

СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТА

Статья содержит описание способов технологии развития критического мышления и заданий, которыми можно воспользоваться для формирования способности отслеживать свои знания и видеть разницу между владением терминологией и пониманием смысла.

Ключевые слова: критическое мышление, технология, приемы.

В мировой практике развития и формирования критического мышления разработано множество методов, способов и программ, каждая из которых должна привести к желаемому результату. Однако, используя ту или иную методику формирования критического мышления, в конкретной ситуации мы столкнемся с рядом трудностей, заключающихся в специфических условиях возраста, предмета, на котором происходит формирование критического мышления, психологического климата и формы организации процесса обучения. Поэтому для каждого случая методы, используемые для формирования критического мышления, будут своими и в общем случае будут представлять набор заданий/приемов, являющихся частью определенного критерия сформированности критического мышления.

Большинство исследователей (А.Р. Гаямова, В.Е. Бугера, Е.А. Генике, Е.А. Трифонова, И.О. Загашев, С.И. Заир-Бек, И.В. Муштавинская, В. Ружижиро, Г.В. Сорина, А.В. Тягло, Т.С. Воропай, Е.А. Ходос, А.В. Бутенко, Е.В. Муюкина, И.В. Челышева, Е.С. Полат, А.В. Федоров, И.А. Мороченкова, Г.Р. Биккулова и др.), занимающихся развитием и формированием критического мышления, так или иначе, опираются на технологию развития критического мышления через чтение и письмо, разработанную американскими исследователями (Ч. Темпл, К. Мередит, Дж. Стилл, Д. Огл). Понятие «технология обучения» впервые прозвучало в 1970 году на конференции ЮНЕСКО. Термин определяется как движущая сила модернизации образовательного процесса [1].

Говоря о вкладе российских педагогов в определение основ понятия технологии, стоит отметить, что наибольший вклад в разработку проблемы технологии обучения внесли В.П. Беспалько, М.В. Кларин, Н.В. Кузьмина, В.А. Сластенин, С.А. Смирнов, Ю.Г. Татур и

другие. Из зарубежных исследователей, на наш взгляд, необходимо отметить Л. Андерсона, Дж. Блока, Б. Блума, Т. Гилберта, Р. Мейджера и других.

При реализации технологии педагогом применяются соответствующие средства обучения. М.Я. Виленский под соответствующими средствами обучения понимает не любые средства, а те, которые имеют высокую производительность [1]. Таким образом, под средствами обучения будем понимать все те материалы, с помощью которых преподаватель воздействует на обучающегося для достижения педагогических целей в учебном процессе.

Рассмотрим структуру технологии развития критического мышления через чтение и письмо (далее технология РКМЧП). Она представлена в виде трех этапов (вызов, осмысление, рефлексия), которые соответствуют закономерным этапам когнитивной деятельности. Одним из принципов технологии РКМЧП является опора на опыт обучаемых, поэтому на начальной стадии (вызов) мотив к обучению создается через известный материал, при анализе которого у студента возникает собственный мотив к дальнейшему изучению темы. На этой стадии, как замечает С.И. Заир-Бек и И.О. Загашев, важно активизировать всех учащихся. Для этого применяются приемы технологии, при помощи которых каждый может сформулировать свои мысли на бумаге. Преимуществом перед устным ответом в данных приемах является разнообразие индивидуальных ответов: они не будут переформулированными аналогами ответов оппонентов.

Е.А. Генике, Е.А. Трифонова предлагают различные приемы применительно к личностно ориентированному, рефлексивному обучению и групповой работе. И.В. Муштавинская делит приемы в соответствии со стадиями тех-

нологии РКМЧП, И.О. Загашев, С.И. Заир-Бек разделяют приемы в соответствии с формой организации учебной работы (лекция, семинар). М. Ди Специо предлагает серию головоломок, требующих критического мышления [2]. Однако не все они применимы на занятиях со студентами, на наш взгляд, их стоило бы разделить по возрастному, предметному и когнитивному критериям, которые будут отражать содержательную сущность данных головоломок.

