

УДК: 378

ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ К ФОРМИРОВАНИЮ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ПОДРОСТКОВ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Лыкова А.М.¹

¹Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н.Толстого, Тула, e-mail: anastasia.lykova15@yandex.ru

Сегодня учитель недостаточно готов к стимулированию критического мышления у учащихся, они ориентированы на подготовку детей к ОГЭ и ЕГЭ. Более того, попытка ребенка высказать свою позицию, обосновать другую точку зрения, вызывает негативную реакцию у педагога. Таким образом, необходимо целенаправленно готовить сегодняшних студентов, будущих учителей к развитию критического мышления школьников. С этой целью в курсы педагогики и психологии включается теоретическая информация о сущности, специфике, структуре критического мышления. На педагогических практиках будущие учителя подбирают подходящую структуру уроков, где они смогут сформировать критическое мышление у школьников. В работе студентами предлагаются несколько выделенных фаз урока, для которых разработаны приемы взаимодействия учителя и ребенка. Приведены примеры заданий для того, чтобы создать успешные условия развития критического мышления.

Ключевые слова: мышление, критическое мышление, технология критического мышления, фаза вызова, фаза осмысления, фаза рефлексии, студенты университета, учителя

PREPARATION OF FUTURE TEACHERS FOR THE FORMATION OF CRITICAL THINKING IN TEENAGERS IN PHYSICS LESSONS

Lykova A. M.¹

¹Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, Tula, e-mail: anastasia.lykova15@yandex.ru

Today, the teacher is not ready enough to stimulate critical thinking in students, they are focused on preparing children for the OGE and use. Moreover, the child's attempt to Express their position, to justify a different point of view, causes a negative reaction from the teacher. Thus, it is necessary to purposefully prepare today's students and future teachers for the development of critical thinking in school children. For this purpose, the courses of pedagogy and psychology include theoretical information about the essence, specifics, and structure of critical thinking. On the pedagogical practices of future teachers choose the appropriate structure of lessons, where they will be able to form critical thinking of students. In the work, students are offered several selected phases of the lesson, for which methods of interaction between the teacher and the child are developed. Examples of tasks are given in order to create successful conditions for the development of critical thinking.

Key words: thinking, critical thinking, critical thinking technology, challenge phase, comprehension phase, reflection phase, University students, teachers

Согласно современным требованиям к образованию, его базовым звеном является общеобразовательная школа, модернизация которой предполагает ориентацию не только на усвоение обучающимся определенной суммы знаний, но и на развитие его личности, его познавательных и созидательных способностей. Выпускник школы должен уметь применять полученные в школе знания и умения в реальных жизненных ситуациях.

Современного ученика чрезвычайно трудно мотивировать к познавательной деятельности, к поиску пути к цели в поле информации и коммуникации. Происходит это потому, что дети часто испытывают серьёзные затруднения в восприятии учебного материала по всем школьным предметам. Причина этого - в недостаточно высоком уровне развития мышления и, прежде всего, критического. А это очень важно для человека в современном мире, который входит в новый век с новым обликом познавательной культуры, для которой «человек репродуцирующий» - понятие, в сущности, устаревшее и неинтересное. Кроме воспроизводящей деятельности существует и другой род деятельности, именно деятельность комбинирующая или творческая.

Школьник, умеющий критически мыслить, владеет разнообразными способами интерпретации и оценки информационного сообщения, способен выделять в тексте противоречия и типы присутствующих в нем структур, аргументировать свою точку зрения, опираясь не только на логику (что уже немаловажно), но и на представления собеседника. Такой ученик чувствует уверенность в работе с различными типами информации, может эффективно использовать самые разнообразные ресурсы. На уровне ценностей, критически мыслящий учащийся умеет эффективно взаимодействовать с информационными пространствами, принципиально принимая многополярность окружающего мира, возможность сосуществования разнообразных точек зрения в рамках общечеловеческих ценностей. Формирование критического мышления предполагает создание базового отношения к себе и миру, подразумевающего вариативную, самостоятельную, осмысленную позицию.

