**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 64»**

**ЛЕНИНСКОГО РАЙОНА г. САРАТОВА**

**Формирование критического мышления учащихся**

**на уроках химии и биологии**

Автор: Бадретдинова Венера Абдуллаевна,

МОУ «Средняя общеобразовательная школа

№ 64»Ленинского района г. Саратова

Саратов

2015

**Содержание**

Введение 3

Технология «Развитие критического мышления» 3

Глава I. Этапы технологии развития критического мышления ТРКМ5

Глава II. Приёмы ТРКМ.9

Заключение10

Библиография11

Приложение 13

**Введение.**

Критическое мышление — это точка опоры, естественный способ взаимодействия с идеями и информацией. Мы стоим перед проблемой выбора информации. Необходимы умения не только овладеть ею, но и критически оценить, осмыслить, применить. Получая новую информацию, ученики должны научиться рассматривать ее с различных точек зрения, делать выводы относительно ее точности и ценности. Современная жизнь устанавливает свои приоритеты: не простое знание фактов, не умения, как таковые, а способность пользоваться приобретенным; не объем информации, а умение получать ее и моделировать; не потребительство, а созидание и сотрудничество. Поэтому новый Федеральный государственный образовательный стандарт второго поколения нацеливает учителя на формирование человека думающего и созидающего,  на развитие у учащихся самостоятельности и ответственности, умения учиться и получать знания, используя различные источники. Одним из инструментов, с помощью которого можно это сделать является применение современных образовательных технологий [5]

Одной из таких технологий является технология «Развитие критического мышления» (ТРКМ). Формирование критического мышления в период расширения информационного пространства приобретает особую актуальность.

Человек нуждается в критическом мышлении, которое помогает ему жить среди людей, социализироваться. [4]

**Цель исследования**: определить содержание и методику формирования критического мышления учащихся при обучении химии и биологии в основной школе.

**Задачи:**

1. Изучить теоретические аспекты технологии критического мышления.
2. Разработать задания по формированию и развитию критического мышления учащихся на уроках

**Технология «Развитие критического мышления»**

Технология «Развитие критического мышления» разработана Международной ассоциацией чтения университета Северной Айовы и колледжей Хобарда и Уильяма Смита как особая методика обучения, отвечающая на вопрос: как учить мыслить. Авторы программы - Чарльз Темпл, ДжинниСтил, Курт Мередит. Критическое мышление, по их мнению, означает, что человек использует исследовательские методы в обучении, ставит перед собой вопросы и планомерно ищет на них ответы.[5]

Технология критического мышления - это разновидность личностно-ориентированного обучения, по утверждению российских педагогов, сторонников критического мышления [6]. Критическое мышление начинается с вопросов и проблем, а не с ответов на вопросы преподавателя. Человек нуждается в критическом мышлении, которое помогает ему жить среди людей, социализироваться.

Эта технология является системой стратегий и методических приемов, предназначенных для использования в различных предметных областях, видах и формах работы. Она позволяет добиваться таких образовательных результатов как умение работать с увеличивающимся и постоянно обновляющимся информационным потоком в разных областях знаний; умение выражать свои мысли (устно и письменно) ясно, уверенно и корректно по отношению к окружающим; умение вырабатывать собственное мнение на основе осмысления различного опыта, идей и представлений; умение решать проблемы; способность самостоятельно заниматься своим обучением (академическая мобильность); умение сотрудничать и работать в группе; способность выстраивать конструктивные взаимоотношения с другими людьми.[5]

Раскрывая особенности технологии критического мышления,Е.О.Галицких выделяет четыре существенных компонента группового задания для самостоятельной работы учащихся:

1. Оно содержит ситуацию выбора, который делают учащиеся, ориентируясь на собственные ценности;
2. Предполагает смену ролевых позиций учащихся;
3. Настраивает на доверие участников группы друг к другу;
4. Выполняется приёмами, которыми человек пользуется постоянно (сравнение, систематизация, анализ, обобщение и др.) [2]

Выполняя групповые задания, общаясь между собой, ученики участвуют в активном построении знаний, в добывании необходимой информации для решения проблем.

