

Интернет-журнал «Мир науки» ISSN 2309-4265 <http://mir-nauki.com/>

2016, Том 4, номер 3 (май - июнь) <http://mir-nauki.com/vol4-3.html>

URL статьи: <http://mir-nauki.com/PDF/22PDMN316.pdf>

Статья опубликована 09.06.2016

Ссылка для цитирования этой статьи:

Бахольская Н.А., Хасенова А.А., Власова Г.А., Стреляева В.С. К вопросу о развитии критического мышления старшеклассников на уроках химии // Интернет-журнал «Мир науки» 2016, Том 4, номер 3 <http://mir-nauki.com/PDF/22PDMN316.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 372.854

Бахольская Наталья Александровна

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Россия, Магнитогорск
Институт педагогики, психологии и социальной работы
Доцент кафедры «Педагогики»
Кандидат педагогических наук
E-mail: mentorna@gmail.com

Хасенова Анара Аманжуловна

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Россия, Магнитогорск
Институт педагогики, психологии и социальной работы
Кафедра «Педагогики»
Бакалавр 4 курса, направление «Педагогическое образование»
E-mail: hasenova1995@mail.ru

Власова Галина Александровна

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Россия, Магнитогорск
Институт педагогики, психологии и социальной работы
Кафедра «Педагогики»
Бакалавр 4 курса, направление «Педагогическое образование»
E-mail: linaletalis@yandex.ru

Стреляева Виктория Станиславовна

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Россия, Магнитогорск
Институт педагогики, психологии и социальной работы
Кафедра «Педагогики»
Бакалавр 4 курса, направление «Педагогическое образование»
E-mail: vika-strelyaeva@mail.ru

К вопросу о развитии критического мышления старшеклассников на уроках химии

Аннотация. Актуальность рассматриваемой проблемы определяется кризисом системы российского образования, связанного с поиском направлений, методов и педагогических технологий, направленных на повышение уровня и качества образования в целом и на развитие, в частности, таких качеств обучаемых, как: самостоятельность и независимость мышления, умение анализировать получаемую информацию и прогнозировать последствия своей деятельности. Представленная статья посвящена изучению возможностей развития критического мышления школьников в учебном процессе современной школы. В статье обобщена структура критического мышления учащихся, представленная тремя компонентами: мотивационным, деятельностным и рефлексивно-оценочным. Также, на основе работ отечественных и зарубежных авторов, определяются основные аспекты развития критического мышления обучающихся и обосновывается роль химии как учебного предмета,

в наибольшей степени способствующего развитию критического мышления старшеклассников. Авторами представлен опыт внедрения технологии развития критического мышления в процесс получения химического образования старшеклассниками городов Магнитогорска и Сибая. Результаты опытно-экспериментальной работы показали, что применение технологии развития критического мышления на уроках химии способствовало не только достижению более высокого уровня развития критического мышления старшеклассников, но и повысило их уровень знаний по химическим вопросам и способствовало развитию учебной мотивации.

Ключевые слова: критическое мышление; технология развития критического мышления; обучение химии; химическое образование; старший школьный возраст

Никогда прежде отечественная система образования не готовила учащихся к жизни в таких динамично изменяющихся условиях. Современное информационное общество с его постоянным развитием, предъявляет всё новые и новые требования к личности человека. Ускоряющийся ритм жизни, огромные информационные потоки, проблемы, требующие немедленного решения, усложняющиеся профессиональные задачи требуют активного развития таких качеств личности современного профессионала, как мобильность, креативность и самоконтроль, умений самопрезентации и саморегуляции. Поэтому перед современным учителем ставится задача не столько передачи знаний, сколько развития личности, успешной в современном мире, умеющей адекватно воспринимать новую информацию, исследовать ее источник и цели; анализировать различные точки зрения и формулировать свою; уметь находить необходимые знания и проверять отдельные идеи на возможность практического использования.

