

ЛЮБИМОВА Е. О., САЖИНА О. П., ТАРАСОВА О. В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ РАССМОТРЕНИИ ИСТОРИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ХИМИИ

Аннотация. В статье рассматривается использование технологии развития критического мышления при изучении исторических аспектов химии в школе. Приведен методический материал, используемый при изучении темы «Жизнь и научная деятельность В. В. Марковникова».

Ключевые слова: мышление, критическое мышление, технологии обучения, стадия вызова, стадия осмысления, стадия рефлексии, синквэйн.

LYUBIMOVA E. O., SAZHINA O. P., TARASOVA O. V.

CRITICAL THINKING AT TEACHING HISTORICAL ASPECTS OF CHEMISTRY

Abstract. The article considers the use of the technique of critical thinking while teaching the historical aspects of chemistry at secondary school. The authors provide an original teaching guidance used at a chemistry class on the topic of "The life and research work of V. V. Markovnikov".

Keywords: thinking, critical thinking, teaching technique, evocation stage, realization of meaning, reflection, cinquain.

Современное динамично развивающееся общество выдвигает повышенные требования к коммуникационному взаимодействию и сотрудничеству людей. Сущность образования уже не сводится к получению готовых знаний по химии, актуальным становится умение решать постоянно возникающие новые, нестандартные проблемы. Широкие возможности для этого открывают разнообразные технологии обучения химии, предусматривающие:

- 1) тщательно продуманную модель учебного процесса, отражающую четко сформулированный методический замысел и спланированный конечный результат;
- 2) специально методически преобразованное химическое содержание;
- 3) систему методов и средств обучения химии, ориентированную на развитие мышления обучаемых, учета их интересов и потребностей;
- 4) достаточно точный временной режим;
- 5) диагностику достижений результатов [1].

Одной из современных образовательных технологий является технология развития критического мышления, которая сформировалась в конце 80-х годов XX века в США. В основу ее положены идеи и положения теории Ж. Пиаже об интеллектуальном развитии

ребенка [2], Л. С. Выготского о проблемах обучения и умственного его развития [3], К. Поппера об основах формирования и развития критического мышления [4] и др.

В России технология развития критического мышления появилась в конце 90-х годов XX века. В практике преподавания ее используют многие ученые и практики из Москвы, Санкт-Петербурга, Самары, Нижнего Новгорода, Новосибирска и других городов.

Критическое мышление – процесс сопоставления информации, полученной из внешних источников, с имеющимися у человека знаниями; возможность выработки решения, которое можно принять, дополнить или отвергнуть. Критическое мышление учит активно действовать, находить возможные пути решения возникающих проблем в соответствии с полученной информацией.

Данная технология предполагает прохождение нескольких этапов – вызова, осмысления и рефлексии. Задачами этапа вызова являются овладение навыками общения, активное участие каждого обучаемого в использовании того, что они уже знают по данной теме, активизация и мотивация каждого обучаемого, определение цели рассмотрения темы. Информация, полученная от учащихся на данном этапе, выслушивается, записывается, обсуждается.

На этапе осмысления происходит поддержание интереса и активности, созданных на предыдущем этапе, поддержание усилий обучаемых по отслеживанию и описанию собственного понимания, создание условий для активного восприятия новой информации и ее систематизации. Ученики непосредственно и индивидуально знакомятся с новой информацией (текстом, лекцией, фильмом, материалом учебника).

На этапе рефлексии происходит возвращение к предыдущим представлениям и их активная перестройка с включением новых понятий, закрепление полученных знаний и формирование долговременного знания, творческая переработка, анализ, интерпретация, оценка изученной информации.

В ходе работы по данной системе учащиеся овладевают различными способами интегрирования информации, учатся вырабатывать собственное мнение на основе осмысления различного опыта, идей и представлений, строить умозаключения и логические цепи доказательств, выражать свои мысли четко, понятно для других, уверенно и корректно по отношению к окружающим [5].

Нами был разработан учебно-методический материал по теме «Жизнь и научная деятельность В. В. Марковникова» с использованием технологии развития критического мышления. В соответствии с данной технологией класс делится на группы, каждой из которых на стадии вызова выдается портрет В. В. Марковникова и предлагается подумать, кто изображен на фото или хотя бы определить век, год, время, когда было сделано фото.

После высказывания учениками своих предположений учитель сообщает, что на портрете изображен выдающийся русский химик Владимир Васильевич Марковников. Каждой рабочей группе выдаются ключевые слова (офицер батальона, юридический факультет, А. М. Бутлеров, неорганическая химия, аналитическая химия, магистр химии, лаборатория Г. Кольбе, казанский университет, кавказская нефть, международный нефтяной конгресс, русско-турецкая война, ветлянская чума, химическое общество) и предлагается составить по ним связанный рассказ о В. В. Марковникове. На данный вид работы отводится 10 минут.

После составления рассказа представитель от каждой группы выступает с рассказом у доски. Учитель ничего не говорит о правильности или неправильности рассказа.

