делать сравнения, обобщения, выводы и сопоставлять факты.*

Целью проблемного обучения на уроках химии является осмысление и понимание учащимися ключевых основ химической науки, формирование у них навыков и опыта творческой проблемно-поисковой деятельности; создание условий для повышения учебно-познавательной активности учащихся; повышения эффективности образовательного процесса.

Задачи

- подготовить учащихся к деятельности в информационном потоке, формирование в их сознании информационной картины мира и развитие таких качеств личности как мышление и творческие способности;
- создать оптимальные условия для развития личности и нахождения своего «Я» в процессе участия в различных видах учебной деятельности;
- учить мыслить логично, научно, творчески;
- сделать учебный материал более доказательным и убедительным;
- формировать и развивать положительное отношение, интерес к учебному предмету и к учению вообще.

Наиболее эффективны три способа проблемного обучения:

- Проблемное изложение (монологическое изложение) – эффективно, когда учащиеся не обладают достаточным объемом знаний, когда впервые сталкиваются с тем или иным явлением и не могут установить необходимые связи. Характеризуется восприятием учащимися материала. Учитель сам создает проблемные ситуации и решает учебные проблемы. Учащиеся только способны к восприятию материала. В этом случае поиск осуществляет сам учитель. Это низший уровень проблемности.
- Поисковая беседа (диалогическое изложение) – в процессе беседы учащиеся опираясь на уже известные им знания, под руководством учителя ищут и самостоятельно находят ответ на поставленный проблемный вопрос. Характеризуется диалогом учителя и ученика в процессе совместного решения учебных проблем. Учитель задает проблемные вопросы и предлагает задачи и другие формы решения. Это средний уровень проблемности.
- Самостоятельная и исследовательская деятельность учащихся – является высшей формой самостоятельной деятельности и возможна лишь тогда, когда ученики обладают достаточными знаниями, необходимыми для построения научных предположений, а также умением выдвигать гипотезы, учащиеся максимально активны в процессе постановки и решения учебных проблем.

При организации проблемного обучения важно, чтобы учитель подбирал проблемы наибольшей междисциплинарной значимости, то есть, такие проблемы, которые были бы интересны для всех обучающихся.

Способы создания проблемных ситуаций.

Учитель	Ученик
Прочитайте формулы соединений.	H_2O , CO_2 , Al_2O_3 , SiO_2 , N_2O_5
Найдите схожие по составу формулы	CO_2 , SiO_2
К какому классу относятся?	оксиды
Определите группу и положение элементов в ПСХЭ, с.о. (<i>предъявление 1 факта</i>)	неметаллы, 4 группа, с.о. +4

Какое агрегатное состояние имеют вещества? (<i>предъявление 2 факта</i>)	CO ₂ -газ, SiO ₂ – твердое вещество (<i>возникновение проблемной ситуации</i> Неметаллы и их оксиды похожи по составу и строению атома неметалла, но имеют разные физические свойства (<i>осознание противоречия</i>))
Какой возникает вопрос? (<i>побуждение к формулированию проблемы</i>)	Почему оксиды углерода и кремния имеют разные агрегатные состояния? (<i>учебная проблема как вопрос</i>)

Учитель	Ученик
Какие свойства проявляет вещество общего состава H ₂ ZnO ₂ Какое было мнение о свойствах? Такое явление называется амфотерностью. Что будем изучать на данном уроке? (<i>побуждение к формулированию проблемы</i>)	основные кислотные (<i>возникновение проблемной ситуации</i>) Только основные или только кислотные
Учитель показывает опыт по взаимодействию вещества с кислотой и основанием реакция идет в обоих случаях). Оказывается вещество проявляет основные и кислотные свойства (<i>предъявление научного факта</i>) Какое было мнение о свойствах?	Только основные или только кислотные
А что оказалось? (<i>побуждение к осознанию противоречия</i>)	Проявляет свойства и кислот и оснований (<i>осознание противоречия</i>)
Такое явление называется амфотерностью. Что будем изучать на данном уроке? (<i>побуждение к формулированию проблемы</i>)	Амфотерные свойства соединений (<i>учебная проблема как тема урока</i>)

Проблемная ситуация может возникнуть при выявлении противоположных свойств у веществ или процессов, принадлежащих одной группе или типу, при анализе их строения или особенностей протекания. Например, при общей характеристике элементов подгруппы азота может возникнуть проблемная ситуация и на ее основе учебная проблема: «Почему высшая валентность элемента азот равна IV, а остальных элементов подгруппы – V».