Понимая под критическим мышлением обучающегося его умение объективно анализировать и оценивать свои и чужие мысли, делать самостоятельные выводы и принимать ответственность за сделанный выбор, определять собственные приоритеты в профессиональной и личной жизни и прогнозировать последствия своих решений, мы проанализировали практическую деятельность педагогов общеобразовательных учреждений различного типа, что позволило сделать следующие выводы:

1. Образовательный процесс в современных общеобразовательных учебных заведениях ориентирован, главным образом, на формирование репродуктивных характеристик мышления учащихся (в частности, на уроках редко создаются проблемные ситуации, а применение интерактивных технологий - диалоговых, игровых, задачных и др., не носит систематического характера).
2. Учебный материал преподносится как сумма фактов, не подвергающаяся впоследствии критической оценке, поощряется воспроизведение учащимися общепринятых подходов к трактовке учебного материала.
3. В учебном процессе у школьников практически не стимулируются мотивы и потребности овладения умениями критически осмысливать получаемую информацию.
4. Атмосфера доброжелательности, толерантности, сотрудничества на уроках, столь необходимая для развития критического мышления, скорее является исключением, чем правилом.

Таким образом, очевидно наличие противоречий между:

- потребностью развития критического мышления у учащихся общеобразовательных учебных заведений и недостаточной теоретической и

практической разработанностью данной проблемы в педагогической теории и практике;

- пониманием современными педагогами значимости формирования и развития критического мышления у обучающихся и их неготовностью решать эти задачи в собственной практической деятельности;
- существующими потенциальными возможностями развития критического мышления у школьников на уроках химии и их реализацией в сложившейся практике обучения.

Рассматривая мышление как взаимодействие субъекта с познаваемым объектом, в ходе которого осуществляется аналитико-синтетическая деятельность, начинающаяся с проблемной ситуации, согласимся с мнением М.И. Махмутова, что такие виды мышления как логическое, творческое и критическое, отражают высший уровень интеллектуальных способностей человека и являются наиболее ценными для педагогической деятельности.

Опираясь на различные варианты определения критического мышления, данные: Е.Д. Божович (в котором критическое мышление рассматривается как способность выбирать наиболее оптимальное и аргументировано опровергать ложное), Д. Халперн (в котором оно определяется как направленное мышление, отличающееся использованием таких когнитивных навыков и стратегий, которые увеличивают вероятность получения желательного результата), а также на работы Л.В. Занкова, Д. Клустера, К. Поппера, М.И. Станкина, А.В. Брушлинского, Р. Пола и других исследователей, выделим основные аспекты развития критического мышления обучающихся:

1. Отправным пунктом критического мышления является работа с информацией, которая позволяет сделать образовательный процесс индивидуализированным, сознательным, непрерывным и результативным для каждого ученика.
2. Критическое мышление является, в первую очередь, мышлением социальным. Это налагает особые требования на педагогов, ведущих работу по формированию критического мышления у обучающихся, так как требует систематического включения в учебный процесс интерактивных методов и образовательных технологий, направленных на выработку у школьников умений вести аргументированную дискуссию, отбирать наиболее значимые факты и непредвзято анализировать информацию, получаемую от оппонентов.
3. Критическое мышление развивается путем наложения новой информации на жизненный опыт школьника, что означает и необходимость учета субъектного опыта обучающихся в учебном процессе.
4. Критическое мышление всегда связано с такими личностными качествами человека, как: уважительным отношением к мнению другого, возможностью пойти на компромисс в споре; настойчивостью в достижении поставленной цели, способностью планировать свои действия, рефлексией, готовностью к осознанию и исправлению собственных ошибок. Поэтому эффективность развития критического мышления школьников напрямую зависит и от качества воспитательной работы педагога-предметника и классного руководителя.