Рассмотрим некоторые из них, наиболее подходящие при работе со студентами естественнонаучных специальностей. Нас не должно волновать то, что все представленные ниже примеры являются простыми в восприятии и на первый взгляд не имеют отношения к формированию критического мышления. При формировании первоначальных знаний о критическом мышлении необходимо не только разобраться, что значит термин «критическое мышление», а также попробовать на практике некоторые приемы технологии РКМЧП, но и дать возможность понять студентам, что многие решения не так просто принять. В работе следует использовать *все* возможные источники информации и быть внимательным к деталям. Головоломки М. Ди Специо являются именно такими задачами: простыми на первый взгляд и, в тоже время, требующими внимания при принятии решения. Они служат своеобразной «*фазой вызова*» в формировании критического мышления студентов естественнонаучных специальностей. Мы подбирали головоломки с уклоном в естественнонаучную область знаний

лишь потому, что они привлекут внимание студентов данного профиля.

Тренировка космонавта. Космонавтом в этой задаче будет цифра 4 (четыре). Каждый круг сделал половину оборота, как показано стрелками на рис. 1. Как будет выглядеть цифра? (Ответ: цифра зеркально отразится в горизонтальной плоскости)

Работа мысли. Конструкция, показанная на рис. 2, сделана из прямоугольного кусочка картона с помощью прямых разрезов ножницами. При этом ни одного кусочка не отрезано, сделайте такую же.

Данные головоломки не имеют предметной сущности, однако, их можно использовать для развития воображения, ведь многие процессы и явления в естественнонаучных дисциплинах нам удастся посмотреть только с помощью иллюстрации или видеofilма, являющихся компьютерной моделью процесса, поэтому важно, чтобы студент мог воспринять на слух информацию и перевести ее в образную форму.

Магнитное притяжение. У вас есть два одинаковых железных бруска. Один из них намагничен, а второй нет. Как узнать, где магнит, если разрешается взять в руки только один брусок, и кусочков железа рядом нет.

Поехали. У нас есть два резиновых колеса для роликовых коньков. Эти колеса решили усовершенствовать, чтобы увеличить скорость движения. В середину первого вставлен металлический брусок, а по краю второго – четыре маленьких бруска, по весу равных бруску в первом колесе. Какое колесо будет вращаться быстрее?

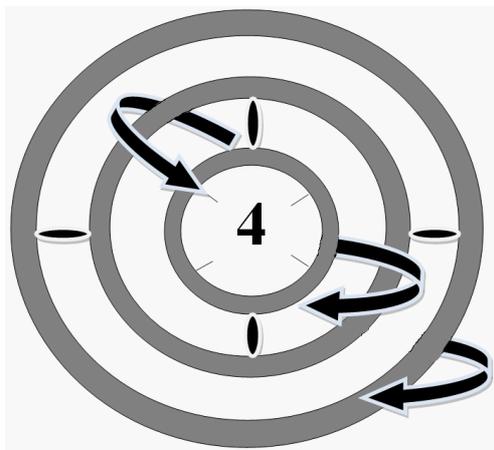


Рисунок 1.

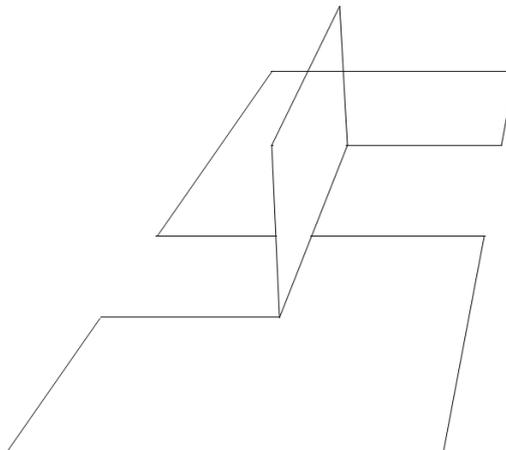


Рисунок 2.