Показ двойственности свойств у соединений (амфотерность) или возможность проявления одними и теми же веществами окислительных и восстановительных функций (в ходе химического эксперимента). Например,

при исследовании свойств гидроксида алюминия учащиеся обнаруживают, что данное вещество способно проявлять свойства кислоты. Эта информация порождает проблемную ситуацию. Создание условий, в которых ученики будут на основе известных им закономерностей моделировать процессы, которые невозможно осуществить экспериментально, или будут делать неверные предсказания о механизмах и продуктах реакции, а затем проверять свои теоретические предположения. Например, на основе знаний о типах химической связи, типах кристаллических решеток, знаний об электропроводности солей учащиеся могут сделать ошибочный прогноз об электропроводности соляной кислоты, что приводит к возникновению проблемной ситуации. Предложение решить экспериментальную задачу. При этом известен набор реактивов (возможно, избыточный) и конечный результат, но неизвестны способы решения. Например, учитель выдает учащимся реактивы: железо, воду, соляную кислоту, гидроксид натрия, хлорид натрия и др.; ученики должны получить гидроксид железа (II). Причем с получением нерастворимых оснований учащиеся не знакомы. Решение нестандартных химических задач (на анализ смеси, логические задачи на превращения веществ с использованием буквенных обозначений, комбинированных).

Например, при изучении темы «Нерастворимые основания» для создания проблемной ситуации учитель побуждает учеников к переносу знаний и способов действий в новую ситуацию, основанную на еще неизвестной им информации. Для этого он предлагает школьникам ответить на вопрос «Как, по вашему мнению, можно получить нерастворимое основание?» Наиболее вероятен ответ: «Необходимо провести реакцию металла или оксида металла с водой», так как на предыдущих уроках внимание школьников акцентировалось на подобных реакциях для получения щелочей. При экспериментальной проверке предложенного способа действия, учащиеся убеждаются в ошибочности своего предположения. Учитель задает проблемный вопрос: «Каким способом можно получить нерастворимое основание?»

Ситуации опровержения создаются, когда учащимся предлагается доказать на основе всестороннего анализа, синтеза и применения знаний несостоятельность какого-либо предположения (идеи, вывода, проекта).

Например, при изучении темы «Гидролиз солей» учитель напоминает, что соль образуется в результате реакции нейтрализации между кислотой и основанием. Происходит изменение среды раствора: в реакцию вступают растворы со щелочной и кислой средой, а образуется нейтральный раствор соли. При экспериментальной проверке индикаторами нейтральности среды растворов солей хлорида алюминия, карбоната натрия и хлорида натрия создается проблемная ситуация, так как в растворах двух солей индикаторы изменили окраску.

I. Постановка проблемы

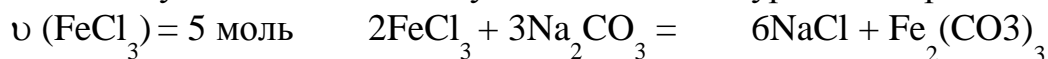
Учитель: наш сегодняшний урок мы начнем решения задачи

Добудько Валентина Ивановна

Задача: при сливании раствора, содержащего 5 моль хлорида железа (III), с избытком раствора кальцинированной соды выделяется газ и выпадает осадок. Определить массу выпавшего осадка.

Обучающиеся решают задачу.

У доски: ученик записывает условия задачи и уравнение реакции обмена:



Ученики: среди продуктов нет газа.

Работа с таблицей растворимости на месте $\text{Fe}_2(\text{CO}_3)_3$ стоит прочерк

Учитель: может быть условия задачи ошибочны?

Проверим это опытным путем

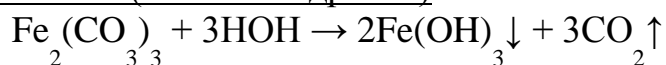
Ученики: выполняют химический эксперимент: сливают растворы хлорида железа (III) и карбоната натрия. Один из учеников напоминает при этом правила безопасности.

