

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

Дробышевой Ирины Васильевны

на диссертацию Артюхиной Марии Сергеевны

«Система интерактивного обучения математике на социально-гуманитарных направлениях подготовки в цифровой образовательной среде»,

представленную на соискание учёной степени доктора педагогических наук по специальности 5.8.2 - Теория и методика обучения и воспитания (математические и естественные науки, уровень высшего образования)

Интерактивная модель обучения в педагогической науке стала рассматриваться в 60-70-е годы прошлого века, а использование активных и интерактивных методов (проектный, лабораторно-бригадный метод, производственные, трудовые экскурсии, практики) в отечественной практике началась еще 20-х годах. В основе этой модели заложены идеи интеракционизма, в которых развитие личности происходит в процессе общения и взаимодействия с другими людьми. Затем происходило переосмысление теории интерактивного обучения под влиянием развития исследовательского и программного обучения, ориентацией на профессиональное самообучение и самообразование. Особую актуальность интерактивный подход в обучении получил с принятием федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования, где обязательным требованием к организации учебного процесса являлось использование в учебном процессе интерактивных форм проведения занятий. Активно разрабатывались теоретические и методологические основы интерактивного обучения, концепции интерактивного обучения по направлениям подготовки, методические разработки интерактивных методов и форм обучения в вузе. Дидактический потенциал интерактивной модели обучения в высшей школе не теряет актуальность, скорее напротив находится на стадии развития и широкого применения. В настоящее время происходит новый виток в педагогической науке связанный с цифровизацией образования. Поэтому и интерактивное обучение трансформируется в современных реалиях цифровизации образования. В связи с этим выбранная Марией Сергеевной Артюхиной тема диссертационного исследования представляется весьма интересной и своевременной.

Диссертант убедительно доказывает актуальность исследования. Основываясь на результатах изучения широкого теоретического и практического материала по избранной теме, автор выделяет противоречия социального, методологического, теоретического и методического плана, исходя из которых грамотно формулирует проблему, цель, объект, предмет и задачи исследования.

Логика построения и структура диссертации соответствуют требованиям, предъявляемым к диссертационным исследованиям.

Во введении к диссертации и автореферате четко определены исходные методологические и теоретические позиции автора. М.С. Артюхина опирается как на классические труды, так и на современные работы отечественных и зарубежных ученых.

Интересной и перспективной выглядит ведущая идея исследования о том, что математическое образование на социально-гуманитарных направлениях подготовки необходимо проектировать с учетом постнеклассических идей с актуализацией интерактивной составляющей и контекстным содержанием математических дисциплин, стимулированием рефлексии собственной деятельности обучающихся и критериально-диагностической определенностью результата обучения.

Достаточно подробно охарактеризованы этапы исследования. Они отражают логику решения поставленных задач, показывают личный вклад автора в достижение цели работы. Широко представлена апробация полученных научных результатов, четко сформулированы положения, выносимые на защиту.

Содержание первой главы «Теоретико-методологические основы обучения математике студентов социально-гуманитарных направлений подготовки в условиях цифровой образовательной среды» представляет собой глубокий анализ научных исследований по различным научным направлениям. На основе развернутого анализа по нейропсихологии, психологии и педагогике автором выделены ключевые особенности обучающихся на социально-гуманитарных направлениях подготовки в высшей школе выделяя когнитивные, личностные и мотивационные составляющие (стр. 42). Проведен анализ исследований по вопросам обучения математике на социально-гуманитарных направлениях подготовки, на основе которого определена значимость математического образования для личностного и профессионального роста обучающихся. Разработана характеристика математической компетенции в виде набора индикаторов и дескрипторов на основе обобщения компетенций разного уровня, представленных в Федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования социально-гуманитарных направлений подготовки (таблица 1.).

