"**Достижение предметных и метапредметных результатов на уроках химии**

**в условиях реализации ФГОС"**

За последние десятилетия в обществе кардинально изменились представления о целях образования и путях их реализации. В наши дни обучение понимают как процесс подготовки обучающихся к реальной жизни, готовности к тому, чтобы занять активную жизненную позицию, успешно решать реальные жизненные задачи, уметь сотрудничать и работать в группе, быть готовым к быстрому переучиванию в ответ на обновление знаний и требования рынка труда. [1]

Я считаю, что метапредметные и предметные результаты закладывают основы комплексного видения химических закономерностей, дают различные подходы и решения сложных проблем при изучении химических процессов. Как показывает опыт, межпредметные и предметные результаты выступают непременным условием развития у учащихся интереса к знаниям по химии. Использование на уроке различных дополнительных сведений о химических открытиях, исторических событиях развития науки в значительной степени повышает познавательный интерес к предмету.

На своих уроках я добиваюсь метапредметных и предметных результатов используя технологию развития критического мышления с 2013-2014 учебного года.

Термин "критическое мышление" известен очень давно из работ таких известных психологов, как Ж.Пиаже, Дж.Брунер, Л.С.Выготский. Определение понятия “критическое мышление” сформулировать достаточно сложно. Причиной этого является разнообразие мнений и оценок по этому поводу. С одной стороны, критическое мышление предполагает спор, дискуссию и поэтому оценивается многими как негативное, подвергающее всё и вся сомнению и приводящее к конфликту. По мнению другой стороны, у этого понятия много общего с такими понятиями, как "аналитическое мышление", "логическое мышление", "творческое мышление". [2]

Дэвид Клустер в работе "Что такое критическое мышление?" предлагает определение критического мышления, состоящее из пяти пунктов:

Во-первых, критическое мышление есть мышление самостоятельное.

Во-вторых, информация является отправным, а не конечным пунктом критического мышления, ведь чтобы прийти к какой-то мысли, надо переработать множество фактов, идей, текстов, то есть информации.

В-третьих, критическое мышление начинается с постановки вопросов и уяснения проблем, которые нужно решить.

В-четвёртых, критическое мышление стремится к убедительной аргументации. Критически мыслящий человек находит собственное решение проблемы и подкрепляет это решение разумными, обоснованными доводами.

В-пятых, критическое мышление есть мышление социальное. Всякая мысль проверяется тогда, когда ею делятся с другими. Поэтому так важны качества, необходимые для продуктивного обмена мнениями – терпимость, умение слушать других, ответственность за собственную точку зрения. [3]

С.И. Заир-Бек и И.В. Муштавинская в своей работе "Развитие критического мышления на уроке" приводят мнение Дж. Барелла, который считает, что критически мыслящие люди решают проблемы, проявляют настойчивость в их решении; контролируют себя, свою импульсивность; открыты для других идей; решают проблемы, сотрудничая с другими людьми; слушают собеседника; эмпатичны; терпимы к неопределённости; рассматривают проблемы с разных точек зрения; строят прогнозы, обосновывают их и ставят перед собой обдуманные цели; применяют свои навыки и знания в различных ситуациях; любознательны; активно воспринимают информацию [4].

Технология развития критического мышления известна в России с 1997 года.

Целью технологии развития критического мышления является развитие мыслительных навыков учащихся, необходимых не только в учёбе, но и в обычной жизни (умение принимать взвешенные решения, работать с информацией, анализировать различные стороны явлений и т.д.). Для того, чтобы успешно действовать в изменяющемся мире, учащиеся должны уметь просеивать информацию и сами принимать решения о том, что является важным, а что нет, критически и продуктивно оценивать поток информации, который обрушивается на них со всех сторон. Это умение является одним из метапредметных умений. [2]

Структура технологии развития критического мышления разработана американскими педагогами Дж. Стил, К. Мередитом и Ч. Темплом. Урок состоит из трёх стадий: вызова, осмысления содержания и рефлексии. [4]

Каждая из этих стадий имеет своё содержание и отличается особенностями деятельности педагога и учащегося.

**Первая стадия - вызов.**

Деятельность учителя на этой стадии направлена на вызов у учащихся уже имеющихся знаний по изучаемому вопросу, активизацию их деятельности, мотивацию к дальнейшей работе. Учитель должен способствовать бесконфликтному обмену мнениями, фиксации и систематизации информации, полученной от учащихся.

Ещё одной задачей является активизация учеников. Важно, чтобы каждый мог принять участие в работе, ставящей целью актуализацию собственного опыта.