**Глава I. Этапы технологии развития критического мышления ТРКМ.**

Структура данной технологии стройна и логична, так как ее этапы соответствуют закономерным этапам когнитивной деятельности личности.

**1). Этап – вызов.** Задачей этой стадии является активизация учеников. Важно, чтобы каждый смог принять участие в работе, ставящей своей целью актуализацию собственного опыта. Можно комбинировать приемы индивидуальной и групповой работы. Например, предложить каждому учащемуся вспомнить о том, что уже известно об изучаемой теме, записать это в виде ключевых слов, затем поделиться написанным в паре или в группе, составив всей группой список ключевых слов, а послеобсудить это вместе с учителем.

Немаловажным аспектом при реализации стадии вызова является систематизация всей информации, полученной в результате свободных высказываний учащихся. Это позволит им, с одной стороны, увидеть собранную информацию в укрупненном, категориальном виде; при этом в структуру могут войти все мнения — «правильные» и «неправильные»; с другой стороны, структурирование высказанных мнений выявит противоречия, нестыковку, непроясненные моменты, которые и определят направления дальнейшего поиска в ходе изучения новой информации. Причем для каждого из учащихся эти направления могут быть индивидуальными. Школьник определит для себя, на каком аспекте изучаемой темы он должен заострить свое внимание, а какая информация требует только проверки на достоверность.

Итак, в процессе реализации стадии вызова важно:

 1) давать учащимся возможность высказывать свою точку зрения по поводу изучаемой темы свободно, без боязни ошибиться и быть исправленными учителем;

2) фиксировать все высказывания: любое из них будет важным для дальнейшей работы. При этом, на данном этапе нет «правильных» или «неправильных» высказываний;

3) сочетать индивидуальную и групповую работу.

Индивидуальная работа позволит каждому ученику актуализировать свои знания и опыт; групповая — услышать другие мнения, изложить свою точку зрения без риска ошибиться. Обмен мнения ми может способствовать выработке новых идей, которые часто являются неожиданными и продуктивными; появлению интересных вопросов, поиск ответов на которые будет стимулировать к изучению нового материала. Кроме того, часто некоторые учащиеся боятся излагать свое мнение учителю или сразу в большой аудитории, поэтому занятия в небольших группах позволяют им чувствовать себя более комфортно. Роль учителя на этом этапе работы состоит в том, чтобы стимулировать учащихся к вспоминанию того, что они уже знают по изучаемой теме, способствовать бесконфликтному обмену мнениями в группах, фиксации и систематизации ин- формации, полученной от школьников. При этом важно не критиковать их ответы, даже если они неточны или неправильны. На данном этапе важным является правило: «Любое мнение учащегося ценно»[5]

**2). Этап осмысления.** Этот этап можно по-другому назвать смысловой стадией. Чаще всего знакомство с новой информацией происходит в процессе ее изложения учителем, гораздо реже — в процессе чтения или просмотра материалов на видео или через компьютер. В процессе реализации смысловой стадии школьники вступают в контакт с новой информацией. Одним из условий развития критического мышления является отслеживание восприятия учеником изучаемого материала. Именно данная задача является основной в процессе обучения на стадии осмысления содержания. Важным моментом является получение новой информации по теме. Если помнить о том, что на стадии вызова учащиеся определили направления своего познания, то учитель в процессе объяснения нового материала имеет возможность расставить акценты в соответствии с ожиданиями и заданными вопросами. Организация работы на данном этапе может быть различной. "Это могут быть: лекции, рассказ учителя, индивидуальное, парное или групповое чтение или просмотр видеоматериала. В любом случае это будет индивидуальное принятие и отслеживание информации. В процессе реализации стадии осмысления содержания главная задача состоит в том, чтобы поддерживать активность учащихся, их интерес и инерцию движения, созданную во время фазы вызова. И здесьважное значение имеет качество отобранного материала.