Стоит отметить тот факт, что в поисках новых подходов к обучению математике на социально-гуманитарных направлениях подготовки, автор аргументирует достижение синергетического эффекта математического образования в виде приращения личностных качеств обучающихся, проявляющихся как самоактуализация личности. Исходя из анализа феномена самоактуализации, характеристик самоактуализирующейся личности, опираясь на рейтинг личностных качеств, учитывая особенности студентов-гуманитариев, на основе развивающего потенциала математического образования, автором выделены структурные компоненты самоактуализации личности в процессе обучения математике на социально-гуманитарных направлениях подготовки в вузе: рефлексивно-аксиологический, когнитивный, деятельностный. Рефлексивно-

аксиологический компонент (стр. 82-86) связан с познанием обучающегося самого себя в процессе обучения и направлен на развитие системы конструкторов самоактуализации личности в процессе обучения математике посредством заданий с самопроверкой, самоанализом, сетевых технологий, облачных технологий, обучения математике в цифровой образовательной среде, практико-ориентированным и профессиональным содержанием. Когнитивный компонент (стр. 86-92) отражает способности мышления, психические процессы, проявления свойств нервной системы, общие учебные и предметные знания на основе предметно-содержательной составляющей математического образования, где продуктом является новое научное знание или решение новой проблемы. Деятельностный компонент (стр. 92-) определяет системообразующее качество, призванное обеспечить процессуальную готовность к решению проблем, к творческому преобразованию действительности в процессе обучения математике. Автором предложены конкретные критерии и показатели компонентов самоактуализации личности студента в процессе обучения математике.

На основе психолого-педагогических исследований обосновывается необходимость применения интерактивной модели обучения математике, как наиболее эффективной для развития самоактуализационных качеств личности. Арюхиной М.С. проведен генезис подходов к определению интерактивного обучения в педагогической науке. На основе анализа различного, порой противоречивого понятийного аппарата, автор определяет, что интерактивное обучение математике представляет собой специальную форму организации познавательной деятельности через активное диалоговое взаимодействие всех субъектов образовательного процесса между собой и информационно-образовательной средой.

Во второй главе «Концепция интерактивного обучения математике на социально-гуманитарных направлениях подготовки в условиях цифровой образовательной среды» проведен анализ нормативных документов и научных исследований по вопросам цифровизации образования, а также обобщено понятие «цифровой образовательной среды» в контексте постнеклассической научной парадигмы, построенной на синергетических принципах. На идеях системно-деятельностного, компетентностного, информационного, коммуникативного, средового, синергетического подходов, и на базе теоретических методов обучения математике (личностно-ориентированный, дифференцированный, профессиональной направленности обучения математике, применение информационных и коммуникационных технологий, коммуникативных технологий) разработана концепция интерактивного обучения математике на социально-гуманитарных направлениях подготовки.

Концептуальным ядром интерактивного обучения математике является педагогическая интеракция, или взаимодействие, выраженное педагогическим общением как категорией «отношение», и образованная триадой (диалог – информационные и коммуникационные технологии – индивидуальная активность). Определено, что для математического

образования характерно несколько видов диалога (диалог с другими (педагогическое взаимодействие); диалог с окружающим миром (информационное взаимодействие); диалог культур (интеграция гуманитарной и естественнонаучной культур) (с.173-174). Сформулированы основные положения концепции интерактивного обучения математике (с. 175-176), выделены группы закономерностей интерактивного обучения математике: общие закономерности обучения (с. 176-177), социокультурные (177-178) и закономерности развивающего обучения (с. 178-181); сформулированы принципы интерактивного обучения в соответствии с целями математического образования (с. 181-184), разработаны педагогические условия интерактивного обучения математике в цифровой образовательной среде способствующие личностному росту обучающихся (с.184-185).

Автором разработана методическая система интерактивного обучения математике на основе актуализации контекстного содержания (профессиональный контекст, диалог культур) обучения математике, интерактивных средств, форм и методов, направленных на самоактуализацию и развитие познавательной самостоятельности, учебной и профессиональной мотивации обучающихся; в цифровой образовательной среде в виде системы структурных компонентов (образовательная среда; принципы обучения математике в интерактивной образовательной среде; лично-значимые и учебно-профессиональные цели обучения; вариативное содержание обучения математике; формы интерактивного обучения математике; интерактивные методы обучения математике; интерактивные средства обучения математике в информационной среде; организация деятельности обучаемых; современные средства диагностики новых образовательных результатов интерактивного обучения математике; результат деятельности).