Немаловажным моментом работы на этой стадии является систематизация всей информации, полученной в результате обмена мнением учащихся. На этом этапе должно действовать правило: “Любое мнение учащегося ценно”. Обмен мнениями может способствовать выработке новых идей. Информация, полученная на стадии вызова, выслушивается, записывается, обсуждается. Работа ведётся индивидуально, в парах или группах. [4]

Например, на уроке по теме: «Водород» на этой стадии я активизирую познавательную активность учащихся с помощью характеристики элемента не называя его с помощью приёма «покопаемся в памяти». В каждом классе есть «Знайки», которые называют этот элемент по его характеристике. Далее, что бы ввести в учебную работу весь ученический коллектив, я предлагаю работу с информационными листами (раздаточный материал) с последующим обменом информации.

Используем приём «согласен – не согласен», например в 10 классе на уроке по теме «Жиры». Учащиеся работают с таблицей - напротив каждого предложения ставят «+» - если они с ним согласны, «-» - если не согласны и «?» - если затрудняются ответить:

|  |  |
| --- | --- |
| Карточка «согласен – не согласен»  Суждения о жирах | Согласен «+»  Не согласен «-» |
| Молекула жира состоит из жирных кислот |  |
| Молекула жира состоит из глицерина |  |
| Жиры бывают растительного и животного происхождения |  |
| Масла жирами не являются |  |
| Предельные жирные кислоты входят в состав животных жиров |  |
| Жиры в химических реакциях ведут себя как щелочи |  |
| Эмульгирование и гидролиз жиров происходит в тонком кишечнике |  |
| Жиры являются носителями генетической информации |  |

позволяет не только актуализировать и ориентироваться на имеющиеся знания, но и определять учащимся уровень собственных знаний. Также способствует формированию умений ставить цель урока и осуществлять бесконфликтный обмен мнениями. [5]

**Следующая стадия – осмысление содержания.**

На этой стадии осуществляется непосредственный контакт с новой информацией (текст, фильм, лекция, материал параграфа). Деятельность учителя направлена на сохранение интереса к теме при непосредственной работе с новой информацией, постепенное продвижение от “старого” знания к “новому”. Учитель может быть непосредственным источником новой информации. В этом случае его задача состоит в ясном и привлекательном её изложении. Он должен отслеживать степень активности работы учащихся.

Ученик читает текст или слушает рассказ учителя, используя предложенные учителем активные методы чтения или слушания, делает пометки на полях или ведёт записи по мере осмысления новой информации. Он должен попытаться сопоставить новую информацию с тем, что он уже знал по данной теме. Учащиеся самостоятельно продолжают конструировать цели своего учения. Постановка целей в процессе знакомства с новой информацией осуществляется при её наложении на уже имеющиеся знания.

Одним из условий развития критического мышления является отслеживание восприятия учеником изучаемого материала. Именно эта задача является основной на данной стадии. [4]

На своих уроках мы используем методический приём «Ромашка Блума», где учащиеся выбирают лепесток-вопрос по своим возможностям и интересам. Что является одним из факторов снятия тревожности перед изучением незнакомого материала.

Например, при изучении темы в 10 классе «Предельные углеводороды» на лепестках «Ромашки Блума» были предложены следующие вопросы (работа в группах с учебным текстом):

1.Объясняющие вопросы. Объясните, почему валентность углерода в составе органических соединений равна IV?

2. Простые вопросы. Укажите общую формулу гомологического ряда и агрегатное состояние предельных углеводородов.

3. Уточняющие вопросы. С какими веществами взаимодействуют углеводороды?

4. Практические вопросы. Составьте алгоритм получения предельных углеводородов.

5. Творческие вопросы. Соберите модель октана используя специальный конструктор.

Самостоятельный анализ текста учебника, составление опорных схем, проведение химического эксперимента и выступление представителя от каждой группы способствуют достижению цели урока. Для корректировки знаний на этапе презентаций группами своего продукта предлагаются фронтальные задания с последующим показом верного решения на слайдах.[5]

На своих уроках на стадии – осмысления, мы возвращаемся к таблице, созданной на стадии - вызова (прием «Согласен - не согласен») и исправляем ошибки допущенные ранее учащимися.

**Третья стадия – рефлексия.**

Понимание важности этой стадии дают слова Р. Бустрома о процессе рефлексии, которые приводят в своей работе С.И. Заир-Бек и И.В. Муштавинская: «Рефлексия – особый вид мышления… Рефлексивное мышление означает фокусирование вашего внимания. Оно означает тщательное взвешивание, оценку и выбор». [4]

Учитель возвращает учащихся к первоначальным записям-предположениям для того, чтобы были внесены изменения и дополнения, а так же даёт творческие, исследовательские или практические задания на основе изученной информации. Учащиеся сопоставляют новую информацию со старой, используя знания, полученные на стадии осмысления содержания. На стадии рефлексии осуществляется анализ, творческая переработка, интерпретация изученной информации. Но этот анализ будет мало полезен, если его не обратить в словесную форму, устную или письменную. [4].