Учитель: Что мы наблюдаем? (*выделяется бесцветный газ и выпадает осадок коричневого цвета*).

Проведя эксперимент, мы пришли к выводу, что в условии задачи все сформулировано правильно. А вот при составлении уравнения реакции что-то не учли. *Что же? Предположения учеников.* (*Взаимодействие солей с водой при получении раствора*)

Учитель: Запишем тему урока: «Гидролиз солей».

Учитель: необратимый(полный гидролиз)

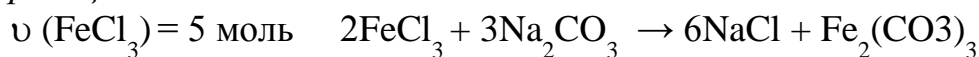


$\text{Fe}_2(\text{CO}_3)_3$ не существует в водном растворе

Ученики: вывод – соли, образованные слабым нерастворимым основанием (амфотерным гидроксидом) и слабой летучей или нерастворимой кислотой, подвергаются необратимому (полному) гидролизу, т.е. полностью разлагаются с образованием осадка и выделением газа.

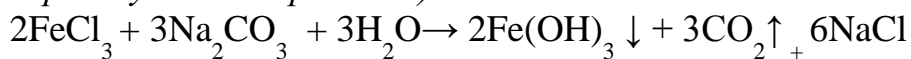
III. Разрешение проблемы (решение задачи)

Учитель (вместе с учениками): вернемся к нашей задаче, при решении которой мы зашли в тупик. *Что нужно изменить в написании уравнения реакции?*



(FeCl_3 и Na_2CO_3 в растворах подвергаются гидролизу. Взаимное усиление гидролиза. При взаимодействии солей слабых летучих многоосновных кислот и слабых многокислотных оснований.

В левую часть добавить вещество H_2O , в правой части соль карбоната железа (III) заменить на осадок гидроксида железа (III) и углекислый газ. Соль хлорида натрия образована сильным основанием и сильной кислотой, поэтому гидролизу не подвергается).



избыт.

Ситуации предположения создаются в случаях, когда в процессе сопоставления какого-либо закона (теории, положения) с ранее усвоенной информацией выявляется недостаточность этой информации для обоснования данного закона или же, когда требуется доказать справедливость того или иного предположения, идеи, высказывания. Например, при изучении свойств солей учащиеся должны определить, какая из схем $\text{FeSO}_4 + \text{Cu} =$; $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} =$ отражает реально осуществимый химический процесс, а какая – нет. По причине недостаточности знаний ученики могут предложить несколько версий или не предложить ни одной.

Некоторые варианты тем уроков с вопросами проблемного характера (приложение 2).

Хороший урок отличает активность учебного процесса, которая возникает в ходе логически обоснованной деятельности обучающихся, умело организованной учителем. Автор опыта вносит в практику обучения и воспитания существенные элементы нового, создает свою систему в работе, направляет образовательный процесс, придавая ему творческий характер.

Педагогические возможности проблемного обучения состоят в следующем:

- создание возможностей для развития внимания, наблюдательности, активизации мышления и деятельности школьников;
- развитие самостоятельности, ответственности, критичности, инициативности;
- развитие эвристических и творческих способностей школьников;
- обеспечение прочности приобретаемых знаний.

3.Результативность.

Педагог должен развивать, образовывать и упражнять способности учащихся. Наука его тогда имеет свою цену, когда доступна ученику. Учитель не должен забывать, что прежде чем быть требовательным к ученику, нужно быть требовательным к самому себе – только тогда эти требования будут выполняться и уважаться. Эффективность обучения определяется в конечном итоге характером отношения учащихся к учению. Учебный процесс должен проводиться в единстве коллективных, фронтальных и индивидуальных форм учебных занятий. Взаимоотношение между учителем и учеником должны быть основаны на оптимистическом отношении учителя к каждому ученику: учитель должен верить в силы ученика. Он должен выявлять лучшие и сильные стороны каждого ученика и опираясь на них вместе с учеником бороться с его слабыми качествами. Комфортный психологический климат работы на уроке обеспечивается тем, что учитель и ученики четко знают свою роль на уроке. Главная

Добудько Валентина Ивановна

задача педагога – организовать собственную деятельность, управлять учебным процессом, а учащихся – учиться учить себя.

