

Ростовский региональный институт повышения квалификации и
профессиональной переподготовки специалистов

Адаптация технологии критического мышления при обучении химии в сельской школе

(Проектное задание)

Выполнила:

Ивановская Валентина Ивановна

учитель химии МОУСОШ № 5

Октябрьского района

Ростовской области

2009г.

Содержание

Введение	3
Глава 1. Теоретические основы технологии	
развития критического мышления	7
Глава 2. Особенности использования технологии критического	
мышления на уроках химии	19
Заключение	30
Литература	31
Приложения	32

Введение

Школа встречает различные преграды, часто ее постигают неудачи. Одной из важнейших причин этих неудач является потеря равновесия в образовании, в настоящее время направленном преимущественно на интеллектуальное развитие при недостаточном внимании к воспитанию культуры чувств и культуры труда. На сегодняшний день в рамках реализации Национального проекта «Образование»- концепция модернизации Российского образования - один из приоритетов сегодняшней российской образовательной политики, она определяет обеспечение качества образования и его соответствие актуальным потребностям личности, общества, государства мировому уровню.

Ориентируясь на поставленные задачи, решение этих проблем - в следующем: это необходимость формирования у учащихся новых качеств - инициативность, инновационность, мобильность, гибкость, динамику и конструктивность.

В свете современных требований профессионал должен обладать стремлением к самообразованию на протяжении всей жизни, владеть новыми технологиями и понимать возможности их использования, уметь принимать самостоятельные решения, адаптироваться в социальной и будущей профессиональной сфере, разрешать проблемы и работать в команде, быть готовым к перегрузкам, стрессовым ситуациям и уметь быстро выходить из них. Это необходимо ученику для успешного обучения по предметам. Концепция модернизации Российского образования - один из приоритетов сегодняшней российской образовательной политики - определяет обеспечение качества образования и его соответствие актуальным потребностям личности, общества, государства, мировому уровню.

У учащихся не только разный уровень подготовки и владения общеучебными навыками, но и у большинства из них утерян интерес к

Ивановская В.И.

предмету. Ведь на сегодняшний день объем требований к знаниям по химии возрастает, т.к. данный предмет является одним из предметов, который изучается в вузах области, итоговое тестирование проводится в новой форме.

Поэтому стали очевидными следующие противоречия:

- между необходимостью формирования прочных знаний, умений и навыков и большим объемом теоретических сведений, получаемых на уроках химии;

- между стремлением учащихся самостоятельно войти в образовательную среду и невозможностью это сделать на традиционном уроке;

- между возрастающей практической значимостью школьного курса химии и дефицитом учебного времени.

Анализ состояния преподавания учебных дисциплин в школе приводит к выводу о том, что в учебно-воспитательном процессе все еще преобладают традиционные формы и методы обучения.

Традиционное обучение характеризуется обязательным элементом - уроком, который представляет собой одновременное занятие с целым классом. При этом учитель сообщает, передает знания, формирует умения и навыки, опираясь на предъявление нового материала, его воспроизведение учениками, оценивает результаты этого воспроизведения. Традиционное обучение носит преимущественно репродуктивный характер. Учитель является единственным инициативно действующим лицом. Главное усилие учителя при этом направлено на то, чтобы наилучшим образом представить учебную информацию. Ученик также должен предъявить учителю усвоенное содержание учебного материала. Основным способом (технологией) поддерживающего обучения является объяснительно-иллюстративный...

Ведущими категориями этого подхода к обучению являются: эффективность обучения конкретизация учебных целей; критерии усвоения (эталонные результаты) – корректирующая обратная связь; формирующая и суммирующая оценка – обучающие процедуры; предъявление информации и эталонов усвоения, тестирование, критериальный контроль – полное

Ивановская В.И.

усвоение знаний, умений и т.д. Таким образом, технологический подход, реализуется в разработке таких технологических моделей обучения, которые направлены на достижение практически всеми учащимися заданных эталонных результатов на уровне гарантированного минимума на основе организации предъявления, стандартизованного контроля и коррекции текущих учебных результатов. Учитель ставится в позицию оператора дидактических средств, учащийся занимает позицию одного из объектов конструируемого обучения с заведомо фиксированными результатами. Такая организация процесса ведет к сужению педагогических возможностей обучения. Необходимы новые подходы.

Для российской школы поиск и использование новых методов передачи знаний, формирования и развития умений, адекватных задачам, стоящим, в частности, и перед правовым образованием, выступают в качестве актуальной проблемы. Их нахождение и творческое применение позволят, наконец, разрушить хоть и осуждаемую ныне, но все еще продолжающую существовать образовательную парадигму, при которой роль ученика – это роль пассивного получателя знаний, а учителя – всезнающего и никогда не ошибающегося начетчика, призванного наполнить головы школьников некой суммой истинных знаний. Негативным последствием названной парадигмы является то, что она способствует формированию личности, не способной к социализации в демократической среде, ибо не адекватна задаче формирования правового сознания и правовой культуры.

Эффективное правовое образование, соответствующее задачам, поставленным перед школой, требует таких методик, которые помогают не только приобрести знания, но и развить социальные и интеллектуальные умения, нужные гражданам демократического общества. Наиболее адекватными данной задаче являются подходы, направленные на вовлечение учащихся в активное, основанное на критическом анализе обучение. Такие методы обучения включают в себя совместную групповую работу, дебаты, моделирование, ролевые и учебные игры, дискуссии, индивидуальные и групповые проекты, встречи с новыми людьми, новаторские подходы к

Ивановская В.И.

устным и письменным заданиям и т. п. Названные методы не только повышают интерес к учению, но и обеспечивают глубокое усвоение содержания, выработку активной социальной позиции, приверженность демократическим ценностям. Все это возможно при условии, что ученик ставится в центр образовательной среды, а учителя из «передатчиков» знаний превращаются в «дирижеров», организаторов процесса приобретения знаний. Все это делает использование технологии критического мышления актуальным на сегодняшний день, позволяющим решить основные задачи современного химического образования. Мы привыкли к тому, что слово «критический» связано с занятием критикой, а мы хорошо овладели умением критиковать других, находить в них недостатки, возражать и спорить.

Тем не менее критическое мышление не понимают в значении «выискивающее недостатки» или «негативное». Надо не только разоблачать ошибки и сомневаться, а также создавать новые идеи, быть продуктивным, искать объяснение непонятных данных. Важно уметь задумывать над подтекстом, уметь ставить перед собой проблемы и вопросы, и в конечном итоге, иметь открытый свободный разум.

Поэтому, ориентируясь на выявленные противоречия и задачи, личная концепция учителя химии заключается в:

- формировании у учащихся представлений о ведущей роли химии в общекультурном развитии человека;
- формировании социальной компетентности, развитие коммуникативных навыков;
- приобретении компетентности в использовании знаний и умений по химии в повседневной жизни;
- рациональном сочетании различных видов познавательной деятельности учащихся.