На следующем этапе ученикам даются несколько утверждений, которые нужно оценить «ложно» – «верно»: «Представляем Вашему вниманию несколько утверждений о В. В. Марковникове. Обсудите в группе, согласны Вы с ними или нет. Свою оценку Вы строите на имеющихся у Вас предположениях. Напротив утверждений поставьте значки «+» – правда, «-» – не правда, «?» – не уверен.

1) Среднее образование Владимир Васильевич Марковников получил в Казанском университете.

2) На третьем курсе В. В. Марковников приступил к практическим занятиям в химической лаборатории.

3) Учителем и наставником В. В. Марковникова был А. М. Бутлеров.

4) В. В. Марковников никогда не занимался неорганической химией.

5) В. В. Марковников разработал теорию химического строения.

6) В. В. Марковников слушал лекции в Гейдельбергском и Берлинском университетах и работал в лаборатории Г. Кольбе в Лейпциге.

7) В. В. Марковников никогда не был за границей.

8) В. В. Марковников и В. Н. Оглоблин совместно исследовали кавказскую нефть.

9) В. В. Марковников принимал участие в Международном нефтяном конгрессе.

10) В. В. Марковников решительно отказался от вознаграждения в 400 рублей золотом в месяц за участие в военных действиях».

После обсуждения и выполнения задания (в течение 5 минут) представитель каждой группы рассказывает у доски о своих результатах.

Роль преподавателя на этапе вызова заключается в стимулировании учащихся к вспоминанию того, что они уже знают по изучаемой теме, к обмену мнениями в группах, фиксации и систематизации информации, 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».

Если заявленная тема незнакома учащимся и у них нет достаточных знаний и опыта для выработки суждений и умозаключений, то можно попросить их высказать предположения или прогноз о возможном предмете и объекте изучения. В случае успешной реализации стадии вызова у учебной аудитории возникает мощный стимул для работы на следующем этапе – этапе получения новой информации.

На стадии осмысления (15 минут) ученикам дается текст о жизни и научной деятельности В. В. Марковникова. Его необходимо прочитать внимательно и отметить знаком «+» то, что им было уже известно, «-» – неизвестное, «?» – то, что вызывает сомнения. Учитель в этом случае контролирует степень активности и внимательности каждого ученика. Полученные результаты обсуждаются в группе.

На данном этапе учитель также может непосредственно излагать новый материал. Его изложение должно быть интересным и эмоционально окрашенным.

Для реализации стадии осмысления необходимо выделить достаточное время. Его должно хватить даже для повторного прочтения текста. Это нужно для того, чтобы прояснить некоторые вопросы, необходимо увидеть текстовую информацию в различном контексте.

На стадии рефлексии учащимся предлагается составить синквэйн (10 минут).

Рассмотрим правила написания синквэйнов.

- 1) В первой строчке тема называется одним словом (обычно существительным).
- 2) Вторая строчка – это описание темы в двух словах (двумя прилагательными).
- 3) Третья строчка – это описание действия в рамках этой темы тремя словами (глаголы, деепричастия...)
- 4) Четвертая строчка – это фраза из четырех слов, показывающая отношение к теме.
- 5) Последняя строчка – это синоним (метафора) из одного слова, который повторяет суть темы.

Синквэйны очень полезны для синтезирования сложной информации как средства оценки понятийного багажа учащихся и творческой выразительности. Ниже приведем пример синквейна.

В. В. Марковников

Образованный, разносторонний

Изучал, исследовал, обучал

Разработал правило о влиянии атомов

Химик

В процессе рефлексии та информация, которая была новой, становится усвоенной, превращается в собственное знание. Анализируя функции двух первых фаз технологии развития критического мышления, можно сделать вывод о том, что, по сути, рефлексивный анализ и оценка пронизывают все этапы работы. Однако рефлексия на фазах вызова и реализации имеет другие формы и функции. На третьей же фазе рефлексия процесса становится основной целью деятельности школьников и учителя.

Разработанные методические рекомендации к проведению занятия на основе технологии развития критического мышления могут использоваться как на уроках химии в школе (рассчитаны на 45 минут), так и при проведении дополнительных занятий. В этом случае продолжительность занятия может быть увеличена до 90 минут.

Технологию развития критического мышления можно считать интегрирующей, в ней обобщены наработки многих технологий: она обеспечивает и развитие мышления, и формирование коммуникативных способностей, и выработку умения самостоятельной работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чернобельская Г. М. Теория и методика обучения химии. – М.: Дрофа, 2010. – 318 с.
2. Пиаже Ж. Избранные психологические труды. – М.: Просвещение, 1969. – 659 с.
3. Выготский Л. С. Педагогическая психология. – М.: Педагогика-Пресс, 1999. – 536 с.
4. Поппер К. Р. Предположения и опровержения: рост научного знания. – М.: АСТ, 2004. – 638 с.
5. Грудзинская Е. Ю., Марико В. В. Активные методы обучения в высшей школе. Учебно-методические материалы по программе повышения квалификации «Современные педагогические и информационные технологии». – Нижний Новгород, 2007. – 182 с.