Первая головоломка требует остаточных знаний из курса общей физики, вторую же можно решить и без знаний о моменте инерции, полагаясь на знания (зрительный образ), которые приобрели при просмотре выступлений балерин и фигуристов. Вспомнить и сопоставить факты – главное в такого рода заданиях.

Лед тает. Кубик льда плавает в стакане, до краев полном воды. Что произойдет с водой, когда лед растает, – выльется из стакана или, наоборот, уровень будет ниже?

Это задание можно проводить в виде фронтального эксперимента: пусть студенты по очереди предлагают свои варианты. Очень хорошее задание, демонстрирующее различные точки зрения и обоснования своей гипотезы.

Одно из главных назначений этих и последующих задач состоит в том, что для формирования критического мышления студентам необходимо не просто продемонстрировать правильный ответ, а показывать тот путь, который к нему приводит. Но, как правильно заметила Д. Халперн, «не существует универсальной формулы, которую можно было бы применить в любой из ситуаций, предполагающих обращение к критическому мышлению». Однако возможно овладеть способностью отслеживать свои знания и видеть разницу между владением терминологией и пониманием смысла, т. е. важен процесс самонаблюдения. Овладеть процессом самонаблюдения можно с помощью следующих приемов:

Прием ЗХУ. Применяется на стадии вызова для активизации когнитивного опыта и знаний студента. Каждый студент последовательно заполняет колонки (знаю, хочу узнать, узнал), выражая собственные знания или мнения. Стоит заметить, что колонка «хочу знать» выполняет функцию побуждения, мотива к изучению и обсуждению темы/вопроса/задачи, так как желание узнать ее подробнее становится значимым для самого студента, и он неосознанно начинает искать ответы на свои вопросы.

Таблица «плюс-минус-интересно» (ПМИ). Кроме ПМИ можно использовать и модификацию данной таблицы ПМ (плюс-минус). Наравне со стадией вызова данный прием можно использовать на стадии осмысления. По ходу чтения текста или прослушивания лекции новая информация заносится в таблицу. Данный прием нацелен на актуализацию эмоциональных отношений в связи с текстом [6]. Исходя из это-

го, прием можно использовать и на стадии рефлексии. Здесь мы наблюдаем многогранность использования приема и это не единственный пример такого рода, многие приемы направлены сразу на несколько стадий, что является несомненным плюсом, так как преподаватель, не нагружая студентов принципом действия приема, может работать на всех трех стадиях. С другой стороны, в виду содержания той или иной стадии можно использовать наиболее подходящий прием, не нарушая технологии.

Таблица «Верные – неверные утверждения». Прием используется, если в опыте учащихся информации по изучаемой теме нет.

Утверждения	До	После
	чтения текста	

Прием может быть очень полезен при изучении естественнонаучных дисциплин, когда студентам излагается сложный материал, с которым он не встречался раньше на практике или знакомство с ним происходило не в явном виде (лекарственные вещества, вводя в организм, разводят в физиологическом растворе для того, чтобы не произошел гемолиз эритроцитов). Утверждения звучат как выводы, поэтому, возвращаясь вновь и вновь к ним, студенты не произвольно запоминают их. Однако лжеутверждения в данном случае могут сыграть не лучшую роль, поэтому стоит уделить время для анализа указанных утверждений.

Кластеры. Прием заключается в выделении смысловых единиц текста и оформлении их в определенном порядке в виде «грозди». Кластеры могут стать как приемом на стадии вызова и рефлексии, так и стратегией занятия. На лабораторно-практических занятиях мы предлагаем использовать этот прием на стадии рефлексии, когда информация накапливается и осознается в ходе экспериментальной работы.