Ведущей педагогической идеей является идея создания на уроках условий для успешной, активной и сознательной деятельности учащихся, основанной на использовании новых образовательных технологий, методов и

Ивановская В.И.

приемов с целью развития интереса к предмету и стремления учащихся к самоопределению.

Глава 1. Теоретические основы технологии развития критического мышления

По поводу определения понятия «критическое мышление» существует большое разнообразие мнений и оценок. С одной стороны, в русском языке «критическое» ассоциируется с негативным, отвергающим. Таким образом, для многих критическое мышление предполагает спор, дискуссию, конфликт. С другой стороны, некоторые объединяют в единое целое понятия «критическое мышление» и «аналитическое мышление», «логическое мышление», «творческое мышление» и так далее. Хотя термин «критическое мышление» известен очень давно из работ таких известных психологов, как Ж. Пиаже, Дж. Брунер, Л.С. Выготский, в профессиональном языке педагогов-практиков в России это понятие стало употребляться сравнительно недавно. Сегодня в различных научных источниках можно найти разные определения критического мышления. Джуди А. Браус и Дэвид Вуд определяют **критическое мышление** как разумное рефлексивное мышление, сфокусированное на решении того, во что верить и что делать. Критическое мышление, по их мнению, это поиск здравого смысла – как рассудить объективно и поступить логично с учетом, как своей точки зрения, так и других мнений, умение отказаться от собственных предубеждений. По мнению Дэвида Клустера определение состоит из трех пунктов.

Во-первых, **критическое мышление есть мышление самостоятельное.** Когда занятие строится на принципах критического мышления, каждый формулирует свои идеи, оценки и убеждения независимо от остальных. Никто не может думать критически за нас, мы делаем это исключительно для самих себя. Следовательно, мышление может быть критическим только тогда, когда оно носит **индивидуальный характер.**

Ивановская В.И.

Ученики должны иметь достаточно свободы, чтобы думать собственной головой и самостоятельно решать даже самые сложные вопросы.

Во-вторых, информация является отправным, а отнюдь не конечным пунктом критического мышления. Знание создает мотивировку, без которой человек не может мыслить критически. Как иногда говорят, «трудно думать с пустой головой». Чтобы породить сложную мысль, нужно переработать гору «сырья» – фактов, идей, текстов, теорий, данных, концепций. Мыслить критически можно в любом возрасте: не только у студентов, но даже у первоклассников накоплено для этого достаточно жизненного опыта и знаний.

В-третьих, критическое мышление начинается с постановки вопросов и уяснения проблем, которые нужно решить. Человеческие существа любопытны по своей природе. Мы замечаем что-то новое – и хотим узнать, что это такое.

Для развития критического мышления необходимо создание и применение специальных методических инструментов. Одним из этих эффективных инструментов стала разработанная американскими педагогами Дж. Стил, К. Мередитом, Ч. Темплом и С. Уолтером педагогическая технология развития критического мышления посредством чтения и письма. Структура данной педагогической технологии стройна и логична. Идея развития критического мышления является достаточно новой для российской дидактики. Сторонников развития критического мышления обучающихся достаточно много. Так, М.О. Чошаков разрабатывал технологию проблемно-модульного обучения, пришел к выводу, что она продуктивна лишь тогда, когда школьники обладают критическим мышлением. Критическое мышление означает не негативность суждений или критику, а разумное рассмотрение разнообразных подходов с тем, чтобы выносить обоснованные суждения и решения. Ориентация на критическое мышление предполагает, что ничто не принимается на веру. Каждый ученик, невзирая на авторитеты, вырабатывает свое мнение в контексте учебной программы. «Критическое мышление» – это способность анализировать информацию с позиции логики

Ивановская В.И.

и личностно-психологического подхода с тем, чтобы применять полученные результаты, как к стандартным, так и нестандартным ситуациям, вопросам и проблемам. Критическое мышление – это способность ставить новые вопросы, вырабатывать разнообразные аргументы, принимать независимые продуманные решения.

Чтобы хорошо управляться с информацией, учащимся придется овладеть практическими мыслительными навыками. Это даст им возможность эффективно сортировать информацию на основе идей, отобранная информация приведет к коррекции идей и может быть трансформирована в практические формы поведения. Учащимся придется стать критическими мыслителями, будущее принадлежит тем, кто критически анализирует информацию и выстраивает свои собственные реальности.

Данная технология предусматривает обязательные этапы в ходе работы:

1 этап-ВЫЗОВ

Имеет две цели:

- первая - осуществление нескольких важных познавательных видов деятельности. Во-первых: обучаемый активно участвует в вызове того, что он уже знает о данной тематике. Это заставляет ученика анализировать собственные знания и начинать думать о теме, которую они скоро начнут разбирать во всех подробностях. Огромное значение имеет то обстоятельство, что через эту деятельность учащийся определяет уровень собственных знаний, к которым могут быть добавлены новые. Это очень важное знание становится прочным, если оно приобретает в контексте того, что человек уже знает и понимает.

Процесс учения – это процесс увязывания нового с уже известным. Таким образом, помогая учащимся реконструировать предыдущие знания и представления можно заложить самые широкие основы для того, чтобы

Ивановская В.И.

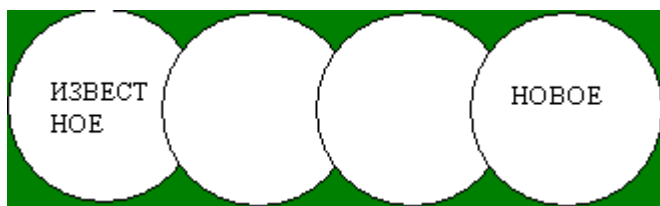
достичь долгосрочного понимания новой информации. Это также помогает осветить неправильное понимание, путаницу или ошибки в знаниях, которые никогда не проявились, если бы не состоялось активное рассмотрение уже существующих знаний и представлений.

- вторая – активизация учащегося. Учение – активная, а не пассивная деятельность. Слишком часто учащиеся пассивно сидят в классах, слушая своих учителей, которые все время мыслят. Тогда как ученики просто сидят или думают о чем–то своем. Для того чтобы ученики сознательно, основательно и критически подходили к пониманию новой информации, они должны принимать активное участие в процессе учения.

2этап - ОСМЫСЛЕНИЕ

Ученик вступает в контакт с новой информацией. Этот контакт может принимать форму чтения текста, просмотра фильма, прослушивания выступлений или выполнения опытов. На данном этапе преподаватели оказывают наименьшее влияние на ученика. Именно во время этого этапа ученик должен самостоятельно и активно участвовать в данной работе. Существуют стратегии преподавания, которые все время поддерживают высокий уровень активности учащихся.