Использование технологии проблемного обучения усиливает восприятие, облегчает усвоение и запоминание материал, формирует метапредметные результаты обучения на уроках химии.

При этом повышается мотивация, готовность к постоянному самообразованию, самостоятельности, ответственности, критичности, инициативности учащихся на уроках химии, о чём свидетельствуют результаты проведенных диагностик:

Уровень развития мотивации школьников

по методике М. И. Лукьянова и Н. В. Калинина

Уровень мотивации	Характеристика уровня мотивации	2017 -2018 уч. год	2018 -2019 уч. год	2019 -2020 уч. год
1 уровень	продуктивная мотивация с выраженным преобладанием познавательной мотивации учения и положительным эмоциональным отношением к нему	5%	8%	16%
2 уровень	продуктивная мотивация, позитивное отношение к учению	30%	35%	43%
3 уровень	средний уровень с несколько сниженной познавательной мотивацией	47%	40%	31%
4 уровень	сниженная мотивация, переживание «школьной скуки», отрицательное эмоциональное отношение к учению	18%	15%	10%
5 уровень	резко отрицательное отношение к учению	4%	2%	0%

Таким образом, анализируя результаты диагностики по методике М.И. Лукьянова и Н.В. Калинина показывает, что уровень развития мотивации к обучению на уроках химии возросла на 24% .

Уровень сформированности метапредметных результатов школьников при реализации ФГОС

по методике Александровской Э.М. в модификации Еськиной Е.С. и Ботьбот Т.Л.)

Уровень	Характеристика уровня сформированности метапредметных результатов	2017 -2018 уч. год	2018 -2019 уч. год	2019 -2020 уч. год
Низкий уровень	Не может выполнять все предложенные задания, помощь со стороны учителя не принимает	20%	10%	0%
Уровень	Выполняет не все	12%	8%	8%

Добудько Валентина Ивановна

ниже среднего	предложенные задания с помощью учителя (родителей)			
Средний уровень	Выполняет все предложенные задания с частичной помощью учителя	40%	26%	20%
Уровень выше среднего	Выполняет все задания самостоятельно и частичной помощью учителя	20%	40%	48%
Высокий уровень	Выполняет все задания самостоятельно	8%	16%	24%



Использование технологии проблемного обучения на уроках химии позволяет повысить уровень сформированности метапредметных результатов у обучающихся на уроках химии через использование технологии проблемного обучения на 44%.

Таким образом, технология проблемного обучения обладает огромным образовательным потенциалом, является одной из современных образовательных технологий и, как следствие, средством реализации ФГОС: формирует практико-ориентированные навыки: самостоятельность, информированность, компетентность – умение выбрать нужное, коммуникативность – умение общаться, конкурентоспособность.

Технология проблемного обучения является результативной, поскольку обеспечивает высокое качество усвоения знаний, эффективное развитие интеллекта и творческих способностей школьников, воспитание активной личности обучающихся, развитие УУД.

4. Библиографический список.

1. Берсенева Е.В. Современные технологии обучения химии [Текст]: учебное пособие / Е. В. Берсенева. – М.: Центрхимпресс, 2004.- 144 с.
2. Гин А. А. Приемы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность: [Текст]: пособие для учителя / А. А. Гин. – М.: Вита-Пресс, 2004. – 88с.
3. Гузеев, В. В. Основы образовательной технологии: дидактический инструментарий [Текст] / В. В. Гузеев.– М.: Сентябрь, 2006.– 192 с;
4. Гуружапов ВА. Вопросы экспертизы образовательных технологий // Психологическая наука и образование. 1997. № 2
- 5.Махмутов М.И. Организация проблемного обучения – М. Педагогика, 1977.
6. Мельникова, Е.Л. Технология проблемного диалога : методы, формы, средства обучения / Е.Л. Мельникова // Образовательные технологии : сб. мат. – М. : Баласс, 2008. – Вып. 8. – С. 5–55.
7. Селевко, Г. К. Энциклопедия образовательных технологий [Текст]: в 2 т. / Г. К. Селевко. – М. : НИИ школьных технологий, 2006. – 816 с.