Прием «за» и «против» также можно использовать на трех стадиях. На стадии вызова противоречивость обсуждаемого вопроса должна привлечь внимание обучаемых. На стадии осмысления они будут искать факты, подтверждающие одно из утверждений, а на стадии рефлексии данный прием можно использовать в виде повторения изученного материала, но взглянув с иной точки зрения. Для удобства анализ оформляется в виде таблицы.

«Толстые» и «тонкие» вопросы. Уровень вопросов определяет уровень нашего мышления, так на стадии вызова задаются в основном «тонкие вопросы», отвечающие на вопрос: Кто? Что? Когда? Может? и ориентированные на ответы, которые хотели бы получить студенты. На стадии осмысления (снова «тонкие вопросы») вопросов акцентируется внимание студентов и фиксируется понимание предмета обсуждения. «Толстые вопросы» предназначены для рефлексии, ответы на них демонстрируют понимание пройденного материала. В целом обладание критическим мышлением предполагает наличие вопросов у его обладателя, не зря В. Ружийро предлагает начинать формировать критическое мышление с восстановления любознательности, главным признаком которой являются многочисленные вопросы.

Одними из разновидностей вопросов являются «Ромашка Блума», «Кубики Блума». «Ромашка Блума» предложена И.О. Загашевым, ее основу составляют вопросы различного типа: простые, уточняющие, интерпретационные (объясняющие), творческие, оценочные и практические [3]. Идея приема «Кубики Блума» заключается в том, что на гранях кубика написаны начала вопросов: «Почему», «Объясни», «Назови», «Предложи», «Придумай», «Поделись». Несмотря на то, что прием называется «Ромашка Блума», для студентов его лучше оформлять в виде таблицы или включать вопросы в «общение» со студентами. Как считает автор, вопросы могут вывести обучаемых за рамки когнитивных умений – в поле метакогнитивного опыта, а также дают возможность проявлять свою самостоятельность.

Также как и «Ромашка Блума», «Кубик Блума» применим в двух фазах: вызова и рефлексии.

Мозговая атака. Один из методов стимулирующий творческую активность. Целью его применения является исключение оценочного компонента на начальных стадиях создания идей. Так же существует психологический прием «мозговой шторм», разработанный А. Осборном, для стимулирования творчества [5]. При этом оба эти словосочетания как замечает Т.Г. Галактионова, являются вариантами русского перевода английского термина «brainstorming», однако используются в разных сферах и выполняют разные функции. В технологии критического мышления прием «мозговая атака» используется с целью активизации имеющихся знаний на стадии «вызова» при работе с фактологическим материалом.

В основе лежат два следующих принципа [4]: критика исключается; студенты должны максимально раскрепостить свое воображение. Разрешено высказывать любые, даже самые абсурдные или фантастические идеи.

Комбинирование и совершенствование предложенных идей: на следующем этапе участников просят развивать идеи, предложенные другими, например, комбинируя элементы двух или трех предложенных идей. На завершающем этапе производится отбор лучшего решения, исходя из экспертных оценок.

Для того, чтобы избежать избыточности информации, часто используют прием «денотатный граф», который позволяет студентам систематизировать знания, углубляет уровень понимания информации, а это в свою очередь значительно снижает долю механического запоминания информации.

Как и предыдущие приемы его можно использовать на стадии вызова и на стадии рефлексии. Для лабораторно-практических занятий, на наш взгляд, прием применим в меньшей степени, так как обращен на понятие, а не на проблему исследования. Он может быть использован на этапе рефлексии, когда все работы проделаны, или при затруднениях, возникших у студентов при изучении того или иного понятия / явления.

Интересен может быть и прием, называемый *концептуальной таблицей*. Она может быть составлена различными способами, но при вторичном использовании не будет выглядеть повтором, так как основные графы заполняются преподавателем с учетом концепции изучаемого материала.

Линии сравнения	Объекты сравнения		
1.			