Главная задача этапа осмысление состоит в том, чтобы поддерживать активность, интерес и инерцию движения, созданную во время этапа вызова – это первое. Второе это поддержание усилий учащихся по отслеживанию собственного понимания. Когда учащиеся отслеживают собственное понимание, они соотносят новую информацию со своими устоявшимися представлениями, они сознательно увязывают новое с уже известным. Как показано на рисунке, они строят мосты между старыми и новыми знаниями, для того чтобы создать новое понимание.



Этап - РЕФЛЕКСИЯ

Учащиеся закрепляют новые знания и активно пересматривают свои представления. Именно в этот момент учащиеся делают новые знания своими. Здесь запланировано достижение нескольких важных целей. В первую очередь учащиеся должны выразить новые идеи и информацию собственными словами. Ученики лучше всего помнят то, что они поняли в собственном контексте, выражая это собственными словами. Такое понимание носит долгосрочный характер. Когда человек активно переформирует понимание с использованием собственного словаря, то создает личный осмысленный текст.

Второй целью этого этапа является живой обмен идеями между учащимися, что дает им возможность расширить свой выразительный словарь, а также познакомиться с различными представлениями. Тогда они могут строить собственные представления с их учетом.

Этапы процесса критического мышления должны быть систематизированы, чтобы учащиеся могли понять и последовательно применять данную процедуру, должны быть очевидными, чтобы ученик мог определить, на каком этапе своей мыслительной деятельности он находится. Это поможет отслеживать свой мыслительный процесс и управлять им при самостоятельном обучении. А успешность работы можно оценить по следующим критериям:

- оценка (Где ошибка?)
- диагноз (В чем причина?)
- самоконтроль (Каковы недостатки?)
- самоанализ (Знаю, Не знаю?)
- критика (Согласны ли вы? Опровергните. Приведите контраргументы.)
- прогноз (Постройте прогноз.)

Результаты работы учащихся: критичность мышления по поводу своего субъектного опыта.

Ивановская В.И.

Эффективность внедрения данной технологии требует соблюдения определенных условий:

Условие 1. Предоставлять время и возможность для приобретения опыта критического мышления.

Критическое мышление требует времени, перед тем как подумать нечто новое, нужно определить, что вы уже знаете по новой тематике. Время необходимо чтобы начать выражать свои мысли собственными словами и для того чтобы ими делиться. В целях развития критического мышления надо уделять в классе достаточно время для того, чтобы учащиеся могли выражать свои идеи и получать в ответ конструктивные предложения. Потратив время на вербализацию мыслей в благоприятной атмосфере, для обмена идеями, учащимся будет легче формулировать и прояснять. Надо отводить время для обмена мнениями и обратной связи.

Условие 2. Давать возможность учащимся размышлять.

Когда учителя дают разрешение на то, чтобы стать критическими мыслителями, то они должны делать это сознательно. То есть они должны видеть разницу между получением разрешения на размышление и вседозволенностью. Предоставление разрешения на размышление не означает предоставления учащимся права говорить глупости или думать непоследовательно. Не всякое размышление является полезным, от учащихся следует требовать отчета в отношении подлинности их мышления, а также честной реакции на размышление других.

Условие 3. Принимать различные идеи и мнения.

Теперь, когда учащиеся свободны размышлять, появляется разнообразие мнений и идей. Обычно это происходит после того, как отброшено представление о том, что возможен только один правильный ответ. Пытаться ограничить выражение мнений – это значит ограничить мышление учащегося. Для того чтобы критическое мышление процветало в классе, должна быть создана атмосфера, которая поощряла бы учащихся к

Ивановская В.И.

мысли о том, что широкий диапазон мнений и идей от них ожидается и приветствуется.

Условие 4. Способствовать активности учащихся в учебном процессе.

Там где отсутствует активность в мыслительном процессе, процессе учения, там отсутствует критическое мышление. Педагогический подход, который способствует вовлечению учащихся в размышление, обмен идеями и мнениями, повышает активность учащихся. Только тогда они будут активно участвовать в учебном процессе и будут готовы принимать на себя ответственность за собственную учебу.

Условие 5. Убедить учащихся в том, что они не рискуют быть высмеянными.

Свободомыслие может быть рискованным. Идеи могут сходиться странными, забавными, а иногда противоречивыми путями. В рамках мыслительного процесса иногда выдвигаются «дурацкие идеи», безумные сочетания или понятия, которые смущают других участников работы. Преподаватель должен успокаивать учащихся, объясняя им, что это естественная часть учебного процесса. Важно также объяснить, что издевательство над идеями терпимо не будет, поскольку оно «удушает» мышление и создает атмосферу чрезмерного личного риска. Лучше всего думается в среде свободной от риска, где уважают идеи, и где учащиеся имеют высокую мотивацию для активного участия в мыслительной деятельности.

Условие 6. Выражать веру в то, что каждый из них способен на критические суждения.

Зачастую учителями делаются решительные попытки контролировать и направлять мыслительный процесс своих учеников, как будто без этого контроля умы детей «пойдут в разнос» и внесут хаос в учебный процесс. На самом же деле справедливо обратное. Когда учащиеся поймут, что их мнение высоко ценится, когда они поверят в то, что учитель уважает их идеи и представления, то они ответят проявлением большей ответственности. Учащиеся начинают проявлять больше уважения к

Ивановская В.И.

собственному мыслительному процессу, и в тех случаях когда, преподаватели проявляют к нему уважение, они также начинают относиться более серьезно к этому процессу и его последствиям .

Условие 7. Ценить проявления критического мышления.

И, наконец, необходимо довести до сведения учащихся, что их мнение, т.е. их собственный критический анализ, имеет ценность, иначе учащиеся не будут открыто заниматься критическим мышлением

Требования к учащимся

Требование 1. Развивать уверенность в себе и понимание ценности своих идей.

Учащиеся должны поверить в то, что их мнение имеет ценность, что их мысли имеют уникальное значение и являются вкладом в лучшее понимание обсуждаемых понятий. Без уверенности в собственной ценности учащиеся будут воздерживаться от активного участия в критическом мышлении.

Требование 2. Активно участвовать в учебном процессе.

Когда учащиеся активно участвуют в учебном процессе на достаточно сложном уровне, то они выражают большое удовольствие от этого, повышается их способность к размышлению и пониманию. Те учащиеся, которые активно участвуют в этой работе, начинают понимать, что если достаточно энергично и успешно учиться, то начинаешь получать удовольствие и испытывать чувство глубокого удовлетворения. Познание равняется удовлетворению.

Требование 3. Уметь делиться своими мыслями.

Учащихся надо учить делиться своими мыслями. Требуется, чтобы ученик жертвовал чем-нибудь своим ради других. Они должны понимать, что когда отдают что-то, то в обмен могут получить некоторую выгоду. В течение всей жизни дележка остается важным обучающим навыком.

Требование 4. Быть готовыми как формулировать суждения, так и воздерживаться от оных.

Ивановская В.И.

Обмен идеями в классе требует от учащихся, чтобы они слушали, чтобы они воздерживались от суждений или от реализации потребности навязать свою собственную систему, поправить других выступающих. В ответ они пользуются коллективным разумом других, что, по крайней мере, приводит к более выразительному языку и более широкому контексту для выражения собственных идей.

