

УДК 378.661.147.026.9:577.1

**ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО  
МЫШЛЕНИЯ ЧЕРЕЗ ЧТЕНИЕ И ПИСЬМО В  
ПРЕПОДАВАНИИ БИОХИМИИ В МЕДИЦИНСКОМ  
УНИВЕРСИТЕТЕ**

Л.В. Вохминцева

Новосибирский государственный медицинский университет,  
г. Новосибирск

E-mail: vokhmintseva.lv@yandex.ru

**Вохминцева Лариса Вениаминовна**, канд. мед. наук, доцент кафедры клинической лабораторной диагностики Новосибирского государственного медицинского университета Минздрава России, г. Новосибирск.

E-mail:

vokhmintseva.lv@yandex.ru

**Область научных интересов:** гормональные аспекты регуляции воспаления, лизосомальный протеолиз, педагогика высшей школы.

Изменения в окружающем мире предъявляют новые требования к профессиональным навыкам специалистов и к образованию. Для повышения качества образовательного процесса необходимо использовать инновационные технологии, методы и приемы. Одной из таких технологий является технология РКМЧП (развитие критического мышления через чтение и письмо), включающая многие приемы и методы, в частности стратегию РАФТ (роль, аудитория, форма, тема). Целью данного исследования явилась оценка качества образовательного процесса, а также уровня усвоения материала в ходе занятия с использованием стратегии

РАФТ. Стратегия РАФТ была апробирована на практическом занятии по биохимии по теме «Биохимические основы воздействия физических и биологических факторов на организм человека» среди студентов 2-го курса специальности «Медико-профилактическое дело». Контрольное занятие по теме «Белки крови. Иммуитет» проходило в форме традиционного устного опроса. Оценка качества образовательного процесса проводилась с помощью анкетирования студентов. Оценка уровня усвоения материала по темам занятий осуществлялась с применением теста с множественными вариантами ответов. Результаты показали, что в ходе занятия с применением стратегии РАФТ студенты проявили больший интерес к обучению, повысился уровень усвоения материала. Сделан вывод о том, что использование РКМЧП и стратегии РАФТ в высшем медицинском образовании в курсе биохимии положительно влияет на образовательный процесс, данные технологии могут с успехом применяться при подготовке высококвалифицированных врачей.

**Ключевые слова:**

Активные методы обучения, педагогическая технология, стратегия РАФТ, медицинское образование, медико-профилактическое дело, биохимия.

**Введение**

Изменения, происходящие в мире, характеризуются увеличением количества информации и активным использованием вычислительной техники, формированием нового медиапространства (позволяющего общаться людям разных культур с использованием новых языков общения), глобализацией, усилением взаимодействия и сотрудничества, заменой человека машинами в рутинных работах и увеличением продолжительности жизни. Все это предъявляет новые требования к специалистам: наличие адаптивного мышления и уникальных междисциплинарных знаний, необходимых для принятия решений, когнитивные способности, социальный интеллект, межкультурная компетентность, способность переводить огромные объемы информации в абстрактные понятия, медиаграмотность, дизайн-мышление. Современные условия бурно развивающегося общества оказывают влияние и на образовательный процесс, поскольку традиционная система образования не может в полной мере обеспечить формирование новых навыков. Повышение требований к профессиональной подготовке специалистов, в том числе врачей, способных адаптироваться к условиям современного мира, обуславливает повышенные требования к профессиональному уровню педагогических кадров, обеспечивающих подготовку медицинских работников, в частности требуется владение передовыми методами и техноло-

гиями преподавания. В Федеральных государственных образовательных стандартах подготовки специалистов по медицинским специальностям обозначены требования широкого использования активных форм проведения занятий с целью формирования профессиональных навыков.

К современным образовательным технологиям, предполагающим активное взаимодействие между участниками образовательного процесса, относится образовательная технология «Развитие критического мышления через чтение и письмо» (РКМЧП), которая была разработана в середине 1990-х гг. американскими преподавателями J.L. Steele и K.C. Meredith [1]. Развитие критического мышления через чтение и письмо понимается как рефлексивная деятельность в обучении, основывающаяся на глубокой проработке информации в сопряжении с личным опытом. Базовой моделью технологии являются три стадии: вызов – осмысление – размышление. Они позволяют учащимся самостоятельно осмыслить цели обучения, актуализировать имеющиеся знания и структурировать процесс дальнейшего изучения, осуществить активный поиск информации, установить смысловые и логические связи, выработать собственное отношение к изучаемому материалу.