Изучением проблемы развития критического мышления занимались педагоги-исследователи и психологи Дж. Л. Стил, Д. Клустер, Д. Сэндерс, Р. Х. Джонсон, С. И. Заир-Бек, И. О. Загашев, С. В. Маланов, Е. С. Полат, А. В. Волков, А. В. Бутенок, Е. А. Ходос, Д. Халперн, Р. Чалдини и др. Анализ результатов исследований по вопросам формирования критического мышления у школьников позволил выделить составляющие его основные когнитивные и метакогнитивные умения, навыки и способности:

- 1) умения рефлексивной деятельности – сравнение и обнаружение отличий структурных единиц знания, поиск и выявление логических ошибок;
- 2) применять это умение на практике – выявлять скрытые допущения и предвзятости, оценивать обоснованность суждений;
- 3) способность находить альтернативные пути решения проблем;
- 4) умение оценивать корректность, достоверность, основательность суждений [6].

Сегодня учитель недостаточно готов к стимулированию критического мышления у учащихся, они ориентированы на подготовку детей к ОГЭ и ЕГЭ. Более того, попытка

ребенка высказать свою позицию, обосновать другую точку зрения, вызывает негативную реакцию у педагога. Таким образом, необходимо целенаправленно готовить сегодняшних студентов, будущих учителей к развитию критического мышления школьников.

С этой целью в курсы педагогики и психологии была включена теоретическая информация о сущности, специфике, структуре критического мышления.

Студенты познакомились с определением понятия критического мышления. Дж. А. Браус и Д. Вуд определяют его как разумное рефлексивное мышление, сфокусированное на решении того, во что верить и что делать [4]. Критики пытаются понять и осознать свое собственное «Я», быть объективными, логическими, пытаются понять другие точки зрения. Критическое мышление, по их мнению – это поиск здравого смысла и умение отказаться от собственных предубеждений. Критические мыслители способны выдвинуть новые идеи и увидеть новые возможности, что весьма существенно при решении проблем. Д. Халперн в книге «Психология критического мышления» пишет: «Критическое мышление – это использование когнитивных техник и стратегий, которые увеличивают вероятность получения желаемого конечного результата». Это определение характеризует мышление как нечто отличающееся контролируемостью, обоснованностью и целенаправленностью, – такой тип мышления, к которому прибегают при решении задач, формулировании выводов, вероятностной оценке и принятии решений. При этом думающий использует навыки, которые обоснованы и эффективны для конкретной ситуации и типа решаемой задачи. Критическое мышление включает в себя оценку самого мыслительного процесса – хода рассуждений, которые привели к нашим выводам, или тех факторов, которые мы учли при принятии решения». По мнению М.В. Кларина критическое мышление представляет собой рациональное, рефлексивное мышление, которое направлено на решение того, чему следует верить или какие действия следует предпринять. При таком понимании критическое мышление включает как способности (умения), так и предрасположенность (установки).

Студенты выяснили, что при всем разнообразии определений критического мышления можно увидеть в них близкий смысл. Критическое мышление означает мышление оценочное, рефлексивное. Это открытое мышление, не принимающее догм, развивающее путем наложения новой информации на жизненный опыт. В этом и есть отличие критического мышления от мышления творческого, которое не предусматривает оценочности, а предполагает продуцирование новых идей, очень часто выходящих за рамки жизненного опыта, внешних норм и правил. Однако провести четкую границу между критическим и творческим мышлением сложно. Можно сказать, что критическое

мышление - это отправная точка для развития творческого мышления, более того, и критическое и творческое мышление развиваются в синтезе, взаимообусловлено.

Любой ли человек может мыслить критически? Этот вопрос вызывает особый интерес студенческой аудитории. Жан Пиаже писал, что к 14-16 годам у человека наступает этап, когда критическое мышление получает свое наибольшее развитие [5]. Вместе с тем это вовсе не означает, что навыки критического мышления в одинаковой степени развиты у каждого из нас.

Студенты в ходе групповой дискуссии выяснили, что учащийся мог воспользоваться своими возможностями критического мышления, важно, чтобы он развивал в себе ряд важных качеств.

Готовность к планированию. Мысли часто возникают хаотично. Важно упорядочить их, решить, в какой последовательности их изложить. Упорядоченность мысли - признак уверенности.

Гибкость. Если учащийся не готов воспринимать мысли других, он никогда сам не сможет стать генератором идей, мыслей. Гибкость позволяет подождать с вынесением суждения, пока он не будет обладать разнообразной информацией.

Настойчивость. Часто, сталкиваясь с трудной задачей, мы решаем отложить ее решение на потом. Выработывая настойчивость в напряжении ума, ученик обязательно добьется гораздо лучших результатов в обучении.

Готовность исправлять свои ошибки. Критически мыслящий человек будет стараться не оправдать свои неправильные решения, а сделать правильные выводы, воспользоваться этой ошибкой для продолжения обучения.