Воздерживаясь от суждений, учащиеся получают возможность услышать мнение других.

Помимо условий, способствующих становлению критически мыслящих учеников, и требований к учащимся существует ряд стратегий (педагогических приемов), которые помогают учителю реализовать цели, ставящиеся на разных стадиях базовой модели урока.

При использовании данной технологии следует планировать этапы работы учителя и ученика на уроке. Это могут быть:

Системы действий учителя и учащихся

Этапы	Действия учителя	Действия учащихся
Этап «Вызов» (актуализация субъектного опыта)	1. Нарисуйте в тетрадях познавательный объект так, как вы его себе представляете. 2. Посмотрите на свой рисунок и вспомните все, что вы знаете о познавательном объекте. 3. В тетради нарисуйте таблицу («маркировочную таблицу») с тремя одинаковыми колонками. Рисует на доске таблицу. 4. В левой колонке таблицы запишите все, что вы знаете о познавательном объекте.	1. Каждый в тетради рисует познавательный объект так, как его себе представляет. 2. Вспоминают все, что связано с рассматриваемым познавательным объектом. 3. Рисуют маркировочную таблицу. 4. Записывают в левую колонку все то, что вспомнили о познавательном объекте.

	<p>5. Обменяйтесь своими мнениями в паре.</p> <p>6. Давайте обсудим то, что у нас получилось (что же мы знаем о познавательном объекте?).</p> <p>Записывает на доске в левой колонке таблицы все, что говорят учащиеся. Первая колонка таблицы маркируется словом «Знаю».</p>	<p>5. Обмениваются друг с другом своими знаниями.</p> <p>6. Каждый по очереди информирует класс о том, что он знает о рассматриваемом объекте.</p> <p>Левая колонка таблицы маркируется словом «Знаю». Дополняют записи в левой колонке таблицы.</p>
<p>Этап «Осмысление»</p>	<p>1. Предлагает учащимся классифицировать записанные на доске знания по каким-либо основаниям.</p> <p>2. На доске оформляется структурно-логическая схема (в соответствии с проведенной классификацией).</p>	<p>1. Предлагают основания для классификации полученных об объекте сведений.</p> <p>2. Записывают структурно-логическую схему, обсуждая вопрос о распределении по предложенным основаниям полученных на предыдущем этапе сведений.</p>
<p>Этап «Чтение с пометками»</p>	<p>1. Предлагает каждому ученику текст.</p> <p>2. Дает задание учащимся: читаем и делаем в тексте пометки (не более 10 минут).</p> <p>Пометки:</p> <p>«V» - «знаю»;</p> <p>«-« - «противоречит моим первоначальным представлениям»;</p> <p>«?» - «хочу узнать»;</p> <p>«+» - «это для меня новое».</p>	<p>1. Получают распечатку текста.</p> <p>2. Читают текст и на полях делают предложенные учителем пометки.</p>

	<p>3. Предлагает учащимся продолжить работу с маркировочной таблицей индивидуально.</p> <p>Маркирует две оставшиеся колонки таблицы : «Хочу узнать» и «Узнал новое».</p> <p>4. Предлагает учащимся обсудить данные, записанные в третьей колонке в ходе самостоятельной работы.</p> <p>Заполняет вместе с учащимися третью колонку таблицы «Узнал новое».</p> <p>5. Предлагает учащимся обсудить данные, записанные ими самостоятельно во вторую колонку таблицы «Хочу узнать».</p> <p>Заполняет в ходе обсуждения вторую колонку таблицы на доске.</p> <p>6. Задает по ходу обсуждения вопросы учащимся: «Как вы думаете, из каких источников мы можем об этом узнать?», «У кого есть энциклопедии?» и др.</p> <p>7. Дает установку на домашнее задание: «К следующему уроку необходимо ответить на возникшие вопросу по поводу новой информации. Если возникнут затруднения, попробуем разобраться вместе».</p>	<p>3. Самостоятельно в тетрадях заполняют маркировочную таблицу в соответствии со сделанными в тексте пометками.</p> <p>4. Участвуют в обсуждении.</p> <p>5. Участвуют в обсуждении.</p> <p>6. Отвечают на вопросы учителя. Предлагают свои варианты.</p> <p>7. Выбирают тему для сообщения в соответствии возникшими вопросами. Записывают домашнее задание.</p>
Этап	1. Предлагает учащимся	1. Проводят

«Рефлексия»	разные способы инициирования рефлексии учащихся.	рефлексию.
Этап «Домашнее задание»	<p>1. Предлагает домашнее задание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напишите сказку (эссе и т.п.) (по выбору); - составьте структурно-логическую схему с учетом новых знаний (по выбору учащихся). 	<p>1. Выбирают домашнее задание.</p>

Глава 2. Особенности использования технологии критического мышления на уроках химии

Работа над проблемой поиска и широкого использования активных форм, техник и методов стимулирующих сознательное отношение учащихся к процессу обучения химии - один из путей развития компетентности учащихся. Для решения выше обозначенных задач необходимо отказаться от сложившейся практики построения школьного курса химии, как последовательного изложения готовых результатов и сведений. Таким образом, возникла необходимость в создании модели учебного занятия, направленного на развитие познавательной активности и повышение самостоятельности учащихся на уроках. Знания по химии должны формироваться только на глазах учащихся с их непосредственным посильным участием. Процесс изучения химических понятий построен таким образом, что без знаний основных понятий невозможно усвоение следующих тем. Это требует выделения «стержневой линии». Это ведущие понятия, которые необходимы для усвоения нового материала: знание закономерностей изменения свойств атома от его положения в периодической системе, (валентность, валентные возможности, строение атома), закон сохранения массы веществ, классы химических веществ, типы химических реакций. Каким образом все это положить в основу запоминания, чтобы эти понятия учащиеся знали отлично и могли применять всегда. Это, по мнению ученых, - технология «Развития критического мышления».

Технология РКМ позволяет решать следующие **задачи**:

- развитие образовательной мотивации; повышение интереса к процессу обучения и активного восприятия учебного материала;
- формирование навыков написания химических уравнений;

Ивановская В.И.

- повышения уровня информационной грамотности: развитие способности к самостоятельной аналитической и оценочной работе с информацией любой сложности:

- применение ранее изученных знаний в любой ситуации.