Прием может быть использован как преподавателем на стадии вызова, так и предложен на стадии осмысления в виде задания, которое, после прочтения или прослушав лекцию, заполняют студенты. На стадии вызова можно вместе со студентами обсудить, какие линии сравнения можно провести, либо, что хотели бы они сравнить по изучаемому вопросу.

После введения в проблему/тему следует фаза осмысления, задачей которой является отслеживание понимания при работе с изучаемым материалом. Для этого студент опирается на вопросы, которые заинтересовали его на стадии вы-

зова, поэтому, чем конкретнее будет поставлена задача на стадии вызова, тем продуктивнее будет результат. Организация данной фазы может быть любой: от лекции до индивидуального или группового чтения. Однако чтение в большей степени стимулирует процесс критического осмысления, потому как есть возможность всегда вернуться к неясным мыслям, подумать, сопоставить факты. Ведь основным условием формирования критического мышления является отслеживание своего понимания при работе с новой информацией. Приемы данной стадии представляют собой «пометки», оформленные в виде таблиц, заполнение которых означает, насколько студент понимает материал, а это может в свою очередь означать, насколько он его усвоит, когда будут получены ответы на все вопросы. Ведь знание – это состояние понимания (King, 1994, p. 16).

Инсерт. В переводе с английского «инсерт» – интерактивная система записи для эффективного чтения и размышления. Прием осуществляется в несколько этапов и характеризуется маркировкой текста [4].

Этапы инсерта соответствуют трем стадиям: вызов, осмысление, рефлексия. Предметная область использования: преимущественно научно-популярные тексты с большим количеством фактов и сведений. Применительно к текстам лабораторных работ, данный прием может быть использован, когда работа насыщена неизвестными терминами, встречающимися впервые, от понимания которых напрямую зависит осознание смысла работы.

Прием способствует развитию аналитического мышления, является средством отслеживания понимания материала. Благодаря простоте его можно применять несколько раз, по желанию преподавателя, когда студент затрудняется поставить задачи, необходимые для разрешения того или иного вопроса. На наш взгляд, прием не потеряет своей эффективности, если при повторном использовании разбить его четыре части на четыре вопроса и при затруднениях задавать студентам их в качестве вопросов, например: «Найдите в тексте то, что противоречит вашим представлениям об изучаемом явлении?».

Еще одним приемом работы с текстом является прием «Дневники». Особенностью двухчастного дневника является собственные комментарии обучающегося по поводу прочитанной информации.

Цитата	Комментарии

Прием способствует выработке навыков анализа информации по мере ее поступления и развитию рефлексивных умений. Одновременно с осмыслением идет процесс в основном неосознанного рефлексирования, на стадии рефлексии можно вернуться к графе комментариев и обсудить причину, по которым они возникли, обратить внимание на необходимость таких комментариев (в дальнейшем умственных) в ходе прочтения информации.

Кроме двухчастных дневников существуют трехчастные, которые имеют графу вопросы к преподавателю. Такие дневники требуют от студентов более вдумчивого чтения и изучения материала, ведь задавать хорошие («толстые») вопросы труднее, чем отвечать на них, они показывают глубину понимания и способность к обсуждению интересующего вопроса/темы. Разновидностью трехчастного дневника является дневник, в котором вместо колонки «вопросы к преподавателю» стоит «ответы», сформировавшиеся по истечению некоторого времени. Дневники – один из тех приемов, которые, несомненно, требуют вдумчивого чтения и способствуют формированию критического мышления. Однако когнитивная деятельность не выходит за рамки монолога (исключением является дневник с графой «вопросы к учителю», но и тот не предполагает наличие дискуссии между всеми участниками занятия). Более того, применять на каждом занятии этот прием не имеет смысла, так как у студентов сложится впечатление слишком затянутого занятия. Поэтому достаточно выбрать соответствующую тему занятия/текст/лабораторную работу, которая содержала бы в себе много неясностей и была бы сложна для восприятия с первого раза, тогда студентам самим захочется применять данный прием, чтобы разобраться в материале.