Проанализировав вышесказанное можно сделать вывод о том, что структура критического мышления учащихся представлена тремя компонентами: мотивационным (в котором положительная мотивация определяет успешность учебной деятельности), деятельностным (связанным со способностями к логическим умозаключениям, установлению

ассоциативных связей и сравнению) и рефлексивно-оценочным (включающим в себя умения школьников адекватно оценивать и получаемую информацию, и собственную деятельность).

Таким образом, критическое мышление является не отдельным навыком, а комплексом навыков и умений, которые формируются постепенно, в ходе развития и обучения школьника, причем его эффективность напрямую зависит от активной деятельности самих учащихся по поиску новой информации, соотнесением ее с собственным практическим опытом, проверке логики и достоверности доказательств, с конструированием собственных выводов и т.д.

Анализируя возможности развития критического мышления школьников в учебном процессе, мы установили, что старший школьный возраст является наиболее оптимальным для проведения данного вида деятельности. Это связано с тем, что старшеклассники чувствительны к освоению своего внутреннего мира, у них совершенствуются умения управлять собой и своими эмоциями; развиваются и укрепляются такие качества, как самостоятельность, инициативность и целеустремленность; усиливается сознательность мотивов поведения; а в целом – идет активный мировоззренческий поиск. Именно старшеклассники отличаются от других обучающихся устойчивостью произвольного внимания, высоким уровнем абстрагирования и логического мышления.

Нами было сделано предположение, что среди всех учебных предметов, изучаемых в старших классах, именно химия является предметом, наиболее подходящим для развития критического мышления школьников в учебном процессе, так как она занимает важнейшее место в познании законов природы и материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в воспитании экономической и экологической культуры, и, в целом, в формировании научной картины мира обучающихся.

Для проверки выдвинутого предположения нами в 2013-2014 и 2014-2015 учебных годах была проведена опытно-экспериментальная работа по развитию критического мышления старшеклассников на уроках химии.

Мы исходили из того, что развитие критического мышления старшеклассников в процессе обучения химии будет протекать наиболее эффективно, если: развитие критического мышления обучающихся будет осуществляться целенаправленно; если в учебном процессе будут учтены психологические особенности старшеклассников; если при изучении химии будет произведен отбор соответствующего учебного материала, способствующего развитию критического мышления; если в процесс химического образования будет внедрена технология развития критического мышления, предложенная 90-х годов XX века Д. Стилом, К. Мередитом и Ч. Темплом. Предложенная ими технология развития критического мышления представляет собой целостную систему, формирующую навыки работы учащихся с информацией в процессе чтения и письма. Она позволяет научить школьников ориентироваться не только в различных источниках информации, но и открытом информационном пространстве, критически оценивать новые знания, делать выводы и обобщения.

Внедренная в процесс обучения, технология развития критического мышления, потребовала внесения изменений в организационную структуру урока химии: изучение учебного материала старшеклассниками было разделено на три технологических этапа: «стадия вызова» (на ней происходит актуализация субъектного опыта обучающихся и формирование мотивов изучения нового материала), «стадия осмысления содержания» (посвящена непосредственной самостоятельной работе учащихся с новой информацией) и «стадия рефлексии» (связана с интериоризацией полученной информации). Безусловным плюсом данной педагогической технологии является большое разнообразие методов и дидактических приемов, позволяющих сделать процесс изучения химии – учебного предмета,

часто вызывающего трудности в усвоении его школьниками - более доступным. К тому же, такие методы и приемы как «Синквейн», «Кластер», «Ромашка Блума», «Рыбий скелет», «Корзина идей», «Шесть шляп критического мышления» и другие, являясь принципиально новыми и нестандартными для отечественных школьников, всегда вызывают у них повышенный интерес, что благотворно сказывается и на изучаемом учебном предмете.

Выдвинутая нами гипотеза была подтверждена ходе проведенной экспериментальной работы, в которой приняло участие более 200 школьников г. Магнитогорска и г. Сибая.