В ее основе лежит дидактическая закономерность, получившая в отечественной педагогике название дидактического цикла, а в указанной технологии – **«вызов – осмысление – рефлексия»**. Я придерживаюсь к мнению тех ученых, которые считают, что творческие способности можно развить, создав для этого специальные условия. Если школьник с самого начала подготавливается к тому, что он должен создавать, придумывать, находить оригинальные решения известным проблемам, то личность этого школьника будет формироваться не так, как формируется личность ребенка, обучаемого в рамках идеологии - повторение сказанного учителем. Уроки, выстроенные по технологии "критического мышления", побуждают детей самих задавать вопросы и находить на них ответы. При изучении новой темы урока перед учащимися ставится проблема, а что вы уже знаете из данной области? Далее в ходе эксперимента, объяснения учителя, самостоятельной работы с учебником учащиеся овладевают новыми понятиями, которые связаны с уже ранее приобретенными знаниями и умениями. А это залог прочного запоминания изученных понятий. И для поддержания интереса к предмету, расширения кругозора знаний, учащимся предлагаются дополнительные задания по данной теме. Это и решение проблемы работы с одаренными учащимися и привитие потребности к самостоятельной работе с учебником, дополнительной литературой, самостоятельное добывание знаний.

Технология РКМ является личностно-ориентированной и позволяет решать широкий спектр образовательных задач: обучающих, воспитательных и развивающих. В условиях динамично меняющегося мира очень важно помочь каждому человеку получить возможность включиться в межкультурное взаимодействие, сформировать базовые навыки человека

Ивановская В.И.

открытого информационного пространства и научиться эти навыки применять.

Таким образом, решается главная задача, чтобы, как минимум, дать ученику опыт самоопределения в обучении, осмысленный ответ человека на вопрос, чему и зачем он намерен учиться. А как максимум – передать ученику технику самоопределения, дать возможность увидеть свои потенциальные возможности, научить мыслить над выбором и помочь воспитать волю к самоопределению.

Применение данной технологии направлено на решение актуальных для учащихся задач - развитие личностно - ориентированного обучения, творческого мышления учащихся.

Образовательные и воспитательные задачи обучения химии при такой методике решаются комплексно, с учетом уровня подготовки и способностей учащихся. Наибольшего результата удается добиваться на основе открытых образовательных технологий, которые предлагают практически неограниченный доступ к образовательным ресурсам и предоставляют ученику возможность самостоятельно без сопровождения взрослого войти в образовательную среду, действовать в ней и оценить свой образовательный результат. При данном подходе идет «наложение новых знаний и понятий на прочные знания». Учащиеся не критикуют знания, а идет сложный мыслительный процесс: отбор необходимых знаний, перенос их в новую нестандартную ситуацию, установление логических связей, закономерностей, выявление новых проблем, самостоятельный поиск путей их решения.

Данный подход позволяет устранить типичные недостатки в уровне подготовки учеников, а именно: недостаточная глубина и осознанность усвоения знаний; низкий уровень развития навыков самостоятельной работы с книгой. В течение учебного года постоянно в один (или несколько) этапов урока включаются ребусы, шарады, задачи занимательного характера. Все это ученикам нравится, но понятно, что эти приемы используются не только для релаксации, но главное для

Ивановская В.И.

стимулирования их мыслительной деятельности на протяжении всего урока. Необходимо, чтобы весь класс заставить целенаправленно трудиться, а урок строить так, чтобы слабым и сильным ученикам работа была по душе: задания для учащихся соответствуют различной степени трудности, чтобы создать для каждого ученика ситуацию успеха.

Уже с первых минут урока идет работа на достижение результата – получения новых знаний, а также некоторые приемы, позволяющие быстро включать учащихся в работу:

«Зашумленная тема». Тема урока записывается с добавлением других букв без разрывов между словами. Ученикам предлагается прочитать «про себя» или помочь прочитать учителю. Например, можно давать понятия прошлого урока, суждения, определения. Этот прием развивает зрительную перцепцию.

Проверить домашние задания можно приемом «реставрация». Учащиеся получают текст, уравнение с пропуском, недостающими элементами. Необходимо заполнить «пробелы».

«Словолов». Учащимся предъявляется набор букв с записанными понятиями по изучаемой теме. Необходимо отыскать эти понятия, показать мелом на доске или выписать отдельно. Например, при изучении темы «Химическое равновесие» «Словолов» выглядит так:

КЙРАТФАЪБЛИУЦХЗЪАТЧЯОРОЛЫ-ФВЕУЩЩГЕСЗТИБВЮА,
КОЦТОЛОРЫЕУСФКОМРЯЮЯЮКУТСВОАРБТОФЦОЧДЦСОКСЮТДО
Ь РЕАКЦИЮИ, НБО ЧСЦАМКИ ЫВО НУЕЙ Н УЧЫАСРТВУБЮТ
(КАТАЛИЗАТОРЫ-ВЕЩЕСТВА, КОТОРЫЕ УСКОРЮТ СКОРОСТЬ
РЕАКЦИИ, НО САМИ В НЕЙ НЕ УЧАСТВУЮТ.).

«Случайность». Учитель вводит в урок элементы случайного выбора, в которых выбор вопроса или объекта осуществляется по жребию. Этот прием применяется почти повсюду: выбор вопросов в контрольной работе, выбор домашнего задания, в опросе и т.д. Например, каждый ученик может выбрать домашнее задание на выбранную оценку «3,4,5» . Может выбрать форму контроля: зачет, защита реферата и т.д. Уместно также применение

Ивановская В.И.

деятельностного подхода. Чтобы знания становились инструментом в практической деятельности, нужно на уроках создавать ситуации, требующие осмысления этих знаний. Даже во время лекции учащиеся составляют «свою опору» - не просто слушают, а обрабатывают информацию, выделяют главное, ключевое (для него), фиксируют в тетрадях. Таким образом, работают со знанием, преобразуют его в другую форму.

А принцип обратной связи позволяет регулярно контролировать процесс обучения с помощью определенной системы приемов. Учитель отслеживает на уроке выполнение домашнего задания, понимание и усвоение нового материала, овладение умениями и навыками, включенность ученика в процесс обучения, его настроение и т.д. Существуют приемы, позволяющие это сделать быстро и эффективно. На каждом уроке с помощью нескольких приемов: случайность; лови ошибку; блиц - контрольная, проверяется уровень сформированности практических умений. Ребенок ставит перед собой вопрос "Что я знаю?" по данной проблеме. Можно предложить ученику работу с вопросами по проблеме. Работа с вопросами может проходить в два этапа: "я сам", "мы вместе" (парная или групповая работа). Хороший прием, который может использоваться на данной стадии - это "мозговая атака". На стадии вызова у ребенка должно сформироваться представление, чего же он не знает, "Что хочу узнать?". Но все же главным в ходе изучения нового материала является принцип деятельности (высокого КПД). Максимально использовать возможности, знания, предыдущий опыт, интересы самих учащихся с целью повышения результативности и уменьшения затрат в процессе образования от взаимопроса до составления контрольных работ и их взаимопроверки. Активное вовлечение учащихся в процесс управления своим микроколлективом, когда они **сами** обучают друг друга, чувствуют свою успешность и **сами** стремятся ее подкрепить.

Этот принцип легко реализуется в уроках с коллективным способом обучения, где каждый ученик одновременно выполняет и роль учителя, и роль ученика.

Ивановская В.И.