В третьей главе «Реализация концепции интерактивного обучения математическим дисциплинам обучающихся социально-гуманитарных направлений подготовки» предложен процессуально-действенный компонент системы интерактивного обучения математике в виде технологии обучения математике на основе информационно-технологического сопровождения (интерактивные математические среды, визуальные средства, математические пакеты, малые средства информационных технологий, интерактивное оборудование) процессов индивидуализации и когерентного взаимодействия обучающихся с учетом поэтапного освоения сущности математической деятельности в интерактивной среде обучения.

В четвертой главе «Методика организации экспериментального исследования» описаны констатирующий и поисковый этапы эксперимента, которые позволили сформулировать тему и проблему исследования, а также определить гипотезу диссертационного исследования. На формирующем этапе эксперимента исследовалась эффективность функционирования методической системы интерактивного обучения математике на социально-гуманитарных направлениях подготовки в цифровой образовательной среде

вуза. Определялось изменение уровня самоактуализации личности обучающихся по основным компонентам. Мотивационно-ценностный критерий определяли практико-ориентированное содержание и применение интерактивных средств обучения в процессе обучения математике. Показателями мотивационно-ценностного критерия являлся уровень мотивации (с. 317-320), интереса (с. 321-322). Функционально-регулятивный критерий определяли задания с ошибками, защита проектов по математике и их самоанализ и самооценка, интерактивные формы письменной рефлексии (синквейн). Показателями функционально-регулятивного критерия являлся уровень развития рефлексивности обучающегося (с.326-327)), а также данные об участии обучающихся в оценке собственных проектов по математике и проектов одноклассников. Сформированность знаниевого критерия определял уровень сформированности фундаментальных и прикладных математических знаний. Знаниевый критерий определяла разносторонняя математическая подготовка (с. 331-336). Коммуникативно-творческий критерий определяли разнообразные интерактивные формы и методы обучения, исследовательская и проектная деятельность, самостоятельная работа студентов с электронными образовательными ресурсами, выступление и защита проектов. Показателями коммуникативно-творческого критерия являлись уровень коммуникативных склонностей обучающихся (с.344-345) и уровень креативности (с.345-346). Функционально-деятельностный критерий определял уровень деятельностной заинтересованности в процессе обучения математике посредством самооценки студентов своей деятельности в процессе обучения математике и экспертной оценки Портфолио студента. Формирующий этап эксперимента показал имеется значительное увеличение результатов по всем рассматриваемым критериям в группах, где осуществлялось интерактивное обучение математике. Для определения значимости различий в экспериментальной группе до и после интерактивного обучения математике были использованы статистические критерии: критерий Вилкоксона, критерий Пирсона, критерий Манна-Уитни.

Основные выводы и результаты работы нашли отражение в положениях, выносимых на защиту. Изучение результатов опытно-экспериментальной работы позволяет убедиться в том, что Артюхиной М.С. полностью подтверждена гипотеза об эффективности интерактивного обучения математике на социально гуманитарных направлениях подготовки для развития самоактуализации личности обучающихся. Обоснованность и убедительность выводов каждого раздела исследования доказывает значимость полученных в диссертации результатов, их непротиворечивость и воспроизводимость на практике. Достоверность основных результатов исследования обусловлена использованием адекватных поставленным задачам и избранному методологическому подходу взаимодополняющих методов исследования, качественным и количественным анализом полученных результатов, применением адекватных методов математической

статистики, целесообразностью выбора экспериментальной базы исследования.

В работе четко прослеживается личный вклад автора в решении поставленных задач исследования, всестороннем анализе научной литературы, самостоятельном выявлении, обосновании и апробации системы интерактивного обучения математике на социально-гуманитарных направлениях подготовки.