Технология РКМЧП вобрала в себя многочисленные инновационные методики и приемы, позволяющие выбрать соответствующую стратегию или метод, целесообразные в определенных педагогических ситуациях в соответствии с направлением подготовки специалистов, их будущей профессиональной деятельностью, дисциплиной, темой и формой проведения занятия. Образовательная технология РКМЧП реализуется через различные технологические приемы (стратегии) и методы: кластеры, перепутанные логические цепочки, мозговой штурм, проблемные вопросы, «толстые» и «тонкие» вопросы (стадия вызова); взаимное обучение, «вопросы к автору», Знаю/Хочу/Узнал, бортовой журнал, метод «Зигзаг», ИНСЕРТ, дискуссии (стадия осмысления); линия ценностей, синквейн, эссе, концептуальная карта, Т-схема (стадия размышления).

Одним из приемов, применяемых на стадии размышления (рефлексии), является стратегия РАФТ (R – role (роль), A – audience (аудитория), F – format (форма), T – topic (тема)), суть которой заключается в описании, повествовании или рассуждении от имени выбранного персонажа. Педагогическая технология РКМЧП достаточно широко используется в средней и высшей школе (в гуманитарных, естественно-научных, экономических дисциплинах) [2–5], но нами не найдено упоминаний о применении РКМЧП и стратегии РАФТ в подготовке медицинских кадров. Однако определенные навыки, формирующиеся в ходе применения данной технологии, необходимы в профессиональной подготовке врачей, в том числе и по направлению подготовки «Медико-профилактическое дело». Целью настоящей работы была оценка качества образовательного процесса, а также уровня усвоения материала в ходе занятия с использованием стратегии РАФТ.

### Материалы и методы

Педагогический эксперимент был проведен на практическом занятии по курсу «Биологическая химия» в соответствии с рабочей программой, тематическим и календарным планом практических занятий на 2012/13 учебный год для студентов медико-профилактического факультета по специальности 060105 «Медико-профилактическое дело». Для педагогического эксперимента было выбрано практическое занятие «Биохимические основы воздействия физических и биологических факторов на организм человека». Контрольное занятие проведено по теме «Белки крови. Иммуниетет» и проходило в традиционной форме устного опроса.

Для квалиметрической оценки уровня усвоения материала по темам экспериментального и контрольного занятий были проведены тесты, состоящие из 20 вопросов с множественным выбором и 4–5 готовыми ответами, один из которых был правильным. Максимальное количество баллов, которые могли набрать студенты в ходе тестирования, – 20. Надежность тестов оценена с использованием формулы KR-20 [6] и составила: по теме «Биохимические основы воздействия физических и биологических факторов на организм человека» – 0,964, по теме «Белки крови. Иммуниетет» – 0,976.

Качество учебного процесса оценено по результатам анкетирования студентов. Анкета, предложенная Е.А. Лебедевой и соавторами [7], позволяет оценить информативность занятия, степень активизации деятельности обучающихся, создание эмоционального настроения на занятии.

Описательную статистику проводили с использованием следующих показателей: медиана (Me) и интерквартильный размах (25-й и 75-й процентиля). Определение достоверности различий сравниваемых параметров между разными выборками проводили с использованием критерия Манна–Уитни. Достоверными считали различия при  $p \leq 0,05$ .

### Результаты и обсуждение

В начале занятия студенты были разделены по добровольному принципу на две группы по 4–5 человек. Обеим группам было предложено выполнить задание в соответствии со стратегией РАФТ. На доске была составлена технологическая карта РАФТ, проведен инструктаж участников.