Цель первой стадии – вызова - осуществление активизации ранее полученных знаний, создание ассоциативных рядов, вызов любопытства, импульса к изучению темы. Ученики воображают, создают свое видение изучаемого объекта или любого понятия, оперируют имеющимися в памяти представлениями, признаками, преобразовывать их. Следует заметить, что ассоциации могут быть адекватными и неадекватными, т.е. искаженными. Ценность данного этапа заключается в том, что актуализируется опыт учащихся, во внимание принимается мнение каждого ученика. Обычно на первую стадию отводится 5-7 минут, но даже за столь короткое время можно применить различные приемы, которые разнообразят технологию:

«Свободное письмо». Например, при изучении темы «Составление формул по валентности» три минуты не останавливаясь, учащиеся пишут все, что приходит в голову. Потом совещаются 1-2 минуты друг с другом или группой, фиксируют идеи, выделяют предположения, в которых не совсем уверены.

«Перепутанные логические цепи». На доске или карточках записано 5-6 понятий (уравнения, условия протекания, продукты реакции, и др.). Группам предлагается восстановить порядок, объяснить его. Учащиеся не критикуют ответы, а на основе ранее приобретенных знаний анализируют и отбирают нужные понятия, термины и делают выводы.

«Ключевые термины». От 5 до 10 (в зависимости от степени сложности материала) терминов записаны на доске, предлагается их обсудить в группах или парах и дать определение, предположить, как они будут употребляться в контексте темы.

«Белые пятна». Например, в теме «Общие свойства металлов» учащимся предлагается дать ответы на «белые пятна»: общие химические свойства, способы получения, закономерности изменения свойств и т.д.

«Паучок» (кластер). Предлагается составить свою логическую схему изучения данной темы и защитить ее.

«Таблица». С этой таблицей ученики работают не только на разных стадиях одного урока, но и на протяжении ряда других уроков.

Ивановская В.И.

Учащиеся работают с таблицей, которая заполняется в ходе работы на уроке, дома. Работа условно разделена на три этапа:

Подготовительный этап к восприятию материала. Из ранее изученного материала отбираются необходимые понятия, которые вносятся в графу «Что мы знаем?». Второй этап: работа с учебником, проведение эксперимента, собственные выводы. Это оформляется в графе «Можем узнать?». Далее в ходе подведения итога урока создаются проблемные ситуации. Ответы учащимся предлагается найти дома и внести их в графу «Можем узнать?». Это очень важно и дает возможность дифференцированного подхода: сильному ученику в соответствии с его уровнем обученности предлагается сообщение или реферат, работа в библиотеке; слабому – материал учебника.

Приемы стадии вызова эффективно работают на любом уроке, включая лекцию. Например, на лекции по теме «Природные источники углеводородов. Переработка» ученикам в парах дается задание: первому найти положительные моменты обозначенной проблемы; второму ученику – отрицательные моменты - нарушение экологического равновесия. Обдумав вопрос, они обговаривают его друг с другом, советуются, вырабатывают единое мнение и после этого оформляют его в виде записи на доске. По ходу лекции эти ученики работают с записями на доске, вычеркивая ненужное, корректируя ошибочное.

Вызов успешно походит по «цепочке» :

1. Парная мозговая атака.
2. Групповая мозговая атака. (В случае отказа: напиши, почему отказываешься? Посиди в группе и послушай).
3. Работа с ключевыми терминами.
4. Перевернутые логические цепи (связать последовательность элементов информации в нужной последовательности).
5. Свободное письмо (задаётся тема, а способ воплощения - нет; пишите всё, что приходит в голову: это может быть связанный текст, или опорные словосочетания).

Ивановская В.И.

6. Разбивка на кластеры (построение логографа-выделение блоков идей).

7. Механизм ЗХУ (знаю, хочу узнать, узнал).

Вторая стадия – осмысление – предусматривает активную работу с разнообразными источниками информации: маркировка текста, заполнение таблицы. Так, слушая лекцию учителя, ученики, работая с текстом, заполняют колонку – «Узнал новое». Здесь может быть предложена работа с текстом: прочитать, пересказать, растолковать соседу (группе), заполнение матричной таблицы, чтение с пометками текста (“V” - уже знаю; “+” - новое; “-” - противоречит взглядам; “?” - “хочу узнать подробнее”), выписка из текста. В рамках данной технологии работа с учебником, проведение эксперимента, представляется как нахождение ответов на «белые пятна».

«Взаимоопрос». Ученики читают параграф, останавливаясь после каждого абзаца, а потом задают друг другу вопросы. Можно задавать вопросы и учителю. При этом задача учителя – показать, что вопросы должны формироваться по сути излагаемого материала.

«Взаимообучение». В группах из 4-8 человек по очереди ученики играют роль учителя:

- ✓ Суммируют содержание абзаца;
- ✓ Придумывают вопрос и предлагают других ответить на него;
- ✓ Разъясняют, что непонятно;
- ✓ Дают задания для чтения следующего абзаца.

Процесс взаимообучения желательно начинать с включения в роль учителя сильных учеников.

«Двойной дневник». На данном этапе ученики могут увязать содержание текста со своим опытом. Учитель дает ученику цитату для прочтения и осмысления, после чего ставятся вопросы:

- какое впечатление произвела эта информация?

Ивановская В.И.

- Какие ассоциации из собственной жизни вызвала полученная информация (положительные или отрицательные)?

Данный прием носит дифференцированный характер – каждому ученику предлагается разное количество цитат.

Третья стадия – рефлексия. На данной стадии ученики возвращаются к поставленной цели, делают вывод, выделяют новую и важную информацию, задают вопросы. Здесь же происходит возврат к «паучкам» (кластерам): ученики восстанавливают логику изучения темы, отказываются от ошибочных суждений, соотносят понятия. Также на этом этапе ученики возвращаются к перепутанным логическим цепочкам и выстраивают их должным образом в соответствии с полученными знаниями. После этого, если это сильный взвод, учащимся предлагается работа по карточкам с цитатами. Цитаты подобраны по принципу тезис – антитезис. Каждый высказывает свою точку зрения и защищает ее. Для учащихся с недостаточным уровнем учебных навыков этот технологический шаг может содержать приемы «Кубики» или «Домино» (на каждой грани кубика прописано задание разного уровня: опиши; сравни; проассоциируй; проанализируй; примени; приведи доводы «за» и «против»).

Данная стадия, как завершающая урок, - это возврат к стадии вызова (обсудить, что совпало), возврат к ключевым словам, возврат к перевернутым логическим цепочкам. А это успешный прием выделения главного, установления логических цепочек с ранее изученным материалом. Заканчивается урок пятиминутным ЭССЕ на тему «Что нового я узнал». Кроме этих приемов, успех имеют также дополнительные приемы:

-Трёхчастный дневник (В третьей колонке - письмо учителю, описание впечатлений, предложения).

- Графическая организация материала (Концептуальная таблица).

