

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВПО
«Чувашский государственный
университет имени И.Н.Ульянова»
кандидат экономических наук, доцент



А.Ю. Александров

10 2015 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова» на диссертацию

Кузнецовой Ирины Викторовны

«Развитие методической компетентности будущего учителя математики в процессе обучения математическим структурам в сетевых сообществах», представленную на соискание ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика) (педагогические науки)

Актуальность диссертационного исследования Кузнецовой Ирины Викторовны обусловлена необходимостью качественной подготовки будущего учителя, в частности, повышения методической компетентности будущего учителя математики, являющегося центральным звеном системы образования. Эта идея нашла свое подтверждение в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года и в Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Можно констатировать, что, по-прежнему, при обучении математическим дисциплинам будущего учителя математики в педагогическом вузе фактически игнорируются принципы бинарности и ведущей идеи профессионально-педагогической направленности подготовки учителя, сохранилось раздельное как во времени, так и в предмете изучение математических (направленных на формирование только предметных знаний и умений) и методических (формирующих методические умения на предметном материале школьного курса математики) дисциплин. В связи с этим необходимы исследования, в которых актуальной и практически значимой была бы профессиональная подготовка будущего учителя математики со следующими основными идеями: синтез деятельностного и компетентностного подходов к формированию модели выпускника, активная деятельностная позиция студентов в процессе приобретения ими новых знаний и умений решать профессиональные задачи; активное и многообразное взаимодействие субъектов образовательного процесса; использование широкого спектра ИКТ с выделением ведущей роли технологий сетевого общения для поддержания интеллектуальных взаимодействий. В этом плане диссертационное исследование И.В. Кузнецовой способно внести вклад в повышение качества подготовки будущего учителя математики на основе обновления целей, содержания, форм, методов и средств обучения математике в условиях широкого распространения глобальной сети Интернет.

Решение этих задач невозможно без повышения обобщенности и системности математических знаний обучающихся; построения и освоения иерархических схем интеграции, дифференциации и отбора математических знаний на основе актуализации математических структур и их роли в построении и организации школьного курса математики; использования дидактических возможностей сетевых технологий в математической и методической подготовке будущего учителя математики. С этой точки зрения диссертация И.В. Кузнецовой является своевременной постановкой вопроса о формировании и развитии методической компетентности будущего учителя математики в процессе обучения математическим структурам на основе учебной деятельности в сетевых образовательных сообществах.

Язык математических структур и схем, доминирующих в математическом моделировании, дискретной математике и теории вычислительных процессов, оказывает значимую роль в фундаментализации математической подготовки будущих учителей, придает этим знаниям значения основы или стержня для накопления множества других знаний. Именно математические структуры, язык этих структур играют основную роль в овладении методами структуризации и представления информации и являются математической основой конструирования моделей методических объектов (систем).

Стратегически правильно построенное обучение будущего учителя математики в сетевом образовательном сообществе позволяет обучить студентов культуре труда и участию в коллективной деятельности, научить реализовывать новые формы целенаправленной деятельности современного учителя; освоить методику применения сетевых сообществ в учебном процессе, развить инновационное поведение педагога.

Особенностью авторского подхода к решению проблемы диссертационного исследования является рассмотрение методики формирования и развития у будущего учителя математики методической компетентности на основе учебной деятельности в сетевом сообществе, построенной на целенаправленном продуктивном и профессионально-ориентированном взаимодействии субъекта с дидактическими и коммуникативными возможностями сетевого сообщества по освоению математических структур как фундирующих конструкторов школьных знаний.

Все эти обстоятельства делают тему диссертацию И.В. Кузнецовой актуальной.

Диссертация содержит достаточно обширный анализ направлений и результатов исследований по заявленной тематике. Материал диссертации четко структурирован. Таблицы и рисунки, иллюстрирующие рассуждения автора, достаточно информативны.

Автор владеет научным аппаратом исследования: гипотеза полностью согласована с целью, теоретическая и методологическая основы исследования достаточны для решения поставленных задач. Экспериментальная база соответствует заявленной проблематике.

Структура диссертации: введение, шесть глав, заключение, библиография и приложение. Объем диссертации оптимален (483 страницы). Библиография включает 338 наименований. В основной части содержатся 73 рисунка, 37 таблиц, 9 гистограмм.

Во **введении** убедительно обоснована актуальность исследования, определены объект, предмет, проблема, цель и задачи исследования, сформулирована гипотеза, указаны теоретико-методологические основы исследования, раскрыты научная новизна, теоретическая и практическая значимость, выделены его этапы, сформулированы положения, выносимые на защиту, приведены сведения об апробации и внедрении полученных результатов.