Научная новизна исследования заключается в:

- разработке и научном обосновании концепции интерактивного обучения математике студентов социально-гуманитарных направлений подготовки

- описана методическая система обучения математике для студентов социально-гуманитарных направлений подготовки, отличительной чертой которой является организация педагогического взаимодействия посредством интеграции интерактивных методов обучения и информационных технологий в цифровой образовательной среде. Компоненты методической системы интерактивного обучения математике определяются:

- Обосновано контекстное содержание, активные и наглядные методы обучения, интерактивные средства обучения, новый уровень взаимодействия обучающихся и действия педагогов в процессе обучения математическим дисциплинам на социально-гуманитарных направлениях подготовки в цифровой образовательной среде.

- Выявлены и охарактеризованы компоненты самоактуализации личности студентов социально-гуманитарных направлений в процессе обучения математике: рефлексивно-аксиологический, когнитивный, деятельностный.

- Разработана технология обучения математическим дисциплинам для реализации методической системы обучения математике студентов социально-гуманитарных направлений подготовки в цифровой образовательной среде.

Теоретическая значимость результатов исследования для соответствующей отрасли науки определяется расширением и обновлением методологии преподавания математики в рамках профессионального образования происходит за счёт изменения акцента на ценностные и смысловые аспекты обучения, направленного на самоактуализацию личности обучающихся.

Практическая значимость результатов исследования связана с созданием и реализацией созданием методической системы обучения математике студентов социально-гуманитарных направлений подготовки; разработкой аттестационных и оценочных материалов для интерактивного обучения математике; разработкой профессионально-ориентированных задач, компьютерными учебно-деловыми играми, заданиями для кейс-стади и краудсорсинг технологией по основным разделам математики, задачами реальной математики из профессиональной сферы, исследовательскими проектами с результатами публичной защиты.

Автореферат диссертации Артюхиной М.С. отражает основные результаты исследовательской работы и содержит информацию, достаточную для формирования целостного представления о выполненном диссертационном исследовании. В опубликованных автором печатных работах в полном объеме представлены основные положения по научной проблематике исследования. Автором опубликовано более 100 работ по теме исследования, в том числе 26 статей в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых публикуются основные научные результаты диссертации на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук, а также 5 монографий.

При общем положительном мнении о диссертации Артюхиной М.С. целесообразно высказать несколько замечаний, а также предложить вопросы, требующие разъяснения и уточнения на защите:

1. Включение группы «Образование. Педагогические науки» в состав социально-гуманитарных направлений подготовки без указания профиля является некорректным. Для студентов, обучающихся в рамках таких профилей, как «Математика», «Физика», «Информатика» и др., характерен несколько иной спектр индивидуальных, в том числе психофизиологических особенностей, нежели для студентов-гуманитариев. Кроме того, содержание математических дисциплин и уровень овладения ими студентами данных профилей диаметрально противоположны содержанию и уровню математической подготовки гуманитариев. В силу того, что экономико-математическое моделирование является одним из приоритетных направлений в подготовке будущих экономистов, очевидным является факт профессиональной направленности их математической подготовки. Это отражено в действующих учебниках математики, в требованиях к результатам подготовки выпускников.

2. Анализ компонентов методической системы (рис.12, с.192) интерактивного обучения математике на гуманитарных направлениях подготовки и представление их автором не позволяет выделить особенности, специфические для обучения именно студентов-гуманитариев. Представленные компоненты системы в полной мере могут быть отнесены к подготовке студентов негуманитарных направлений.

3. На стр. 231 приведен пример проблемной лекции на тему «Математические понятия». Исходя из представленного описания, данный вариант изучения материала не может быть отнесен к проблемной лекции в силу отсутствия элементов, характеризующих проблемное обучение. Кроме того, не ясно, студенты какого направления подготовки изучают этот материал, готовы ли они к его восприятию, владеют ли минимумом знаний в области педагогической психологии, педагогики. Не ясно, исходя из чего, студенты могут ответить на вопросы, поставленные перед ними. В частности, это такие вопросы, как: «Как, на Ваш взгляд, осуществляется процесс формирования понятий? Что Вы понимаете под спиралью в математике?»

4. Технология «flipped classroom», предлагаемая автором диссертации для использования при обучении студентов-гуманитариев, в настоящее время

претендует на одну из часто используемых. Однако, в силу того, что восприятие абстрактного математического содержания достаточно сложно для студентов данной группы, то гораздо целесообразнее было бы проводить лекцию-беседу, в рамках которой при решении задач, в том числе прикладной направленности, студенты открывали бы новые для них элементы математического содержания.