Так же как и на первой стадии работы в режиме технологии развития критического мышления, на смысловой стадии учащиеся самостоятельно продолжают активно конструировать цели своего учения. Постановка целей в процессе знакомства с новой информацией осуществляется при ее наложении на уже имеющиеся знания. Школьники могут найти ответы на ранее заданные вопросы, решить возникшие на начальном этапе работы затруднения. Вместе с тем далеко не все вопросы и затруднения могут быть разрешены. В этом случае важно, чтобы учитель стимулировал учащихся к постановке новых вопросов, поиску ответов через контекст той информации, с которой школьники работают.

Итак, на фазе осмысления содержания учащиеся:

1) осуществляют контакт с новой информацией;

2) пытаются сопоставить эту информацию с уже имеющимися знаниями и опытом;

3) акцентируют свое внимание на поиск ответов на возникшие ранее вопросы и затруднения;

4) обращают внимание на неясности, пытаясь поставить новые вопросы;

5) стремятся отследить сам процесс знакомства с новой ин формацией, обратить внимание на то, что именно их привлекает, какие аспекты менее интересны и почему;

6) готовятся к анализу и обсуждению услышанного или прочитанного.

 Учитель на данном этапе:

1) может быть непосредственным источником новой информации. В этом случае его задача состоит в ее ясном и привлекательном изложении;

2) отслеживает степень активности работы, внимательности при чтении, если школьники работают с текстом;

3) предлагает для организации работы с текстом различные приемы для вдумчивого чтения и размышления о прочитанном. Авторы педагогической технологии развития критического мышления отмечают, что необходимо выделить достаточное время для реализации смысловой стадии. Если учащиеся работают с текстом, было бы целесообразно выделить время для второго прочтения. Это достаточно важно, так как для того, чтобы прояснить некоторые вопросы, необходимо вернуться к тексту на «новом витке» его восприятия[5]

**3). Этап  рефлексии.**  Рефлексивный анализ направлен на прояснение смысла нового материала. Но этот анализ малополезен, если он не обращен в словесную форму, устную и письменную. Именно в процессе вербализации хаос мыслей, возникающий в сознании на стадии осмысления, структурируется, превращаясь в новое знание. Возникшие вопросы или сомнения могут быть разрешены. Кроме того, в процессе обмена мнениями по поводу прочитанного или услышанного учащиеся имеют возможность осознать, что один и тот же текст можетвызывать различные оценки, отличающиеся по форме и по содержанию. Некоторые из суждений других учеников могут оказаться вполне приемлемыми для принятия их как своих собственных. Другие суждения вызывают потребность в дискуссии. В любом случае этап рефлексии активно способствует развитию навыков критического мышления.

На стадии рефлексии школьники систематизируют новую информацию по отношению к уже имеющимся у них представлениям, а также в соответствии с категориями знания (понятия различного ранга, законы и закономерности, значимые факты). При этом сочетание индивидуальной и групповой работы на данном этапе является наиболее целесообразным. В процессе индивидуальной работы (различные виды письма: эссе, ключевые слова, графическая организация материала и т. д.) учащиеся, с одной стороны, производят отбор информации, наиболее значимой для понимания сути изучаемой темы, а также наиболее значимой для реализации (индивидуально) поставленных ранее целей. С другой стороны, они выражают новые идеи и информацию собственными словами, самостоятельно выстраивают причинно-следственные связи[5]

**Глава II. Приёмы ТРКМ**

Для каждого этапа характерны свои приёмы. На этапе вызованаиболее эффективными приемами, способствующими актуализации знаний и активизации учащихся, являются следующие:«покопаемся в памяти», «ассоциация», «ключевые слова», «верные и неверные утверждения» или «верите ли вы…», кластер (графическая систематизация информации).