Наконец, самой важной завершающей фазой служит *фаза рефлексии*, без которой критическое мышление не может сформироваться в полной мере, потому что критическое мышление еще называют рефлексивным мышлением.

Знать и понимать материал недостаточно для того, чтобы представлять перспективы его дальнейшего использования в жизни. Третья фаза технологии РКМЧП как раз и представля-

ет собой размышления по поводу полученной/изученной информации или другими словами – рефлексия.

Одним из наиболее простых приемов, но в то же время требующим четкой логики, является написание *эссе*. Эссе предполагает анализ и развитие аргументации, исходя из имеющихся данных, это письменный ответ на общий глобальный вопрос по материалу занятия. Эссе – очень распространенный жанр письменных работ в западной педагогике. Различают десятиминутное и пятиминутное эссе.

Главное правило – не останавливаться, не перечитывать, не исправлять. Для преподавателя – это возможность получить обратную связь. Поэтому можно предложить два варианта написания эссе: написать, что они узнали по новой теме; задать вопрос, на который они не получили ответа в процессе лекции/обсуждения.

Структура эссе состоит из введения, в котором дается понимание автором сути и обоснование выбора данной темы (если эссе предполагает самостоятельный выбор темы). В виду этого становится важно правильно сформулировать вопрос, на который автор собирается найти ответ в ходе своего «письменного» исследования. Следующая часть является основной, т. е. изложение автором основ выбранной проблемы или темы. Последним этапом является заключение, когда автор приводит обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т. д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Иногда бывает уместно перечислить вопросы, которые связаны с темой, но остались нераскрытыми, или указать на аспекты и связи, в которых рассмотренная проблема приобретает новое измерение.

Если главной особенностью эссе является написание всех тех мыслей, которые возникли за определенный промежуток времени по выбранной теме, то следующий прием – «*лично-ориентированный текст*» – включает только некоторые термины из обсуждаемого вопроса. А именно берется несколько ключевых определений/терминов темы и студентам предлагается составить из них предложение. В результате отражается личностное понимание или отношение студента к изучаемому вопросу.

Написание эссе и лично-ориентированного текста требует времени, в первом слу-

чае студента на его написание, а во втором – преподавателя по выбору ключевых терминов темы, поскольку от них зависит, насколько трудоемким будет составление текста и насколько глубокое понимание вопроса требуется при проверке с помощью данного приема. Намного проще, но также эффективен прием называемый «*синквейн*». Происходит от французского слова «*cing*» – пять. Это стихотворение, состоящее из пяти строк (тема – существительное; описание темы – 2 прилагательных; описания действия – 3 глагола; фраза из 4-х слов; синоним к теме). Данный прием используется как способ синтеза материала. Кратность и лаконичность формы позволяет развивать способность резюмировать информацию, излагать мысль в нескольких значимых словах.

«*Синквейны*» применяются в качестве инструмента для синтеза сложной информации; способа оценки понятийного багажа студентов; средства развития творческой выразительности мысли.

Для того, чтобы начать рефлексировать по поводу своей деятельности, необходимо создать среду для рефлексии, которая включает: 1) особое пространство («круглые столы», педагогические гостиные, клубы); 2) положительное восприятие друг друга в процессе рефлексии.

Одним из приемов в технологии критического мышления является «*шесть шляп мышления*», основатель которого – Э. де Боно. «Шесть шляп мышления» – это возможность высказывать свои предположения независимо от предположений других: все точки зрения будут разными, так как «роли», распределенные между участниками, заведомо разные. Это дает возможность подумать об альтернативных взглядах на проблему, обсудить разные точки зрения, и если какое-то предположение окажется оспоренным, то студент не будет чувствовать в этом ошибку, ведь он всего лишь сыграл роль. Прием хорошо проводить на начальном этапе развития рефлексии, чтобы раскрепостить студентов.