Приложения к опыту

Приложение №1: Диагностический инструментарий для мониторинга универсальных учебных действий школьников при реализации ФГОС

Приложение №2 Фрагменты уроков

Приложение №1: Диагностический инструментарий для мониторинга универсальных учебных действий школьников при реализации ФГОС
(по методике Александровской Э.М. в модификации Еськиной Е.С. и
Большот Т.Л.)

Поведенческие индикаторы сформированности критерия

1. Критерии эффективности учебной деятельности

1.1. Учебная активность

0– активность отсутствует;

1– пассивен на уроке, часто дает неправильные ответы или не отвечает совсем, переписывает готовое с доски;

2– активность кратковременная, часто отвлекается, не слушает;

3– редко поднимает руку, но отвечает преимущественно верно;

4– стремится отвечать, работает со всем классом, чередуются положительные и отрицательные ответы;

5– активно работает на всех уроках, часто поднимает руку, отвечает преимущественно верно, стремится отвечать.

1.2. Целеполагание

0– плохо различает учебные задачи разного типа, отсутствует реакция на новизну задачи, нуждается в постоянном контроле со стороны учителя, не может ответить на вопросы о том, что сделал или собирается сделать;

1– осознает, что надо делать в процессе решения практической задачи, в теоретических задачах не ориентируется;

2– принимает и выполняет только практические задачи, в отношении теоретических задач не может осуществлять целенаправленные действия;

3– охотно осуществляет решение познавательной задачи, регулирует процесс выполнения, четко может дать отчет о своих действиях после принятого решения;

4– столкнувшись с новой практической задачей, самостоятельно формулирует познавательную цель и строит деятельность в соответствии с ней;

5– самостоятельно формулирует познавательные цели, выходя за пределы требований программы, выдвигает содержательные гипотезы.

1.3. Самоконтроль

0– не умеет обнаружить и исправить ошибку даже по просьбе учителя, некритично относится к исправленным ошибкам в своих работах и не замечает ошибок других учеников;

1– контроль носит случайный произвольный характер, заметив ошибку, не может обосновать своих действий;

2– осознает правила контроля, но одновременно выполнять учебные действия и контролировать их не может, после выполнения может найти и исправить ошибки;

Добудько Валентина Ивановна

3– ошибки в многократно повторенных действиях исправляет самостоятельно, контролирует выполнение учебных действий другими, но при решении новой задачи теряется;

4– задачи, соответствующие усвоенному способу контроля выполняются безошибочно, с помощью учителя может обнаружить неадекватность способа новой задаче и внести коррективы;

5– контролирует соответствие выполняемых действий способу, при изменении условий вносит коррективы до начала решения.

1.4. Усвоение знаний, успеваемость

0– плохое усвоение материала по всем темам и предметам, большое количество грубых ошибок;

1– частые ошибки, неаккуратное выполнение учебных заданий;

2– плохое усвоение материала по отдельным темам и предметам;

3– редкие ошибки, чаще связанные с невнимательностью, успеваемость на оценки «3» и «4»;

4– единичные ошибки, усвоение знаний на «хорошо»;

5– правильное и безошибочное выполнение практически всех учебных заданий.

2. Усвоение нравственно-этических норм и школьных норм поведения

2.1. Нравственно-этическая готовность

0– не умеет выделять моральное содержание ситуации (нарушение/следование моральной норме);

1– ориентируется на моральную норму (справедливое распределение, правдивость, взаимопомощь);

2– понимает, что нарушение моральных норм оценивается как серьезное и недопустимое;

3– учитывает при принятии решения объективные последствия нарушения моральной нормы;

4– адекватно оценивает свои действия и действия других с точки зрения нарушения/соблюдения моральной нормы;

5– умеет аргументировать необходимость выполнения моральной нормы.