Осознание. Это очень важное качество, которое предполагает умение наблюдать за собой в процессе мыслительной деятельности, отслеживать ход рассуждений.

Поиск компромиссных решений. Важно, чтобы принятые решения могли воспринимать другие люди, иначе эти решения так и останутся на уровне высказываний.

Чтобы научиться думать критически, необходимо знать четыре основных принципа, которые характеризуют этот процесс. Каждый из этих принципов можно рассматривать, как мыслительный навык. Чтобы овладеть этими принципами, требуются время и практика, однако усилия того стоят: они помогут успешному решению реальных задач повседневной жизни. Принципы же таковы:

- выявление и оспаривание предложений;
- проверка фактической точности и логической последовательности;
- рассмотрение контекста;
- изучение альтернатив.

Выявление и оспаривание предложений. Оно является фильтром, который формирует воспринимаемую нами информацию. Получая новую информацию, человек, мыслящий критически, всегда пытается выявить предположения, которые сформировали данную информацию. Другими словами, оспаривание предположений означает умение отделять мнение от факта.

Критически мыслящий человек уделяет особое внимание изучению доказательств, на которых строится заявление.

Рассмотрение контекста. Психологи считают этот навык наиболее важным в критическом мышлении. Получая новую информацию, критически мыслящий человек всегда задает себе вопрос о том, может ли эта информация быть применена в любой ситуации или только в особых условиях. Он так же пытается определить, существуют ли случаи, где в действительности те же самые факты имеют другое значение.

Технология формирования критического мышления может служить общим руководством для преподавателя, который перед каждым занятием выбирает методы адекватные поставленным целям и задачам, а также использует конкретные приемы обучения, формы организации деятельности и оценки на уроках, лекциях, семинарах, практических занятиях.

В процессе производственной практики студенты выявили в своей деятельности трехфазовую структуру урока: вызов, осмысление, рефлексия [6]. Технология критического мышления представляет собой целостную систему, формирующую навыки работы с информацией через чтение и письмо. Она представляет собой совокупность разнообразных приемов, направленных на то, чтобы заинтересовать ученика (пробудить в нем исследовательскую, творческую активность), затем предоставить ему условия для осмысления материала и, наконец, помочь ему обобщить приобретенные знания.

Первая стадия (фаза) - вызов. Задача этой фазы не только активизировать, заинтересованность учащегося, мотивировать его на дальнейшую работу, но и «вызвать» уже имеющиеся знания, либо создать ассоциации по изучаемому вопросу, что само по себе станет серьезным, активизирующим и мотивирующим фактором для дальнейшей работы.

На уроках физики широко применяется такой прием, как «Составление кластера».

Кластер – «гроздь», выделение смысловых единиц текста и графическое их оформление в определённом порядке в виде грозди. Смысл этого приема заключается в попытке систематизировать имеющиеся знания по той или иной проблеме. Он связан с приемом «корзина», поскольку систематизации чаще всего подлежит содержание «корзины». Кластер - это графическая организация материала, показывающая смысловые поля того

или иного понятия. Слово кластер в переводе означает пучок, созвездие. Составление кластера позволяет учащимся свободно и открыто думать по поводу какой-либо темы. Ученик записывает в центре листа ключевое понятие, а от него рисует стрелки-лучи в разные стороны, которые соединяют это слово с другими, от которых в свою очередь лучи расходятся далее и далее.

Кластер может быть использован на самых разных стадиях урока.

Вторая стадия (фаза) - осмысление (реализация смысла). На этой стадии идет непосредственная работа с информацией, приемы и методы технологии критического мышления позволяют сохранить активность ученика, сделать чтение или слушание осмысленным.

На данном этапе возможно использование приема «Чтение со стопами».

Особенностью его использования в технологии критического мышления является то, что чтение проводится дозированно. После каждой смысловой части делается остановка. Во время «стопа» идет обсуждение или проблемного вопроса, или коллективный поиск ответа на основной вопрос, или дается какое-то задание, которое выполняется в группах или индивидуально.

На уроках физики в 11 классах будущие учителя применяли лекцию со стопами, читая лекцию на тему: «Специальная теория относительности». Необходимо делать паузы и рассказывать об экспериментальных доказательствах следствий СТО, о парадоксе близнецов, об искривлении пространства, об предсказании Эйнштейна о возникновении черных дыр во Вселенной, о биографии основателя теории относительности.