На первом этапе был осуществлен мозговой штурм для определения тематики письменных текстов. Исходя из темы занятия выбрана подтема «Механизм токсического действия этанола на организм человека», актуальность которой не вызывает сомнений. По данным Федеральной службы государственной статистики за 2012 г., численность пациентов, состоящих на учете в лечебно-профилактических организациях с диагнозами «алкоголизм» и «алкогольные психозы», составила 1807,9 тыс. человек, взято под наблюдение пациентов с диагнозом, установленным впервые в жизни, 122,3 тыс., от случайных отравлений алкоголем умерло 15,2 тыс. человек [8]. Министерством здравоохранения Российской Федерации в государственной программе «Развитие здравоохранения» представлены данные о том, что неинфекционные заболевания (болезни системы кровообращения, онкологические заболевания, болезни органов дыхания, сахарный диабет) являются причиной подавляющего числа всех смертей населения. В основе этой группы патологий находится единая группа факторов риска, связанных с нездоровым образом жизни, одним из которых (наряду с артериальной гипертензией, гиперхолестеринемией, табакокурением, недостаточным потреблением фруктов и овощей, ожирением, низкой физической активностью) является злоупотребление алкоголем [9]. После выбора темы были определены основные идеи, которые должны донести до аудитории исполнители: актуальность темы, пути метаболизма алкоголя, механизмы токсического воздействия алкоголя на организм человека, медицинские и социальные последствия злоупотребления алкоголем.

Далее был проведен мозговой штурм для определения возможных ролей (социальных групп). В качестве авторов были выбраны роли студентов медицинского вуза по направлению подготовки «Медико-профилактическое дело». Таким образом, студенты имитировали будущую профессиональную деятельность, поскольку профилактическая деятельность (проведение мероприятий по профилактике заболеваний населения; проведение санитарно-просветительской работы среди населения и медицинского персонала с целью формирования здорового образа жизни) и психолого-педагогическая деятельность, гигиеническое воспитание (гигиеническое воспитание и обучение населения; формирование у населения позитивной мотивации, направленной на сохранение и повышение уровня здоровья; формирование у населения мотивации к внедрению элементов здорового образа жизни, в том числе к устранению вредных привычек, неблагоприятно влияющих на состояние здоровья; обучение населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим профилактике возникновения заболевания и укреплению здоровья) входят в круг профессиональных видов деятельности врача, обозначенных в Федеральном государственном стандарте высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 060105 «Медико-профилактическое дело» [10].

На третьем этапе выбраны предполагаемые аудитории: в первой группе – студенты других факультетов медицинского университета, во второй – школьники старших классов (одна из целевых аудиторий для врача-гигиениста по проведению профилактической, психолого-педагогической деятельности, гигиенического воспитания).

На последнем этапе была выбрана форма (жанр) текста – лекция с использованием мультимедийной презентации, созданной в программе PowerPoint.

Все данные этапов фиксировались в технологической карте РАФТ. Предварительно были подготовлены необходимые материалы для выполнения задания. Для этого на занятии студентам были предоставлены подготовленные дополнительные методические материалы, более подробно, чем в учебнике, раскрывающие метаболизм и механизм токсического действия этанола. Каждой группе студентов для создания презентации был предоставлен компьютер, а также отдельный компьютер со свободным доступом в Интернет. На подготовку лекции-презентации было выделено 40 минут. По завершении этого задания вниманию группы были представлены обе презентации, заданы вопросы докладчикам (от имени персонажей аудитории – школьников старших классов и студентов медицинского вуза) и получены ответы. Совместно со студентами подведен итог занятия.

Для оценки качества проведения занятия студентам было предложено заполнить анкету. Согласно оценке респондентов, эмоциональный настрой обучающихся в ходе педагогического эксперимента составил 150 (140,5:165) баллов и был выше по сравнению с контрольным занятием, эмоциональный настрой в ходе которого студенты оценили в 130 (130:132,5) баллов ( $U = 1, p < 0,01$ ). Повышение эмоционального состояния в ходе занятия с использованием стратегии РАФТ объясняется активной формой проведения занятия, активным участием каждого студента при подготовке докладов и презентаций. Эмоциональный настрой положительно повлиял на мнение студентов по представлению информации: для контрольного занятия – 144 (140:150,5) балла, тогда как для занятия с использованием стратегии РАФТ – 156 (162,5:170) баллов ( $U = 2, p < 0,05$ ). Вовлечение всех студентов в работу, возможность продемонстрировать навыки владения компьютерной техникой и компьютерными программами, возможность самим выбрать нужный, с точки зрения студентов, материал для лекции-презентации, используя методический материал, учебник или Интернет, самостоятельно подготовить лекцию-презентацию с применением медиатехнической аппаратуры – всё это не только приводит к повышению эмоционального состояния студентов, но и положительно влияет на достоверное усиление интереса к учебе. Для контрольного занятия оценка студентов интереса к учебе составила 130 (130:134) баллов, для занятия с использованием стратегии РАФТ – 147 (141:152) баллов ( $U = 2, p < 0,05$ ).