2.2. Поведение на уроке

0– не выполняет элементарных требований, большую часть урока занимается посторонним делом, играет;

1– часто отвлекается на посторонние предметы, вертится, постоянно отвлекается;

2– на уроке скован, напряжен или часто отвлекается;

3– иногда поворачивается, обменивается мнениями с товарищами, но отвлекается редко;

4– выполняет требования учителя, но иногда отвлекается;

5– сидит спокойно, внимателен, добросовестно выполняет все требования учителя.

2.3. Поведение вне урока

0– часто нарушает нормы поведения, мешает окружающим;

1– пассивен, движения скованы, избегает общения вне урока;

2– не может найти себе занятие на перемене, переходит от одной группы детей к другой;

3– активность ограничена занятиями, связанными с подготовкой к другому уроку или мероприятию;

4– активность выражена в меньшей степени, предпочитает занятия в классе, чтение и т.д.;

5– высокая активность, с удовольствием участвует в общих делах.

3. Успешность социальных контактов

3.1. Взаимоотношения с одноклассниками

Добудько Валентина Ивановна

0– негативизм по отношению к сверстникам, постоянно ссорится, одноклассники его не любят;

1– замкнут, пассивен, предпочитает быть один, другие ребята к нему равнодушны;

2– предпочитает находиться рядом с одноклассниками, но не вступает с ними в контакт;

3– сфера общения ограничена, контакт только с некоторыми сверстниками;

4– мало активен, но легко вступает в контакт, когда к нему обращаются;

5– общительный, коммуникативный, сверстники его любят, часто общаются.

3.2. Отношение к учителю

0– общение с учителем приводит к отрицательным эмоциям, неадекватно реагирует, обижается, плачет;

1– избегает контактов с учителем, при контакте тревожен, замыкается;

2– выполняет требования формально, не заинтересован в общении, старается быть незаметным;

3– старательно выполняет все требования учителя, но от контакта с учителем уклоняется, за помощью обращается к сверстникам;

4– дорожит хорошим мнением учителя о себе, стремится выполнять все требования, в случае необходимости обращается за помощью;

5– проявляет дружелюбие, стремится понравиться, часто подходит после урока.

4. Эмоциональное благополучие

0– преобладает агрессия или депрессия;

1– выражены депрессивные проявления без причин, агрессивные реакции, часто ссорится с одноклассниками;

2– отрицательные эмоции превалируют (тревожность, огорчение, страхи, вспыльчивость, обидчивость);

3– эмоциональные проявления снижены, часто бывает в подавленном настроении;

4– спокойное эмоциональное состояние;

5– находится преимущественно в хорошем настроении, часто улыбается, смеется.

Высокий уровень – 44-50 баллов

Уровень выше среднего – 36-43 балла

Средний уровень – 26-35 баллов

Уровень ниже среднего – 21-25 баллов

Низкий уровень – менее 20 баллов

Сводная ведомость формирования УУД

№	Фамилия Имя учащегося	Познавательные УУД			Личностные УУД			Регулятивные УУД				Коммуникативные УУД			
		Александровская критерий 1.1.	Александровская критерий 1.4.	Итог	Александровская критерий 2.1.	Александровская критерий 4.	Итог	Александровская критерий 1.2.	Александровская критерий 1.3.	Александровская критерий 2.2	Итог	Александровская критерий 2.3.	Александровская критерий 3.1.	Александровская критерий 3.2.	Итог
1															

2															
...															
...															
Высокий уровень															
Уровень выше среднего															
Средний уровень															
Уровень ниже среднего															
Низкий уровень															

Приложение №2. Фрагменты уроков

Некоторые варианты тем уроков с вопросами проблемного характера.

8 класс

1. Закон сохранения массы вещества

Проблемная ситуация может возникнуть при изучении закона сохранения массы. Колба, запаянная с металлом, взвешена до реакции. После прокаливании сосуд был открыт и взвешен. Почему его масса увеличивается?

2. Строение атома

Урок ознакомления с новым материалом.

Расширение и углубление знаний учащихся о строении атома на основе системной характеристики состояния электронов в атоме; формирование умений составлять электронные формулы и схемы, отражающие электронное строение атома элемента.

Поисковая беседа.

Раскрытие причинно-следственных связей, постановка межпредметных вопросов, составление обобщающих схем, таблиц.

1. Почему электроны «не падают» на ядро атома?