Следует отдельно отметить, что проведенная нами экспериментальная работа по развитию критического мышления старшеклассников на уроках химии способствовала не только достижению более высокого уровня развития критического мышления учащихся (уровень развития которого определялся нами на основании теста Эббингауза и опросника для школьников «Умею ли я критически мыслить?»), но и повысила уровень знаний по химическим вопросам, стимулировала учебно-познавательную мотивацию, активность на уроке и интерес к химии, расширила кругозор старшеклассников, способствовала развитию их творческого потенциала (что проявлялось в развитии инициативности, изобретательности обучающихся, в генерации ими оригинальных идей). Учащиеся в экспериментальной группе стали более самостоятельными, стали быстрее включаться в работу на уроках химии, проявляли больше терпимости к чужой точке зрения и критичности к получаемой информации.

Однако, на наш взгляд, развитие критического мышления старшеклассников на уроках химии не следует ограничивать только применением в учебном процессе технологии развития критического мышления. Проведенная нами опытно-экспериментальная работа, обсуждение ее результатов на педагогических городских, региональных и всероссийских конференциях и курсах повышения квалификации учителей химии, а также дальнейший поиск эффективных путей развития критического мышления старшеклассников, позволил сделать вывод, что наряду с технологией развития критического мышления, на уроках химии будет целесообразно использовать также тестовые, здоровьесберегающие и интерактивные образовательные технологии (такие как «Дебаты», «Аквариум», «Технология адаптивного обучения», «Технология присвоения метазнаний» и др.), что будет способствовать наиболее эффективному развитию критического мышления старшеклассников на уроках химии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атгаева Л.И. Преподавание гуманитарных дисциплин: выбор между критическим мышлением и императивами рыночной экономики // Грани культуры: актуальные проблемы истории и современности: Материалы VII (2011 г.) и VIII (2012 г.) межрегиональных межвузовских научных конференций. 2014. С. 109-111.
2. Бахольская Н.А., Хасенова А.А. Использование некоторых приемов технологии развития критического мышления (кластер, синквейн) на уроках химии // Наука 21 века: теория, практика, перспективы. Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2014. С. 144-145.
3. Божович Е.Д. Связи личностных качеств школьников и проявлений субъектности в учении (к постановке проблемы) // Личностный ресурс субъекта труда в изменяющейся России: Материалы IV Международной научно-практической конференции. 2015. С. 9-14.
4. Брушлинский А.В. Субъект: мышление, учение, воображение. Избр. психол. тр. / А.В. Брушлинский; Рос. акад. образования. Моск. психол.-соц. ин-т. Москва, 2003.
5. Божович Е.Д. К определению понятия «позиция субъекта учения» // От истоков к современности - 130 лет организации психологического общества при Московском университете: Сборник материалов юбилейной конференции в 5 томах. 2015. С. 23-25.
6. Василенко (Колесова) Е.П. Критическое мышление как современная проблема личности // Научно-методический электронный журнал Концепт. 2013. №12. С. 91-95.
7. Махмутов М.И. Интеллектуальный потенциал россиян: причины ослабления // Педагогика. 2001. №10. С. 92.
8. Муякина В.П. Критическое мышление: генезис и эволюция понятия в воззрениях западных исследователей // Наука. Инновации. Технологии. 2010. №2. С. 86-89.
9. Терно С.А. Обучение критическому мышлению – "экзотические приёмы" или решение нетривиальных проблем? // Гуманитарные научные исследования. 2014. №1 (29). С. 14.
10. Спицына И.А. Критическое мышление как способ решения противоречий современного образования // Педагогика и современность. 2013. №6. С. 17-19.
11. Sapukh T.V. Teaching critical thinking: the promotion of higher-order thinking skills // Актуальные проблемы современного профессионального образования материалы I Международной научно-практической конференции (на иностранных языках). 2014. С. 133-139.