В свою очередь, более высокие оценки студентами качества образовательного процесса обусловили более высокие показатели усвоения материала в ходе занятия с применением стратегии РАФТ – 16 (15:17) баллов, тогда как в ходе контрольного занятия результаты тестирования составили 14 (14:15) баллов ( $U = 3,1 p < 0,05$ ).

### Заключение

Полученные результаты позволяют утверждать, что применение приемов образовательной технологии РКМЧП, в частности стратегии РАФТ, направленных на развитие когнитивных умений студента, значительно повышает эмоциональный настрой студентов, уровень восприятия и усвоения информации, заинтересованность студентов в учебном процессе и знаниях и обеспечивает более высокий уровень усвоения учебного материала.

В условиях применения современных образовательных технологий традиционная система обучения, остающаяся на настоящий момент основной в высшей школе, приобретает «второе дыхание». Использование технологии РКМЧП и стратегии РАФТ позволяет сделать студента активным участником педагогического процесса, не только развить профессионально значимые навыки, но и сформировать творческую личность, способную адаптироваться в бурно изменяющемся современном мире и быть востребованной на рынке труда многие годы.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Steele J.L. The reading and writing for critical thinking project: a framework for school change // RWCTIC.ORG: Reading and Writing for Critical Thinking International Consortium. 2010. – URL: <http://www.rwctic.org/ckfinder/userfiles/The-Reading-Writing-for-Critical-Thinking-Project-JSteele.pdf>. (дата обращения: 14.01.2014).

2. Бердникова И.А. Педагогическая технология развития критического мышления студентов // Актуальные вопросы современной науки. – 2009. – № 5–2. – С. 37–44.
3. Горбунова М.Л., Хазан М.Ю. Практика применения образовательной технологии «Развитие критического мышления через чтение и письмо» в преподавании внешнеэкономических дисциплин // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2011. – № 3(1). – С. 26–30.
4. Климова Т.В. Оценка педагогических условий формирования критического мышления студента (на примере естественнонаучных специальностей ОГУ) // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2012. – № 1(137). – С. 4–9.
5. Vostrikova N.M. Potential of technology of critical thinking development for upgrading university lecture course of chemistry // Journal of Siberian federal university. Humanities & sciences. – 2012. – № 7. – P. 1046–1055.
6. Kuder G.F., Richardson M.W. The theory of the estimation of test reliability // Psychometrika. – 1937. – V. 2. – № 3. – P. 151–160.
7. Методики для анализа собственной педагогической деятельности: методическое пособие для преподавателей / Е.А. Лебедева, Н.И. Лыгина, Г.Б. Скок и др. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2006. – 44 с.
8. Здоровоохранение в России – 2013 г. // Федеральная служба государственной статистики. 1999–2014. – URL: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b13\\_34/Main.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b13_34/Main.htm). (дата обращения: 14.01.2014).
9. Об утверждении государственной программы «Развитие здравоохранения»: распоряжение правительства Российской Федерации от 24 декабря 2012 г. №2511-р. Доступ из информационно-правового портала «Гарант». – URL: <http://www.base.garant.ru/70290076> (дата обращения: 14.01.2014).
10. Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 060105 «Медико-профилактическое дело» (квалификация (степень) «специалист»): приказ Министерства образования и науки РФ от 12 августа 2010 г. № 847. Доступ из информационно-правового портала «Гарант». – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/99204>. (дата обращения: 14.01.2014).

*Поступила 21.01.2014 г.*