При такой форме организации рефлексии преподаватель получает от студентов различные точки зрения по обсуждаемому вопросу. У студентов нет опасений высказывания ошибочных предположений.

Приводя факты в доказательство или опровержение суждения по некоторому вопросу, мы опираемся на логическое построение фактов. Но

не всегда внешне логичное доказательство является таковым. Для того, чтобы распознать ошибочно логическую цепочку доказательства, предлагается прием «перепутанные логические цепочки». На лекциях и семинарах этот прием можно использовать, но на лабораторных занятиях он принимает статус индивидуального приема, которым можно воспользоваться как заданием после выполнения лабораторной работы, как правило, после изучения материала.

Довольно часто приходится сталкиваться с ситуациями, решение которых может идти несколькими путями. В таких ситуациях главной задачей становится выбор наиболее оптимального либо по времени, либо по наличию инструментов пути решения проблемы. Прием «интеллектуальный лабиринт» имитирует ситуации практического характера, которые могут возникнуть перед студентом, трудность решения которых состоит в том, чтобы найти самый оптимальный вариант решения из нескольких возможных.

Участникам занятия необходимо изучить определенную ситуацию и в различных пунктах выбрать одно из множества альтернативных действий, другими словами, пройти своеобразный лабиринт.

Задача обучаемого – принять верное решение согласно фактам конкретной ситуации. Каждый ответ ведет студента к следующей ситуации, студент сам может выбрать свой собственный путь, цель которого – пройти через лабиринт к окончательному решению, сделав наименьшее количество шагов. Студент, который хорошо уяснил принцип отбора ситуаций, может быстро дойти до конца, выбрав правильные ответы на практические вопросы [7, с. 36]. На лабораторно-практическом занятии можно воспользоваться приемом интеллектуального лабиринта при выборе прибора, на котором будет производиться исследование, следуя от названия метода/прибора до конечного результата с освещением всех действий по проведению исследования.

До этого мы рассматривали приемы индивидуальной работы с обучаемыми, однако, стоит обратить внимание на совместные формы организации учебного процесса. При осуществлении обучения в группе есть ряд положительных моментов: приобретение не только коммуникативных навыков, но и формирование определенной степени интерактивности. Взаимо-

действие с членами группы, взаимообмен и взаимообучение характеризуют групповые формы работы как наиболее продуктивные в развитии диалоговых компетенций.

В технологии развития критического мышления через чтение и письмо есть приемы (так называемые стратегии), которые требуют времени, другими словами, их продолжительность составляет 1–2 пары. Сюда относятся такие стратегии, как «Мышление под прямым углом», «Рамка», «Fishbone».

Все стратегии и приемы технологии нацелены на диалог (с самим собой или с аудиторией), а диалог, как известно, подразумевает наличие разных смыслов. Активность участников направлена на предмет общения, а не на личность того или иного обучаемого. В ходе диалога участники обогащают друг друга различными подходами к проблеме, разным ее видением и, следовательно, выступают друг для друга как определенная ценность [5].

Очевидно, что не все приемы и стратегии будут востребованы в рамках одного курса, и это разумно и обосновано. Что касается выбранных преподавателем приемов и стратегий, то, на наш взгляд, они не должны афишироваться, если только это не специальный курс по изучению методов и приемов формирования критического мышления. Для обучаемых прием должен характеризоваться спонтанностью, а в некоторых случаях необходимостью использования в данной ситуации, только тогда он станет частью процесса поиска решений.