Практика показывает, что при переходе в 9 класс интерес к химии у обучающихся несколько ослабевает. Во многом это связано с тем, что возрастает объем информации, которую необходимо усвоить, в том числе и читая учебник. Большие параграфы, сложность материала пугают учеников, и на фоне общей потери интереса к книге, как источнику информации, это приводит к тому, что часть детей просто не открывает учебник. На уроке с использованием текста, как источника знаний, школьник не только читает материал, но и учится размышлять, отсеивать главное от второстепенного, самостоятельно находить ответы на поставленные вопросы.Поэтому на этапе осмысления целесообразно использовать  такие приёмы как: «маркировка текста» или «пометки на полях» (Инсерт), «карусель», «зигзаг».

В старших классах изложение нового материала часто проходит лекционной форме. При этом ученики являются не пассивными участниками процесса, а анализируют информацию, заполняя графы таблицы, выбирая ответы на поставленные вопросы, составляя схемы. Все это способствует более полному восприятию речи учителя.Существует множество способов графической организации материала. Среди них самыми распространенными являются таблицы, используются несколько табличных форм. Это «концептуальная таблица»,«сводная таблица»,«таблица синтез», «Таблица – ЗХУ»и др.

На этапе рефлексиидля корректировки и систематизации знаний эффективны следующие методические приемы: «кластер», «синквейн», «эссе», «самоанализ».

**Заключение**

Одним из инновационных методов, позволяющих добиться позитивных результатов в формировании мыслительной деятельности школьников, необходимых не только в учёбе, но и в обычной жизни является технология развития критического мышления.Данная технология направлена на развитие ученика, основными показателями которого являются:

1.Готовность к планированию. Умение упорядочить свои мысли, выстраивать последовательность изложения.

2.Гибкость. Умение воспринимать идеи других.

3.Настойчивость при работе с информацией, анализе различных сторон явлений и так далее.

4.Умение принимать взвешенные решения,

5.Готовность исправлять свои ошибки.

6.Осознание. Умение наблюдать за собой в процессе мыслительной деятельности, отслеживать ход рассуждений.

6. Поиск компромиссных решений.

Поэтому на своих уроках я использую различные приёмы ТРКМ. Уроки химии и биологии, благодаря разнообразному материалу и интерактивным подходам, способствуют развитию критического мышления учащихся.

 ТРКМ через чтение, письмо, аудирование выделяется среди инновационных педагогических идей удачным сочетанием проблемности и продуктивности обучения с технологичностью урока, эффективными методами и приемами. Используя данную технологию на уроках, учитель развивает личность ученика в первую очередь при непосредственном обучении, в результате чего происходит формирование коммуникативной компетенции, обеспечивающей комфортные условия для познавательной деятельности и самосовершенствования. Учитель стимулирует интересы ученика, развивает у него желание практически использовать полученные на уроках знания, делая тем самым реальным достижение успеха в овладении предметом. Учитель, работающий в рамках технологии критического мышления, должен хорошо осознавать, что продуктивной его работа будет в случае, если правильно выбран: информативный материал, способствующий развитию критического мышления; метод (отдельный прием, стратегия) занятия.

**Библиография**

1. Великанова А.В. и др. Технология развития критического мышления через чтение и письмо. Дебаты. Портфолио. Самара: Профи, 2002.
2. Галицких Е.О. Критическое мышление. Психология учения. М.:Просвещение, 2000.
3. Загашев И.О., Заир-Бек С.И., Муштавинская И.В. Учим детей мыслить критически. СПб: Альянс-Дельта совм. с изд-вом «Речь», 2003. – 192 с.
4. Заир-Бек, С. Технология развития критического мышления посредством чтения и письма / С. Заир-Бек // Библиотека школы. –2001. № 12.– с. 10-15.
5. Заир-Бек С.И., Муштавинская И.В. Развитие критического мышления на уроке. Пособие для учителя. – Просвещение. М.,2004.
6. Чернявская А.П. Технология развития критического мышления: перспективы для образования 21 века. Новгород, 2001
7. <http://www.kmspb.narod.ru./posobie/priem.htm> Приемы технологии РКМ

**Приложение**

**Разработка урока с использованием технологии критического мышления.**

«Чтобы хорошо жить,

надо хорошо работать,

чтобы крепко стоять на ногах,

надо много работать»

М. Горький.