2. Как именно располагаются электроны на энергетических уровнях атома?

Каково строение энергетических уровней?

3. Каков порядок заполнения энергетических уровней электронами?

3 Свойства оксидов

Комбинированный урок.

Углубление, систематизация знаний об оксидах как о самостоятельном классе неорганических соединений. Изучение химических свойств оксидов.

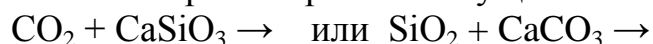
Поисковая беседа с химическим экспериментом.

Раскрытие причинно-следственных связей, постановка межпредметных вопросов, составление обобщающих таблиц, решение экспериментальных задач.

1. Докажите что выданное вещество является основным оксидом.

2 Докажите, что выданное вещество является кислотным оксидом.

3. Какая схема отражает реально осуществимый химический процесс?



В каком случае кислотные оксиды взаимодействуют с солями?

4. Свойства кислот

Урок применение новых знаний.

Расширение, углубление, систематизация и обобщение знаний о химических свойствах кислот на основе положения теории электролитической диссоциации.

Поисковая беседа с химическим экспериментом.

Раскрытие причинно-следственных связей, постановка межпредметных вопросов, составление обобщающих таблиц, решение экспериментальных задач. Выполнения лабораторных работ, работа в парах. Умение делать выводы в ходе эксперимента.

1. Почему медь, в отличие от цинка, не взаимодействует с раствором соляной кислоты? Что определяет возможность взаимодействия кислот с металлами? (эксперимент)

9 класс

1. Щелочные металлы

Урок ознакомления с новым материалом.

Развитие знаний учащихся о химических свойствах щелочных металлов.

Поисковая беседа с элементами беседы.

Раскрытие причинно-следственных связей, постановка межпредметных вопросов, выполнение комплексных заданий, решение экспериментальных задач, обращение к жизненному опыту учащихся.

1. Какие свойства – окислительные или восстановительные – проявляют щелочные металлы в рассмотренных реакциях?

2. Как можно доказать наличие катионов щелочных металлов в составе соединений, например солей? (демонстрационный эксперимент)

2. Железо

Комбинированный урок.

Расширение на межпредметном уровне знаний учащихся о семействах элементов на примере железа как представителя d-элементов и соединений, им образуемых.

Поисковая беседа, рассказ с химическим экспериментом.

Раскрытие причинно-следственных связей, постановка межпредметных вопросов, выполнение комплексных заданий, решение экспериментальных задач, обращение к жизненному опыту учащихся.

1. Как объяснить, что степень окисления железа равна +2 и +3, в атоме которого на внешнем энергетическом уровне содержится лишь два электрона?

3. Аммиак и его свойства

При изучении химических свойств аммиака возможна постановка проблемного вопроса «За счёт чего аммиак может вступать в реакции присоединения, если все неспаренные электроны использованы на связи с водородом?» Таким образом, этап создания на уроке проблемной ситуации требует от учителя большого мастерства. Обучающийся ставится в позицию субъекта обучения и, как результат, у него образуются новые знания.

4.Соединения серы

Урок ознакомление с новым материалом.

Формирование на межпредметном уровне системы знаний о важнейших кислородсодержащих соединениях серы ее оксидах и кислотах и соответствующих им солях, об их получении, физико-химических свойствах, распространении в природе и применении человеком.

Поисковая беседа, рассказ с химическим экспериментом.

Раскрытие причинно-следственных связей, постановка межпредметных вопросов, постановка и решение межпредметных учебных проблем, составление схем, использование исторического материала и литературных произведений, обращение к жизненному опыту учащихся.

- 1.Докажите, что серная кислота является хлебом химической промышленности
- 2.Почему сернистый газ в окислительно-восстановительных процессах может проявлять как окислительные, так и восстановительные свойства?
3. Каковы оптимальные условия получения оксида серы (VI) окислением оксида серы (IV)?
- 4.Почему при растворении концентрированной серной кислоты в воде необходимо приливать кислоту к воде, а не наоборот?
- 5.Какие свойства – окислительные или восстановительные – характерны для серной кислоты и почему?

Добудько Валентина Ивановна