Bahol'skaja Natal'ja Aleksandrovna

Nosov Magnitogorsk state technical university, Russia, Magnitogorsk
E-mail: mentorna@gmail.com

Hasenova Anara Amanzhulovna

Nosov Magnitogorsk state technical university, Russia, Magnitogorsk
E-mail: hasenova1995@mail.ru

Vlasova Galina Aleksandrovna

Nosov Magnitogorsk state technical university, Russia, Magnitogorsk
E-mail: linaletalis@yandex.ru

Streljaeva Viktorija Stanislavovna

Nosov Magnitogorsk state technical university, Russia, Magnitogorsk
E-mail: vika-strelyaeva@mail.ru

On the question of the development of critical thinking of senior pupils in chemistry classes

Abstract. The urgency of the problem is determined by the crisis of the system of education in Russia associated with the search for directions, methods and educational technologies aimed at improving the level and quality of education in general and on the development of such students qualities such as: self-sufficiency and independence of thought, ability to analyze the information received and to predict the consequences of their activity. Presented article is devoted to the study of critical thinking development opportunities students in the learning process of modern school. The paper summarizes the structure of critical thinking of students, which includes three parts: motivation, activity and reflection. Based on the works of Russian and foreign authors we highlight the basic principles of critical thinking of students. We also prove that the chemistry as a subject best promotes the development of critical thinking of senior pupils. The authors describe the experience of technology development of critical thinking in the educational process in the study of the chemistry high school students in the city of Magnitogorsk and Sibai. The results of experimental studies have shown that the use of the technology development of critical thinking in chemistry classes help to achieve a higher level of critical thinking of senior pupils, increased their level of knowledge on chemical issues and contributed to the development of educational motivation.

Keywords: critical thinking; technology development of critical thinking; chemistry; chemical education; senior school age

REFERENCES

1. Attaeva L.I. The teaching of the humanities: a choice between critical thinking and the imperatives of the market economy // The Edge of culture: actual problems of history and modernity: Articles VII (2011) and VIII (2012), inter-regional inter-university scientific conferences. 2014. pp. 109-111.
2. Baholskaya N.A., Khasenova A.A. The use of some techniques of critical thinking development technology (cluster, cinquain) on chemistry lessons // Science of the 21st century: the theory, practice, perspectives. Collection of articles of the International scientific-practical conference. 2014. pp. 144-145.
3. Bozovic E.D. Communication of personal qualities of students and manifestations of subjectivity in the teaching (to the problem) // personal resources of the subject in a changing Russia: Materials of IV International scientific-practical conference. 2015. pp. 9-14.
4. Brushlinskii A.V. Subject: thinking, learning, imagination. Fav. psychol. tr. / A.V. Brushlinskii; Ros. Acad. education. Mosk. psihol.-social. Inst. Moscow, 2003.
5. Bozovic E.D. By the definition of the concept of "the position of the subject doctrine" // From the beginnings to the present - 130 years of the organization Psychological Society at Moscow University: Collection of materials Anniversary Conference in 5 volumes. 2015. pp. 23-25.
6. Vasilenko (Kolesova) E.P. Critical thinking as a modern problem of personality // Scientific Methodological Concept electronic magazine. 2013. №12. С. 91-95.
7. Makhmutov M.I. The intellectual potential of the Russians: the reasons for the weakening // Pedagogy. 2001. №10. S. 92.
8. Muyakina V.P. Critical thinking: the genesis and evolution of the concept in the views of Western scholars // Science. Innovation. Technologies. 2010. №2. S. 86-89.
9. Terno S.A. Teaching critical thinking - "exotic techniques," or non-trivial solution of the problems? // Humanities research. Number 1, 2014. (29). S. 14.
10. Spitsyna I.A. Critical thinking as a way of solving the contradictions of contemporary education // Pedagogy and modernity. 2013. №6. С. 17-19.
11. Sapukh T.V. Teaching critical thinking: the promotion of higher-order thinking skills // Actual problems of modern professional education materials I International scientific-practical conference (in foreign languages). 2014. pp. 133-139.