Студентам естественнонаучных специальностей при формировании критического мышления на лабораторно-практических занятиях необходимо выработать «привычку» оценивать конечные результаты, т. е. проводить рефлекссию. Исходя из этого, в данной статье представлены способы формирования критического мышления, которые подобраны для студентов естественнонаучных специальностей и могут применяться на лабораторно-практических занятиях, хотя подобранные приемы и задания в индивидуальном порядке могут быть использованы и для других форм занятий. Способов формирования критического мышления, которые в основном представляют собой набор стратегий, приемов и заданий, существует большое количество, несмотря на многообразие выбора преподавателю стоит остановиться на некото-

рых из них, которые наиболее подходят по возрасту, удовлетворяют предметной направлен-

ности и информационной насыщенности изучаемого материала.

14.10.2011

Список литературы:

1. Виленский, М.Я. Педагогическая наука и европейское культурно-образовательное пространство / М.Я. Виленский // Педагогическое образование и наука. – 2006. – №4. – С. 75–76.
2. Ди Специо, М. Увлекательные, требующие критического мышления головоломки / Майкл Ди Специо; пер. с англ. Е.Ю. Гупало; ил. Майрона Миллера. – М.: АСТ: Астрель, 2005. – 94 с.
3. Загашев, И.О. Умение задавать вопросы // Перемена. – 2001. – №4. – С. 12–13.
4. Галактионова, Т.Г. От самопознания к самореализации: Персонал-технология образовательной деятельности. – СПб.: Институт специальной педагогики и психологии, 1999. – 156 с.
5. Ибнуманаф, Н. Некоторые выводы из исследования «Развитие современных педагогических технологий (организационно-деятельностный подход) // Технология педагогического творчества. – Пятигорск, 1994. – С. 113–119.
6. Муштавинская, И.В. Образовательные технологии как предмет педагогической рефлексии: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – СПб: СПбГУПМ, 2001. – 17 с.
7. Панфилова, А.П. Интерактивные технологии формирования коммуникативной компетентности руководителей социально-культурной сферы: Диссертация на соискание степени доктора педагогических наук. – СПб., 2001. – 441 с.

Сведения об авторе:

Климова Татьяна Владимировна, ассистент кафедры радиофизики и электроники
Оренбургского государственного университета

460018, г. Оренбург, пр-т Победы, 13, ауд. 16518, тел. (3532) 372840, 372457, e-mail: sea-air@mail.ru

UDC 378.015.31

Klimova T.V.

Orenburg state university

E-mail: sea-air@mail.ru

WORLD PRACTICES OF CRITICAL THINKING FORMING

The paper describes practices of critical thinking development and practical tasks that can be used to create the ability to assess knowledge and realize the difference between knowing terms and understanding their meaning.

Key words: critical thinking, technology, techniques.

Bibliography:

1. Vilensky, M.Y. Pedagogical science and European cultural and educational space / M.Y. Vilensky // Teacher's Education and Science, 2006. – №4. – P. 75–76.
2. Di Spiceo, M. Exciting puzzles, requiring critical thinking / Michael Di Spiceo translated from English by E.Y. Gupalo; ill. Myron Miller. – Moscow: AST: Astrel, 2005. – 94 p.
3. Zagashev, I.O. Ability to ask questions // Peremena. – 2001. – №4. – P. 12–13.
4. Galaktionova, T.G. From self-discovery to self-fulfillment: Personal-technology of educational activities. – St. Petersburg: Institute of Rehabilitation Pedagogy and Psychology, 1999. – 156 p.
5. Ibumanaf, N. Some of the findings of the study «Development of modern pedagogical technologies (organizational approach) // Technology of teachers' creativity. – Pyatigorsk, 1994. – P. 113–119.
6. Mushtavinskaya, I.V. Educational technology as an object of pedagogical reflection: Author's abstract of dissertation for the degree of Candidate of Pedagogical Sciences. – St. Petersburg: SPbGUPM, 2001. – 17 p.
7. Panfilova, A.P. Interactive technologies of forming communicative competence of the social and cultural sphere leaders: Thesis for the degree of Doctor of Pedagogical Sciences. – St. Petersburg, 2001. – 441 p.