Также можно использовать прием «Размышление от обратного».

Этот способ помогает школьникам лучше понять причины тех или иных явлений, самим увидеть доказательства различных законов природы и общества.

Третья стадия (фаза) - рефлексия (размышление). На этой стадии информация анализируется, интерпретируется, творчески перерабатывается.

На данном этапе учителями используется прием «Верные и неверные утверждения». В начале урока даются утверждения по новой теме, которые нужно оценить, как верные или неверные и обосновать свои решения. На стадии рефлексии можно предложить ребятам составить самим утверждения и обменяться ими для оценки их правильности.

Прием «Верные и неверные утверждения» часто применяю в образовательном процессе 7 класса. Приведем пример при рассмотрении темы «Взаимодействие молекул». На стадии рефлексии учащиеся должны дать ответ: «да» или «нет».

1. Вещества состоят из мельчайших частиц, едва различимых невооруженным глазом (нет).

2. Вещество состоит из мельчайших частиц, которые можно увидеть с помощью электронного микроскопа (да).

3. Объем газа при нагревании увеличивается, т.к. каждая молекула становится больше по размерам (нет).

4. Молекула – мельчайшая частица вещества (да).

5. В молекуле может быть более 1000 атомов (да).

6. Стальной шарик при нагревании увеличивается в объеме, т.к. промежутки между молекулами становятся больше (да).

7. Пленка масла, растекаясь по поверхности воды, может занять любую площадь (нет).

Построив урок по-новому, в процессе наблюдения за учениками, мы сделали некоторые выводы, а именно: ученикам нравится работать самостоятельно, в группе, в паре иметь большую возможность свободно высказываться, оценивать ответы других и т.д. Кроме того, те учащиеся, которые ранее были пассивны, замкнуты, по физиологии не разговорчивы, воздерживались от ответов, не старались показать свои знания, стали гораздо активнее включаться в работу на уроке. Возможно, причиной этого стало понимание ими важности работы, мнение каждого ученика для успеха всей группы и ответственность, как за самого себя, так и за своих товарищей. Использование технологии критического мышления эффективно при обучении физике: оно развивает умение мыслить логично, сравнивать, сопоставлять и делать выводы. Приобретение знаний превращается в стартовую, но не в конечную стадию мыслительного процесса. Используя разнообразие стратегий критического мышления при изучении физики, учитель превращает класс в лабораторию демократического диалога, что важно для каждого ученика.

Применение технологии развития критического мышления актуально, т.к. использование данных приемов на уроках физики позволяет формировать:

- развитую личность, способную к творческому осмыслению, освоению и применению научного опыта предшествующих поколений;
- личность готовую к сознательному выбору дальнейшей профессии;
- личность умеющую адаптироваться в мире быстро меняющихся технологий;
- личность способную прогнозировать последствия своей деятельности и критически ее оценивать;
- личность, сохраняющую интерес к миру природы и готовую к получению нового знания.

Важно отметить, что подготовка будущих учителей, использовать стратегии и приемы критического мышления – это эффективный способ интеграции знаний и методов различных предметных областей. Студенты в процессе педагогической практики

убедились, что критическое мышление не только можно, но и нужно развивать на каждой ступени обучения. Повышается успеваемость, уровень усвоения и качество знаний, а самое главное - повышается мотивация школьников к учению. На наш взгляд, это важная проблема современного образования, которая с успехом может быть разрешена.

Список литературы

1. Бахмутская, И.В. Критическое мышление и библиотека Текст. /И.В.Бахмутская. М.: Педагогика, 2002.
2. Белинская, Е.П. Социальная психология личности Текст.: учеб. пособ. для студ. вузов. / Е.П.Белинская. М.: Аспект Пресс, 2001. - 299 с.
3. Брушлинский, А.В. Психология мышления и проблемное обучение Текст. / А.В.Брушлинский. М.:Знание, 1983. - 96 с.
4. Бутенко, А.В., Ходос, Е.А. Критическое мышление: метод, теория, практика Текст. / А.В.Бутенко, Е.А.Ходос. М.: Аспект Пресс, 2002. - 387 с.
5. Введение в педагогическую деятельность Текст.: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений/ А.С. Роботова, Т.В.Леонтьева, И.Г. Шапошникова и др. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. - 295 с.
6. Халперн, Д. Психология критического мышления Текст. / Д.Халперн. Питер, 2000. - 325 с.