5. На с.250 диссертации автор, характеризуя веб-квесты, придерживается точки зрения, что веб-квест это образовательный web-сайт в сети Internet, в котором часть или вся информация, с которой работают обучающиеся, находится на различных web-сайтах. В силу того, что данное понятие достаточно новое, в настоящее время имеют место различные его толкования. Значительная часть исследователей, включая автора термина Берни Додж, под ним понимает поисковую деятельность, для осуществления которой вся или часть информации поступает из интернет-источников. Как мне кажется, сведение понятия веб-квест к понятию образовательного веб-сайта сужает его содержание.

6. В диссертации (с.258-259) описан пример выполнения студентами веб-квеста на примере темы «Комбинаторика». Пройдя по ссылке, указанной в работе, можно посмотреть предлагаемые студентам роли, содержание интернет-ресурсов, задания, критерии оценивания. Однако, роль квеста в большой степени определяется присутствием при его выполнении поискового элемента. В предлагаемом варианте не предусмотрен поиск необходимой информации, она предоставляется в готовом виде. В связи с этим возникает вопрос о преимуществах при использовании формы веб-квеста. Кроме того, содержание учебного материала по теме «Комбинаторика» достаточно сложно для студентов-гуманитариев, его восприятие и усвоение студентами требует дополнительной совместной с преподавателем работы, направленной на сравнение и выявление сущности каждого из изучаемых понятий.

7. При рассмотрении различных форм и методов e-learning обучения, представленных в п.3.3, примеров их использования не была раскрыта специфика процессуального и содержательного компонентов, обусловленная психофизиологическими и другими особенностями студентов-гуманитариев. Приведенные примеры в полной мере могут быть отнесены и к обучению студентов других направлений подготовки.

8. В приложениях к диссертации представлены материалы, на основании которых проводилась диагностика мотивации студентов, их отношения к математике как к учебной дисциплине, определялся уровень их информационной культуры. Однако материалов, на основании выполнения которых делался вывод о достигнутом студентами уровне по знаниевому критерию, в работе нет.

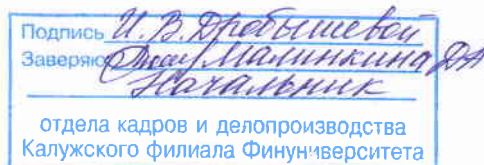
Несмотря на высказанные замечания, диссертация соответствует требованиям ВАК РФ к работам подобного рода. Тема, избранная автором, безусловно, актуальна. Цели и задачи соответствуют заявленной научной проблеме.

Таким образом, диссертация Артюхиной Марии Сергеевны на тему «Система интерактивного обучения математике на социально-гуманитарных направлениях подготовки в цифровой образовательной среде» является законченной научно-квалификационной работой, которая представляет собой исследование актуальной темы, характеризуется научной новизной, теоретической и практической значимостью, отвечает требованиям п.п. 9, 10, 11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней (утверждено постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, в действующей редакции с изменениями и дополнениями), а ее автор заслуживает присуждения учёной степени доктора педагогических наук по специальности 5.8.2 - теория и методика обучения и воспитания (математические и естественные науки, уровень высшего образования).

Официальный оппонент,
доктор педагогических наук,
профессор

И.В. Дробышева

Выражаю согласие на обработку персональных данных.



Сведения об оппоненте:

ФИО: Дробышева Ирина Васильевна

Ученая степень: доктор педагогических наук

Ученое звание: профессор

Должность: заведующий кафедрой «Бизнес-информатика и высшая математика»

Место работы: Калужский филиал федерального государственного образовательного бюджетного учреждения высшего образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» (г. Москва)

Почтовый адрес: 248016, г. Калуга, ул. Чижевского, д.17

Телефон: 8-960-521-16-98

E-mail: drobysheva2010@yandex.ru

С публикациями официального оппонента можно ознакомиться по адресу:

https://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=314662&pubrole=100&show_refs=1&show_option=0