Рефлексия необходима не только для того, чтобы учитель получил обратную связь, но и для того, чтобы учащиеся закрепили новые знания, прояснили смысл нового материала. [4]

На своих уроках я использую рефлексивные вопросы выведенные на большой экран.

Дети работают в парах: закончите предложения и оцените работу товарища по парте:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) А вы знаете, что сегодня на уроке я…  2) Больше всего мне понравилось…  3) Самым интересным сегодня на уроке было…  4) Самым сложным для меня сегодня было…  5) Сегодня на уроке я почувствовал… | 6) Сегодня я понял…  7) Сегодня я научился…  8) Сегодня я задумался….  9) Сегодняшний урок показал мне…  10) На будущее мне надо иметь в виду… |

Механизмы рефлексии воплощаются в метакогнитивных умениях, которые в отличие от конкретно-содержательных умений, формирующихся по законам логики, формируются на основе рефлексии.

Процесс рефлексии заключается в осознании собственных мыслей и

действий, в осознании мыслей и действий другого человека. [7]

В процессе работы формируется собственный метакогнитивный опыт – «это ментальные структуры, позволяющие осуществлять непроизвольную регуляцию процесса переработки информации и произвольную, сознательную организацию собственной интеллектуальной активности» [7]

На основании индикаторов метакогнитивного опыта формируется:

• способность планировать;

• способность предвосхищать;

• способность оценивать;

• способность «притормаживать» собственную интеллектуальную деятельность;

• способность выбирать стратегию обучения. [7]

Технология развития критического мышления предлагает широкий набор методических приёмов, которые способствуют развитию качеств критически мыслящего человека и используются на разных стадиях урока. [4]

По мнению создателей технологии критического мышления Дж.Стил, К.Меридита и Ч.Темпла учение непременно должно быть активным [4]. Условия для этого должен создать учитель, используя такие методические приёмы, которые дают возможность свободного развития личности учащихся и их активной работы по приобретению знаний с опорой на их опыт [6]. Другими словами, речь идёт о деятельностном подходе в обучении и воспитании детей.

Работа, построенная в режиме данной технологии, позволяет осуществить рефлексивное взаимодействие и на этапе совместной постановки цели, и в совместной деятельности на стадии осмысления, а на стадии рефлексии оценить собственную деятельность, методы, предлагаемые учителем, деятельность других учащихся – провести рефлексию процесса учения с целью определения достижения учениками и учителем запланированных результатов. [7]

Рефлексия – необходимое условие того, чтобы учащийся и педагог видели схему организации образовательной деятельности, конструировали ее в соответствии со своими целями и программами, размышляли над возникающими проблемами, оценивали саму образовательную деятельность и ее результаты.[8]

Таким образом, используя на своих уроках технологию развития критического мышления удается заставить работать весь класс, осознанно и вдумчиво читать учебный текст, выслушивать и воспринимать рассказ учителя и ответы товарищей, с интересом выполнять экспериментальную часть, использовать медиаресурсы в поисках новых знаний, систематизировать изученный материал, определять круг вопросов требующих доработки и чувствовать себя комфортно в школьной образовательной среде, тем самым упрощается достижение предметных и метапредметных результатов на уроках химии.

Использование приёмов развития критического мышления на уроках химии в процессе изучения различных тем курса показало её эффективность, повышая у школьников мотивацию учения и интереса к предмету, способствуя более эффективному овладению ими приёмов мыслительной деятельности в сфере химических понятий. [1]

Технология развития критического мышления на уроках химии отражает гуманистический подход к образованию, так как предполагает личностную вовлечённость учеников в процесс учения, заставляет их отойти от привычных схем обучения, способствует их саморазвитию и самосовершенствованию и тем самым служит реализации личностно-ориентированной направленности образования. [1]

**Автор:**

Давлятова Мальвина Сейфидиновна,

учитель химии и биологии

МБОУ "СШ № 45" г. Норильск

**Литература**

1. http://festival.1september.ru/articles/636134/
2. [http://festival.1september.ru/articles/636134/](http://festival.1september.ru/articles/636134/???history=0&sample=15&ref=0)
3. Клустер Д. Что такое критическое мышление? // Критическое мышление и новые виды грамотности. Сборник. Составитель О.Варшавер – М.: ЦГЛ, 2005. – С. 5- 13.
4. Заир-Бек С.И., Муштавинская И.В. Развитие критического мышления на уроке. – М.: Просвещение, 2004. – 175 с.: ил.
5. [http://s27008.edu35.ru/attachments/category/30/урок химии Водород.docx](http://s27008.edu35.ru/attachments/category/30/урок%20химии%20Водород.docx)
6. Якиманская И., Якунина О. Личностно ориентированный урок: планирование и технология проведения // Директор школы. – 1998. - № 3. – С. 65 – 72.
7. Холодная М. А. Психология интеллекта, парадоксы исследования. – Москва; Томск, 1997.
8. И. В. Муштавинская. «Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя»