

Copyright © 2016 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
Zhurnal ministerstva narodnogo prosveshcheniya
Has been issued since 1834.
ISSN: 2409-3378
E-ISSN: 2413-7294
Vol. 7, Is. 1, pp. 45-50, 2016

DOI: 10.13187/zhmnp.2016.7.45
www.ejournal18.com



UDC 53 (07)

Critical Thinking Development Technology Among Senior Pupils at Physics Lessons

Sergii I. Tereschuk

Uman State Pedagogical University named after Pavlo Tychyna, Ukraine
Lenin's Iskra Str., 21-D, a. 65, Uman 20300
PhD (Pedagogical), Associate Professor
E-mail: s.i.tereschuk@gmail.com

Abstract

The article describes the methodological aspects of the technology development of critical thinking among senior pupils at lessons of physics. The article presents the analysis of the structure of the lesson on the development of critical thinking in students. It is shown that the technology is competence-oriented.

The analysis showed that the technology of development of critical thinking differs from traditional methods the new role of teacher and student in their joint activity at the lesson. Traditionally, the presentation of material is deposited in the structure – statement, the assimilation of new training material, synthesis, application of knowledge in practice. In this case, the teacher is entirely responsible for the results and direction of the educational process. Therefore, in the conventional training, the main task of the teacher to involve pupils at the stage of presentation of new training material. This goal is difficult to achieve, since the teacher uses methods that consider him only as a subject of study, informant, who reports a certain amount of knowledge. With the development of critical thinking, the student is not the object of learning, not a passive recipient of information with memorization, but the subject of education. He is actively involved in the process of obtaining knowledge through reflection plans its training activities (under the guidance of a teacher). This academic activity contributes to the development of educational-cognitive competence. Therefore, technology of critical thinking development in students is competentness oriented technology training.

Keywords: competence, learning technology, critical thinking, Pygmalion effect, Bloom's taxonomy, reflection.

Введение

Стремительная эволюция технологий определяет будущее развитие системы образования. Технологичность образования становится все более востребованной, поскольку накопление знаний и фактического материала не является первостепенной задачей современного образовательного процесса. Времена, когда конспект был желанным источником информации и мог спасти ученика или студента от провала на экзамене давно канули в лету. Результаты обучения представляются нам не просто накоплением определённого массива знаний, но появлением в ученика новых качеств, главными среди которых являются способность к осознанным действиям, направленным на создание новых

знаний и предметов. В рамках новой парадигмы образования, знания являются второстепенным результатом, который в виде опыта успешной учебной деятельности ученика, накапливается по мере продвижения по изучаемому материалу.

Таким образом, технологии, имеющие в своём инструментарии методы обучения, направленные на выработку в учеников определённых способов деятельности, обучающих их принимать решения, критически оценивать и анализировать полученную информацию, придумывать различные способы решения задач на основе совместных решений в группе, участвовать в дискуссии для выработки единых обобщений, наиболее востребованы и относятся к классу технологий направленных на формирование компетентностей. Такие технологии обучения являются компетентностно ориентированными, поскольку развивают в учеников ряд способностей, соответствующие ключевым компетенциям.

На основе анализа технологии развития критического мышления, покажем, что указанная система обучения есть компетентностно образующей.

Материалы и методы

В нашем исследовании мы опираемся на результаты деятельности рабочей группы украинских ученых и практиков (А. Савченко, Н. Бирик, Л. Ващенко, А. Локшиной, А. Овчарук, Л. Парашенко, А. Пометун, С. Трубачевой), которыми разрабатывались теоретические и прикладные вопросы введения компетентностного подхода в систему образования Украины.

Обсуждение

Технология развития критического мышления была основана группой американских исследователей (Джинни Стил, Чарльз Темпл, Курт Мередит, Скотт Вальтер и др.). Под понятием «критическое мышление» понимают умение ученика размышлять над тем, как были добыты те или иные знания; как именно эти знания каждый учащийся может использовать для личных потребностей; задуматься над вопросом: «чем интересны эти знания лично для меня?», «как проверить истинность полученной на уроке информации?». Теоретической основой технологии критического мышления служат концепции, изложенные в работах Л.С. Выготского, А.Р. Лурия, Ж. Пиаже, Дж. Дьюи.

Основные идеи данной технологии обучения определенным образом перекликаются с идеями развивающего и проблемного обучения, проектной технологии и интерактивными технологиями кооперативного обучения. Следует отметить что, Д.Б. Эльконин и В.В. Давыдов разработали в рамках теории развивающего обучения концепцию, в основу которой положили идею специально организованного обучения с целью формирования способности учеников к саморазвитию, самосовершенствованию, приобретению навыков самостоятельного получения знаний [1]. Исследователи [1; 3-5] указывают на шесть ключевых элементов критического мышления:

1. Владение методикой и методологией обработки информации.
2. Ответственность за дачу достоверной и проверенной информации.
3. Умение чётко и ясно формулировать и излагать свои суждения как проявление творческой мысленной деятельности, которая является результатом критического мышления.
4. Наличие критериев, на которые опирается индивид аргументируя свои суждения. К таким критериям, в частности, относят правила, законы, условия, принципы, положения теории и проч.
5. Умение постоянно рефлексировать относительно своих умозаключений.
6. Умение применять законы (правила, принципы) в контексте их применения и допускать другие альтернативы, которые соответствуют условиям рассматриваемой задачи.

Сегодня известно множество методик по развитию навыков критического мышления. Авторы [5] указывают на 60 подобных методов. Проведённый нами анализ выявил следующие особенности указанных методов.

Урок на котором используют технологии развития критического мышления, условно разделяют на три фазы [6]:

1. Актуализация.
2. Построение знаний.

3. Консолидация.

В отечественной методической литературе также указывается на три этапа урока (согласно классификации А.И. Бугайова), которые соответствуют указанным фазам: актуализация знаний и чувственного опыта учащихся; изучение нового учебного материала; закрепление нового учебного материала. При внешней казалась бы идентичности, фазы в отличие от этапов урока имеют несколько иное целевое направление. Например, основная цель фазы актуализации не только в том, чтобы ученики вспомнили необходимые вопросы, а также заинтересовать изучаемым вопросом через постановку проблемы. Причём ученики обговаривая поставленные учителем вопросы (продемонстрированный эксперимент, результат решения задачи и т. д.) самостоятельно определяют направление изучения вопроса. Понятно, что учитель управляет этим процессом и организывает актуализацию так, чтобы выбранное учениками направление совпадало с запланированным учителем. Фаза построения знаний предполагает освоение нового учебного материала через соотнесение с уже изученным. Фаза консолидации включает в себя не только закрепление полученных знаний, но их обобщение и приведение в систему. Важный момент – ученики совместно с учителем определяют цели и задания урока. Как уже указывалось выше, от учителя зависит удастся ли заинтересовать и мотивировать учащихся к изучению программного материала. Этот подход кардинально не совпадает с традиционным «учим то, что задали».

Однако, описанные выше фазы (этапы), не являются единственно возможным вариантом структурирования урока развития критического мышления в учеников. Украинские исследователи В.Н. Макаренко и О.А. Туманцова указывают на следующую возможную структуру урока по формированию критического мышления:

Разминка.

Обоснование обучения.

Актуализация.

Уяснение содержания.

Рефлексия.

Разминка предназначена для создания благоприятного психологического климата на уроке. Это способствует лучшему усвоению знаний, повышению авторитета учителя, психологической разгрузке учеников [2, с.21].

Этап *обоснования обучения* представляет собой деятельность учителя, направленную на одновременную мотивацию и сообщение целей урока. Такой подход позволяет донести до учеников конкретную (а не идеальную, которая редко достижима) цель, её практическую значимость для каждого ученика. Следовательно, ученики знают, что именно учитель ожидает от них на уроке. На наш взгляд очень важно, чтобы ученики знали о намерениях учителя и его ожиданиях на их успеваемость. Научные исследования в области педагогической психологии показали, что большие ожидания учителей способны повлиять на повышение успеваемости учащихся, даже тех учеников, которые в прошлом не отличались рвением к учёбе и высокой успеваемостью («эффект Пигмалион»). Наиболее известным таким исследованием является эксперимент «Пигмалион», проведённый американскими учёными-психологами Робертом Розенталем и Леонорой Якобсон в 60-х годах XX века, во время которого был открыт так называемый «эффект Пигмалиона» (термин предложенный Р. Розенталем в 1966 году). По результатам экспериментов была опубликована книга «Пигмалион в школьном классе» [7], которая заставила пересмотреть многие вопросы в области педагогической психологии. Проведённые нами педагогические наблюдения показали, что эффективность обучения возрастает, если ученики знают о высоких ожиданиях учителя относительно их учебных успехов.

Этап *актуализации* необходим для возбуждения в учеников интереса и положительных эмоций, желания вспомнить все, что связано с поставленной проблемой. Данный этап, как выше уже указывалось, близок по содержанию к традиционному этапу актуализации, но имеет существенное отличие: технология развития критического мышления предполагает обязательную постановку учебной проблемы (задачи).

Уяснение новых знаний. На этом этапе происходит формирование предметной компетентности во время самостоятельной работы с информацией, когда ученики учатся выделять главное, обсуждать новые идеи в группах и т. д.

Заключительный этап – *рефлексия*. В психологии под рефлексией понимают самопознание субъектом условий, закономерностей и механизмов собственной деятельности, внутренних психических актов и состояний. Рефлексия в обучении – это осознание субъектом процесса и результатов своей учебной деятельности. Для создания условий рефлексии учитель задаёт учащимся вопросы: как мы получили такой результат? как удалось прийти к такому заключению? чему мы сегодня научились? как нам удалось научиться решать задачи такого типа? какие ошибки (какие неправильные действия) мешали нам получить правильный результат? какие этапы были пройдены для достижения полученного результата? и т.д.

Одним из важных заданий при развитии критического мышления, является обучение учеников грамотному формулированию и поиску ответов на вопросы, которые требуют не только основательных знаний учебного материала, но и размышлений над тем, каким образом получен тот или иной результат (вывод, обобщение, решение задачи и проч.). Такой подход рождает полярность мнений учащихся, что приводит к дискуссиям. Учитель поддерживает и управляет ими так, чтобы получить желаемый учебный эффект. Поэтому в результате такого обучения ученики овладевают учебной ключевой компетентностью, которая предполагает овладение учеником комплексом знаний, умений, навыков, ценностей и отношений, которые позволяют ему получать новые знания, необходимые для эффективной учебной деятельности, а в будущем – для получения желаемой профессии.

Следующая методическая особенность формирования критического мышления – отбор вопросов для бесед и дискуссий. Это связано с тем, что данная технология схожа с теорией проблемного обучения и успешно заимствует ряд её положений. Например, во время фазы актуализации необходимо заинтересовать учеников путём постановки проблемы или создания проблемной ситуации. Ещё в 50-х годах прошлого столетия психологические и психолого-педагогические аспекты мышления исследовали научные школы Л.С. Выготского, А.М. Леонтьева, С.В. Рубинштейна. Было выявлено, что процесс мышления происходит как процесс решения учебной проблемы. В работах Д.Н. Богоявленского, Н.А. Менчинской, В.В. Давыдова, И.Я. Лернера и их последователей было выявлено, что усвоение новых знаний является процессом решением новых задач, которые называли «проблемными». Особенности и закономерности их решения были положены в основу теории «развивающего обучения» [3, с.425].

В технологии развития критического мышления элементы проблемного обучения используются для того, чтобы заинтересовать учеников в выборе путей «исследования» нового учебного материала. С этой целью учитель специальным образом подбирает вопросы, призванные показать недостаточность знаний учащихся. Исследования в области психологии свидетельствуют, что правильно сформулированный вопрос создаёт предпосылки к успешному созданию проблемной ситуации на уроке [3]. Методика постановки вопросов хорошо разработана в технологиях активного обучения (также в интерактивных методах обучения). Поэтому, проведённый нами анализ соответствующих технологий натолкнул на идею интеграции технологии развития критического мышления с технологиями интерактивного обучения [4] и таксономией Блума. Таксономия Блума предполагает классификацию вопросов таким образом, чтобы активизировать мыслительный процесс определённого уровня сложности. Основная идея заключается в том, что постановка вопросов разных уровней сложности будет стимулировать мыслительные операции соответствующих уровней сложности. За Б. Блумом таких уровней мышления шесть:

1. Знания.
2. Понимание.
3. Использование.
4. Анализ.
5. Оценка.
6. Синтез.

Наши наблюдения показывают, что классификация вопросов позволяет структурировать цели обучения и добиваться их успешного достижения и (или) изменение (коррекцию). Это особенно важно при изучении нового учебного материала, когда учителю необходимо во время урока оценить, насколько хорошо усвоен материал предыдущего урока

(или системы уроков предыдущей темы) и какие вопросы следует повторить и как изменить методику изложения новой темы.

Заключение

Современное обучение должно давать результаты, которые можно использовать в течение значительного времени на практике. Это значит, что ученики не должны оставаться пассивными объектами учебного процесса, а думать о том, что они изучают, применять это в ситуациях реальной жизни, а также для дальнейшего обучения и самообразования. Чтобы получать именно такие результаты обучения, следует использовать активные занятия, при условии ориентирования на конкретные цели и хорошо продуманную методику их достижения. Активное обучение способствует не простому запоминанию учениками учебного материала, а развивает способности критически воспринимать новую информацию, спрашивать, исследовать, творить, решать, интерпретировать и обсуждать его содержание. Именно активное обучение критическому мышлению должно стать преобладающим в современной школе. В связи с этим следует особо отметить технологии развития критического мышления в учеников.

Проведённый выше анализ показал, что технология развития критического мышления отличается от традиционных методик новой ролью учителя и ученика в их совместной деятельности на уроке. Традиционно процесс изложения материала укладывается в структуру – изложение, усвоение нового учебного материала, обобщение, применение полученных знаний на практике. При этом учитель всецело отвечает за результаты и направление учебного процесса. Поэтому, при традиционном обучении, основная задача учителя – как можно больше задействовать учеников на этапе изложения нового учебного материала. Эта цель трудно достижима, так как учитель использует методы, которые учитывают его лишь как субъекта обучения, информатора, который передаёт определённую сумму знаний. При развитии критического мышления, ученик не объект обучения, не пассивный получатель информации с установкой на запоминание, а субъект обучения. При этом он активно включается в процесс добывания знаний, через рефлексию планирует свою учебную деятельность (под руководством учителя). Такая учебная деятельность способствует развитию учебно-познавательной компетенции. Следовательно, технологии развития критического мышления в учеников является компетентно ориентированной технологией обучения.

Примечания:

1. Загашев И.О., Заир-Бек С.И., Муштавинская И.В. Учим детей мыслить критически. 2-е изд. Спб.: Альянс “Дельта” совм. с изд-вом “Речь”, 2003. 192 с.
2. Макаренко В.М., Туманцова О.О. Як опанувати технологію формування критичного мислення. Харків: Вид. група «Основа»: «Триада+», 2008. 96 с.
3. Матюшкин А.М. Мышление, обучение, творчество. Москва: Изд-во Моск. психол.-социал. ин-та; Воронеж: Изд-во НПО “МЛДЭК”, 2003. 720 с.
4. Освітні технології: Навч.-метод. посібник / О.М. Пехота, А.З. Кіктенко, О.М. Любарська та ін. Київ: А.С.К., 2003. 255 с.
5. Пометун О.І., Пироженко Л.В. Сучасний урок: Інтерактивні технології навчання: Наук.-метод. посібник. Київ: А.С.К., 2004. 192 с.
6. Технології розвитку критичного мислення учнів / А. Кроуфорд, В. Саул, С. Метьюз, Д. Макінстер; Наук. ред., передмова О.І. Пометун. Київ: Плеяди, 2006. 220 с.
7. Rosenthal, R., & Jacobson, L. (1968). Pygmalion in the classroom: Teacher expectations and pupils' intellectual development. New York: Holt, Rinehart and Winston.

References:

1. Zagashev I.O., Zair-Bek S.I., Mushtavinskaya I.V. Uchim detey myslit' kriticheski. 2-e izd. Spb.: Al'yans "Del'ta" sovм. s izd-vom "Rech'", 2003. 192 s.
2. Makarenko V.M., Tumantsova O.O. Yak opanuvaty tekhnolohiyu formuvannya krytychnoho myslennya. Kharkiv: Vyd. hrupa «Osнова»: «Triada+», 2008. 96 s.
3. Matyushkin A.M. Myshlenie, obuchenie, tvorchestvo. Moskva: Izd-vo Mosk. psikhol.-sotsial. in-ta; Voronezh: Izd-vo NPO “MLDEK”, 2003. 720 s.

4. Osvitni tekhnolohiyi: Navch.-metod. posibnyk / O.M. Pyekhota, A.Z. Kiktenko, O.M. Lyubars'ka ta in. Kyiv: A.S.K., 2003. 255 s.
5. Pometun O.I., Pyrozhenko L.V. Suchasnyy urok: Interaktyvni tekhnolohiyi navchannya: Nauk.-metod. posibnyk. Kyiv: A.S.K., 2004. 192 s.
6. Tekhnolohiyi rozvytku krytychnoho myslennya uchniv / A. Krouford, V. Saul, S. Met'uz, D. Makinster; Nauk. red., peredmova O.I. Pometun. Kyiv: Pleyady, 2006. 220 s.
7. Rosenthal R., Jacobson L. Pygmalion in the classroom: Teacher expectations and pupils' intellectual development. New York: Holt, Rinehart and Winston. 1968.

УДК 53(07)

Технология развития критического мышления у старшеклассников на уроках физики

Сергей Иванович Терещук

Уманский государственный педагогический университет имени Павла Тычины, Украина
20300 ул. Ленинской Искры, 21-Д, кв. 65, Умань
Кандидат педагогических наук, доцент
E-mail: s.i.tereschuk@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрены методические аспекты технологии развития критического мышления старшеклассников на уроках физики. Сделан анализ структуры урока по развитию критического мышления в учеников. Показано, что рассматриваемая технология является компетентностно ориентированной.

Проведённый анализ показал, что технология развития критического мышления отличается от традиционных методик новой ролью учителя и ученика в их совместной деятельности на уроке. Традиционно процесс изложения материала укладывается в структуру – изложение, усвоение нового учебного материала, обобщение, применение полученных знаний на практике. При этом учитель всецело отвечает за результаты и направление учебного процесса. Поэтому, при традиционном обучении, основная задача учителя – как можно больше задействовать учеников на этапе изложения нового учебного материала. Эта цель трудно достижима, так как учитель использует методы, которые учитывают его лишь как субъекта обучения, информатора, который передаёт определённую сумму знаний. При развитии критического мышления, ученик не объект обучения, не пассивный получатель информации с установкой на запоминание, а субъект обучения. При этом он активно включается в процесс добывания знаний, через рефлексию планирует свою учебную деятельность (под руководством учителя). Такая учебная деятельность способствует развитию учебно-познавательной компетенции. Следовательно, технологии развития критического мышления в учеников является компетентностно ориентированной технологией обучения.

Ключевые слова: компетентности, технологии обучения, критическое мышление, эффект Пигмалиона, таксономия Блума, рефлексия.