**Пояснительная записка.**

 Урок химии в 8 классе **«Соли, их классификация и свойства»**разработан в соответствии с базисным учебным планом на основе учебно-методического комплекта издательства «Дрофа», поддерживающего ФГОС ООО. Учебник Химия 8 класс.О.С. Габриелян – М.: «Дрофа». 2013. – 286

**Тип урока:** урок«открытие нового знания»

**Педагогические технологии**: «развитие критического мышления»

**Цель урока:**

*Содержательная цель*: расширение понятийной базы за счет включения в нее новых элементов.

*Деятельностная цель*: формирование у учащихся умений реализации новых способов действия.

**Задачи урока:**

*Образовательные*

* сформировать представление о кислых и основных солях;
* углубить знания об электролитической диссоциации веществ;
* расширить знания о классификации солей;
* систематизировать знания учащихся о химических свойствах солей;
* сформировать умение понимать смысл химических терминов: гидро- и гидроксо- при составлении названий солей.
* продолжить формирование общеучебных умений (работа с учебником работа в группе)

*Развивающие*

* продолжить развитие умений работать с информацией: анализировать полученную в ходе урока информацию, выделять главное в изучаемом материале, обобщать и делать выводы, устанавливать причинно-следственные связи между строением вещества и его свойствами;
* развивать коммуникативные качества детей: умение слушать и понимать речь других людей, умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом).

*Воспитательные*

* формировать интерес к предмету;
* воспитание самостоятельности, способности к самоконтролю, самооценке.

Оборудование: компьютер, проектор, раздаточный материал - карточки, образцы солей.

**Ход урока**

**1). Этап – вызов.** Приём «Ассоциация»

1.Какие ассоциации у вас возникают при слове «классификация»?

2.Что вы знаете о классификации солей?

3.Что вы знаете о свойствах солей?

Обсуждение. Систематизация всей информации, полученной в результате свободных высказываний учащихся в виде «Кластера», оформленного на доске учителем.

**2). Этап осмысления.** Приём «Зигзаг». Работа в группах из 5 человек.Каждой группе выдаются тексты различного содержания. Каждый ученик работает со своим текстом. По окончании работы члены группы переходят в другие группы – группы экспертов. Новые группы составляются так, чтобы в каждой оказались специалисты по одной теме. В новой группе ученики обмениваются результатами своей работы, составляют общую презентационную схему подачи своего материала классу. Выбирают ответственного эксперта за выступление перед классом.

Затем учащиеся пересаживаются в свои первоначальные группы. Вернувшись в свою рабочую группу, эксперт знакомит других членов группы со своей темой, пользуясь общей презентационной схемой. В группе происходит обмен информацией всех участников рабочей группы. Таким образом, в каждой рабочей группе, благодаря работе экспертов, складывается общее представление по изучаемой теме.

**Задания группы.**

**№ 1.**

1. Соли – самый многочисленный класс веществ. Изучите классификацию и диссоциацию солей на с. 253-254 учебника.
2. Составьте схему «Классификация солей». Приведите примеры солей.
3. Выполните задание № 1 на с. 258 учебника.

**№ 2.**

1. Прочитайте определение кислых солей на с. 254
2. Изучите динамическую схему «Кислые и основные соли»
3. Выполните задание:
4. запишите формулы солей:

сульфат алюминия, гидросульфат алюминия, фосфат кальция, гидрофосфат кальция, карбонат калия, гидрокарбонат калия.