- Кубик. Грани

- Дай описание.
- Сравни с чем-нибудь.
- Проассоциируй (на что похоже).

Ивановская В.И.

- Проанализируй (из чего состоит).
- примени это.
- Приведи примеры.

- Синквейн - способ творческой рефлексии - “стихотворение”, написанное по определенным правилам:

1 строка - одно существительное,

2-ая - два прилагательных,

3-я - три глагола,

4-ая - крылатая фраза,

5-ая - одно существительное, которое выражает суть.

Таким образом, три стадии технологии критического мышления (содержание, которых можно варьировать) представляют собой законченный процесс, позволяющий получить достаточно высокие результаты.

Технология РКМ носит открытый и диалогический характер, что позволяет учащимся усваивать материал на уроке, без дополнительной домашней отработки. А домашние задания ориентированы на развитие творческого потенциала учащихся. Идеально вообще не задавать домашних работ, но уж если нельзя не задавать домашнего задания, то нужно сделать его привлекательным, чтобы ученик не боялся плохой оценки, и выполнял работу потому, что ему интересно. Если сделал домашнюю работу, молодец! Сделал правильно – получи хорошую дополнительную оценку, сделал не правильно – нужно выявить возникновение затруднения. Главное, чтобы ученик хотел работать. Но одним моральным стимулированием не обойтись. Поэтому возможны следующие приемы:

1. Идеальное задание.

Учащимся предлагается выполнить дома работу по своему усмотрению, выбрать любую форму и способ выполнения. Дается перечень заданий, выбрать можно любое.

2. Три уровня домашнего задания.

Домашнее задание одновременно дается в двух или трех уровнях:

Ивановская В.И.

- на оценку «3» - обязательный минимум;
- на оценку «4» - задания на понимание процессов и явлений, требующих объяснить их причины или взаимосвязи;
- на оценку «5» - два задания на применение знаний в новой ситуации, анализ явлений и процессов, выдвижение гипотез и др.

3. Супер – контрольная.

Тест контрольной работы разрабатывают ученики друг для друга. На одном листе пишут задания, на другом ответы. На этой контрольной ученик получает три оценки – за придуманные задания, ответы и выполнение новых заданий. Выставляется средняя оценка.

Опрос – итог.

В конце урока учеником задаются вопросы, побуждающие к рефлексии:

- Что на уроке было главным?
- Что было интересным?
- Что нового сегодня узнали? Или закончить предложение:

Урок не прошел даром, потому что...

Я чувствую, что стал лучше...

Заключение

Описанная выше технология обучения химии позволяет добиваться высоких и стабильных результатов. Кроме того, учащиеся отмечают, что знания по химии им пригодятся в дальнейшем. И, несмотря на то, что химия не является профильным предметом в школе, учащиеся выбирают в качестве экзаменов в выпускных классах.

Таким образом, реализация принципа открытости образования, с опорой на технологию развития критического мышления, позволяет вооружить учеников навыками химического мышления. Практика доказывает, что уровень культуры химического мышления у таких учащихся выше, чем у тех, кто обучался по традиционным методикам

Литература

1. Зенкина С.В. Информационно-коммуникационная среда, ориентированная на новые образовательные результаты. – М.: Просвещение, 2007
2. Заир-Бек С.И., Муштавинская И.В. Развитие критического мышления на уроке.- М.: Просвещение. 2004.
3. Липкина А.И., Рыбак Л.А. Критичность и самооценка в учебной деятельности. - М.: Просвещение. 1968.
4. Клаустер Д. Что такое критическое мышление? // Перемена. – 2001. - №4
5. Левитес Д.Г. Практика обучения: Современные образовательные технологии – М. Воронеж, 1998.
6. Морозова В.Ф. О развитии мышления учащихся в процессе обучения. // Химия в школе, 2003 - № 4.
7. Подласный И.П. Что могут технологии? //Школьные технологии, 2003 - №3
8. Петров Ю.Н. О технологии развития критического мышления учащихся. // Химия в школе, 2002 - № 10.
9. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. Учебное пособие – М.: Народное образование, 1999
10. Чернявская А.П. РКМЧП как педагогическая технология / Технология развития критического мышления в вузе: перспективы для школьного образования XXI века. – Н.Новгород. 2001.
11. [http //bs/yandex/ru/resource/by/gif](http://bs.yandex.ru/resource/by/gif).

Урок химии в 8 классе

Тема: Скорость химических реакций.

Цель урока: Дать понятие о скорости химической реакции, факторах влияющих на нее, обратимости химического процесса. Воспитывать чувство сопричастности общему делу, ответственности за порученное дело, умение работать коллективно.

Ход урока:

Стадия I ВЫЗОВ (актуализация знаний, постановка проблемы)

Задайте группе вопрос: Какая ассоциация у вас возникает, когда вы слышите словосочетание- **Скорость реакции?**

Учащиеся перечисляют возникшие ассоциации, которые учитель записывает на листе бумаги, кодоскопе, или доске.

Например: *время протекания реакции, время образования новых веществ, скорость взаимодействия молекул и т. д.*

Класс делится на количество частей в тексте.

Инструкция для учащихся:

1. Учебник Химия 8 класс Габриелян О.С. 2. В каждой группе назначается эксперт в своей области:

Эксперт 1 Скорость химических реакций

Эксперт 2 Факторы, влияющие на скорость химической реакции

Эксперт 3 Катализаторы

Эксперт 4 Обратимые и необратимые реакции.

Правила работы в экспертной группе:

1. Надо изучить вопрос так, чтобы суметь объяснить партнерам.

2. Ищите эффективные способы преподнесения информации.

3. Разъясните то, что другим осталось не понятным.

3. Составить «Экспертный лист».

Стадия II СМЫСЛОВАЯ

После ознакомления с инструкцией и правилами работы в экспертной группе, все эксперты 1 собираются за одним столом,

Ивановская В.И.

эксперты 2 за другим и т.д., изучают текст, составляют опорный конспект. Прочитав и осмыслив, предложенный материал обсуждают, задают друг другу вопросы, т.е. проверяют друг друга, на сколько глубоко они изучили свою область. Далее после обсуждения, каждый эксперт возвращается в свою группу и доносит изученный им материал до других членов группы.

Во время объяснения материала экспертом все остальные члены группы ведут "двухчастный дневник".

Например во время объяснения эксперта 1

ПОМЕТКИ	ВОПРОСЫ
Скорость реакции- изменение концентрации вещества в единицу времени.	Почему скорость реакции может быть отрицательной?
Молярная концентрация	Как рассчитывать скорость реакции для твердых веществ,
Гомогенные реакции-однородная среда. Гетерогенные реакции - неоднородная среда.	

И так далее, подобные дневники ведутся во время объяснения каждого эксперта.

Стадия III РЕФЛЕКСИИ (систематизация всего текста, кооперация всей группы).

Группа на больших листах составляет опорный конспект по всему изученному материалу, после чего проводится презентация составленных конспектов. В этой части занятия возможно несколько вариантов:

- каждая группа презентует свой конспект (кластер);

Ивановская В.И.

-первая группа презентует, вторая дополняет, третья исправляет ошибки и вносит коррективы

Тренинг навыков рефлексии собственных состояний «знаю - не знаю»,
самоанализ:

Содержание	<i>Знаю уверено</i>	<i>Надо повторить</i>
1. Скорость химической реакции: а) определение скорости химической реакции; б) единицы скорости химической реакции; в) формула расчета химической реакции; г) гомогенные и гетерогенные реакции		
2. Условия, влияющие на скорость химической реакции: а) природа реагирующих веществ; б) концентрация реагирующих веществ; в) закон действующих масс; г) от температуры, правило Вант-Гоффа.		
3. Катализаторы: а) катализаторы; б) ингибиторы; в) ферменты.		
4. Обратимые и необратимые реакции: а) необратимые реакции; б) обратимые реакции; в) правило Бертолле.		

Урок в 9 классе

Тема урока: Теория электролитической диссоциации - 9 класс

Цели урока:

1. Сформировать основные понятия: электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, катионы, анионы.
2. Дать представление о механизме электролитической диссоциации.
3. Привести учащихся к умению создавать проблемные ситуации и видеть пути их решения.
4. Обучать аргументировано защищать свою точку зрения.
5. Развитие коммуникативных способностей.

Оборудование: прибор для проверки проводимости водных растворов электролитов.

Водные растворы: дистиллированная вода, кристаллы поваренной соли, раствор соляной кислоты, раствор щелочи, водный раствор спирта.

План урока

I. Стадия “Вызова”

1. *Вступление*

Мы приступаем к изучению проводимости растворов некоторых классов веществ. Электрический ток в металлах и растворах некоторых веществ вы изучали в курсе 7-го класса. Новый материал запоминается легче, если он нанизывается на уже полученные знания. Поэтому сейчас предстоит работа с извлечением этого материала из памяти.

2. *а) Стадия “ Вызова”*

Расчертите листок на три части и подпишите графы.

Я знаю	Хочу узнать	Что узнал?
-----------	----------------	---------------

В течение 5-ти минут каждый из вас заполнит графу, отвечая на вопросы: см. задание №1.

Ивановская В.И.

б) Перескажите друг другу ваши записи. (15 мин.)

в) Выделите ключевые понятия по теме “Электрический ток” в электролитах и в растворах щелочей, кислот, солей.

г) Какая информация у вас осталась неполной?

Заполните 2-ю графу.

Как правило, 80% учащихся осознают проблему в том, что открытие вопроса остаётся на пункте: №6. Как возникают заряжённые частицы в одном растворе этих веществ?

Возникает ещё одна проблема - откуда у веществ с молекулярной решёткой в растворе появляются ионы.

Демонстрация опыта и заполнение таблицы.

См. задание №2.

II. Стадия “Осмысление”

См. опорный конспект.

Идёт работа с текстом и его маркировка.

V - уже известно

+ абсолютно новое, неожиданное;

- противоречит твоим представлениям;

? хочется узнать что-то больше.

На данной стадии идёт соотношение уже известного с тем, “что узнал”.

Происходит структурная организация информации в памяти. Можно спросить, у кого были значки, и какие?

III. Стадия “размышления” (рефлексия)

Учащиеся должны попробовать выразить информацию, которую получили своими словами. (Работа с графой №3 - "Что узнал?").

1. Выяснили, какие новые понятия они увидели в тексте. (Эти пояснения записываем в 3-ю колонку).

2. Рассказать о механизме диссоциации веществ с ионным типом связи.

3. Рассказать о механизме диссоциации веществ с ковалентным типом связи.

Ивановская В.И.

Домашнее задание: § 1. Выучить понятия, знать механизм диссоциации. Ответить на вопрос: процесс растворения физический или химический. Подобрать доказательства в пользу каждого процесса.

Задание № 1

Электрический ток в металлах и в растворах щелочей, кислот, солей

Прочти следующие вопросы:

1. На какие частицы распадаются при растворении в воде вещества?
2. Какие два рода электрических зарядов существуют в природе?
3. На какие две группы делятся вещества по способности проводить электрические заряды?
4. Что представляет собой электрический ток в водных растворах солей, кислот, щелочей?
5. Как называют растворы этих веществ?
6. Как возникают заряженные частицы в водном растворе этих веществ?

Очень кратко запиши свои ответы в первой колонке таблицы № 1.

Задание №2

Демонстрационный опыт

Исследовать электрическую проводимость веществ с различным типом связи.

ЦЕЛЬ: Установить на какие частицы (молекулы, ионы) распадаются при растворении вещества с различным типом связи.

ИНСТРУКЦИЯ

1. Внимательно прочитайте задание и цель исследования.
2. Систематизируйте вещества по характеру химической связи и типу кристаллической решетки.
3. Выскажите предложения, какие из исследуемых веществ при растворении в воде будут распадаться на молекулы, а какие на ионы.
4. Пронаблюдайте опыт.
5. Результаты опыта сформулируйте в виде таблицы.

Ивановская В.И.

Опорный конспект

Сущность процесса электролитической диссоциации

Электролиты - вещества, проводящие в растворенном или расплавленном состоянии электрический ток, вследствие распада их на ионы.

Примеры электролитов: соли, щелочи, кислоты. В этих веществах имеется ионная или ковалентная сильнополярная связь.

Неэлектролиты - вещества, водные растворы которых не проводят электрический ток. К таким веществам относят кислород, водород, сахар, глицерин. Для них характерна ковалентная неполярная или малополярная связь. Процесс распада электролита на ионы при растворении его в воде или расплавлении называется электрической диссоциацией.

Для правильного понимания механизма растворения в воде веществ следует учесть строение молекулы воды и вид связи растворяемого вещества.

В молекулах воды между атомами водорода и кислорода имеются ковалентные сильнополярные связи:

Поэтому молекулы воды полярны: диполь.

Вследствие этого, например, при растворении хлорида натрия молекулы воды притягиваются отрицательными полюсами к положительно заряженным ионам натрия кристаллической решетки, а положительными полюсами - к отрицательно заряженным ионам натрия. Такой процесс называется гидратацией, он идет с выделением энергии. Энергия гидратация приводит к разрушению кристаллической решетки и вещество распадается на ионы.

Притяжение и действие полярных молекул воды на кристаллическую решётку хлорида натрия.

При растворении в воде веществ с ковалентной сильнополярной связью, например хлороводорода HCl , происходит изменение характера химической связи, т.е. под влиянием энергии гидратации ковалентная связь превращается в ионную и далее процесс протекает как у веществ с ионной связью.

Ивановская В.И.

При расплавлении электролитов усиливаются колебательные движения частиц, что приводит к ослаблению связи между ними. В результате также разрушается кристаллическая решетка и образуются ионы.