1. распределите данные соли по группам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Средние соли |  |  |  |
| Кислые соли |  |  |  |

1. Ответьте на вопрос: Все ли кислоты могут образовывать кислые соли?

**№ 3.**

1. Прочитайте определение основных солей на с. 254
2. Изучите динамическую схему «Кислые и основные соли»
3. Выполните задание:
4. запишите формулы солей:

хлорид алюминия, гидрохлорид алюминия, фосфат магния, гидрофосфатмагния, карбонат натрия, гидрокарбонат натрия.

1. распределите данные соли по группам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Средние соли |  |  |  |
| Основные соли |  |  |  |

1. Ответьте на вопрос: Все ли основания могут образовывать основные соли?

**№ 4.**

1. Изучите химические свойства средних солей по Инструктивной карточке.
2. Выполните задание № 2 на с. 258 учебника: а), б), в), г), д), е).

**Инструктивная карточка**

**«Химические свойства средних солей»**

1. Взаимодействие солей с кислотами, если образуется газ или осадок.

AgNO3 + HCl = AgCl+ HNO3

1. Взаимодействие солей со щелочами, если образуется газ или осадок.

NaOH + NH4Cl = NaCl + NH3+ H2O

1. Взаимодействие солей с другими солями, если образуется осадок.

Na2SO4 + BaSO4 = BaSO4 + 2NaCl

**№ 5.**

1. Изучите историю создания«вытеснительного ряда» металлов (прототипа электрохимического ряда напряжений металлов) Н.Н. Бекетовымна с.256-257
2. Запишите в тетради правила ряда напряжений металлов.
3. Выполните задание № 2 на с. 258 учебника: ж), з), и), к).

**3). Этап   рефлексии**. Размышление и обобщение того, «что узнали» на уроке.Презентация сведений по отдельным темам, которую проводит один из экспертов, другие вносят дополнения, отвечают на вопросы. Таким образом, идёт «второе слушание» темы.Составляется сводная таблица.По ходу выступления экспертов, каждым из них заполняется определённая графа таблицы.

**«Сводная таблица»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Признаки сравнения | Средние соли | Кислые соли | Основные соли |
| Формула | МnAmNa2SO4 | МHANaHCO3 | М(OH)AMg(OH)Cl |
| Название | Название соли Сульфат натрия | Название соли + *гидро-* Гидрокарбонат натрия | Название соли + *гидроксо-*Гидроксохлорид магния |
| Диссоциация | МnAm─>Мn+ Am | МHA─>М+ + HA-HA- ↔ H++ A2- | М(OH)A─>М(OH)++A-М(OH)+↔М2++ OH- |
| Примеры  | Na2SO4=2Na+ +SO42- | NaHCO3─>Na+ + HCO3- HCO3- = H++ CO32-  | Mg(OH)Cl─>Mg(OH)+  + Cl-Mg(OH)+  = Mg2++ OH- |

Возвращение к кластеру, оформленному на этапе вызова. Дополнение кластера новой информацией, полученной в ходе изучения темы урока.

Учащиеся оценивают работы каждого на уроке (само- и взаимооценка).

**4). Задание на дом:**§ 42, задания № 3, 4 и 5 (Ученики выбирают задания из предложенных учителем с учётом индивидуальных возможностей)

**Технологическая карта урока**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Работа с информационным текстом** | **Взаимообучение** | **Урок-ис­сле­дование** |
| Вызов | Ассоциация | Кластер | Мозговой штурм |
| Осмысление | Маркировка текста, заполнение таблицы, ведение различных записей  | Зигзаг.  | Заполнение схемы, поиск ответов на поставленные в первой части урока вопросы |
| Рефлексия | Возвращение к вопросам «ассоциации» | Сводная таблица | Оценка деятельности |