В первой главе **«Сущность, компоненты и характеристики методической компетентности будущего учителя математики»** автором исследованы особенности формирования профессиональной компетентности будущего учителя математики при изучении математических дисциплин, определена структура методической компетентности

будущего учителя математики с учетом современных требований к его профессиональной деятельности, описаны ее функциональные компоненты, охарактеризованы психолого-педагогические условия, посредством которых она формируется.

Анализ профессионального стандарта педагога (Е.А. Ямбург, В.В. Рубцов и др.) позволил автору выделить основные требования к содержанию и качеству профессиональной педагогической деятельности учителя математики, которые принято использовать для характеристики уровня методической компетентности в современном информационном обществе: формировать умения применять средства ИКТ в решении задач; владеть формами и методами обучения, в том числе и организовывать проектную деятельность учащихся; формировать навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях; формировать информационную образовательную среду, способствующую развитию математических способностей каждого обучаемого.

В работе выделены наиболее значимые методические компетенции учителя, обоснованы критерии оценки сформированности методической компетентности.

Во второй главе **«Освоение математических структур – основа методической компетентности будущего учителя математики»** автором выявлены проблемы в обучении математическим структурам в рамках профессиональной подготовки учителя математики, раскрыта структурообразующая роль математических структур в формировании и развитии методической компетентности будущего учителя как аттракторов развёртывания математических знаний и точек бифуркации в становлении фундаментальных и профессионально-педагогических знаний и способов деятельности.

Автор выделяет специфические особенности математических структур, оказывающих доминантное влияние на формирование и развитие методической компетентности будущего учителя математики в обучении математике в сетевых образовательных сообществах.

В третьей главе **«Дидактические возможности сетевых сообществ для развития методической компетентности будущего учителя математики»** автором проведен анализ информатизации математического образования, дана характеристика форм и средств информационно-коммуникационной поддержки обучения математике в педагогическом вузе, рассмотрено использование сервисов сети Интернет в математическом образовании будущего учителя математики, психолого-педагогические особенности их обучения в сетевом сообществе. На основе технологии SWOT-анализа И.В. Кузнецова определила дидактические возможности сетевых образовательных сообществ в освоении математических структур как структурообразующих механизмов развития основ методической компетентности будущего учителя математики.

Концепция развития методической компетентности будущих учителей математики в процессе развёртывания математических структур в ходе освоения математической деятельности в сетевых образовательных сообществах, включающая совокупность теоретико-методологических положений; факторы, принципы и педагогические условия ее реализации, представлена в **четвертой главе** диссертационного исследования.

В качестве ведущей идеи концепции автор обоснованно выдвигает следующее утверждение: интеграция фундаментальной и профессионально-педагогической составляющих в обучении математике в сетевых сообществах, ориентированная на актуализацию и структурообразующую роль математических структур, выбор предпочтений и коммуникационную активность, должна стать начальной ступенью и основой формирования и развития методической компетентности будущего учителя математики посредством осуществления студентами математической деятельности.

В пятой главе **«Дидактическая система развития методической компетентности будущего учителя математики в процессе освоения математических структур в сетевых**

сообществах» представлена теоретическая модель развития методической компетентности будущего учителя математики в процессе освоения математических структур в сетевых сообществах, ее структурные элементы, существующие иерархические связи между ними.

В дидактической модели базовую роль автор отводит фундированию методического опыта обучающихся на основе развертывания спиралевидной схемы наглядного моделирования базовых знаний, умений и навыков математической и методической подготовки будущего учителя математики. В главе представлена также модель методической схемы по освоению математических структур и функциональная модель информационно-коммуникационной образовательной среды, представляющая ближайшее по отношению к субъекту среды информационное окружение, совокупность средств и условий, в которых непосредственно протекает его учебно-познавательная деятельность и становление личности.

Шестая глава **«Экспериментальная проверка эффективности развития методической компетентности будущего учителя математики в обучении математическим структурам в сетевых сообществах»** содержит методику проведения опытно-экспериментальной работы по развитию методической компетентности студентов; оценку эффективности математической подготовки в экспериментальном обучении в сетевых сообществах и уровня сформированности методической компетентности будущего учителя математики; закономерности развития методической компетентности будущего учителя математики в процессе освоения математических структур в сетевом сообществе.

Анализ результатов эксперимента, выполненный статистическими методами, подтверждает выдвинутую автором гипотезу.

В **заключении** диссертации отражены выводы по исследованию, которые дают основание утверждать о подтверждении гипотезы, решении поставленных задач и достижении цели исследования.

Обоснованность и достоверность результатов исследования обеспечены: опорой на достижения психолого-педагогической науки; корректным выбором исходных методологических позиций; комплексным использованием взаимодополняющих методов исследования, адекватных объекту, предмету, цели и задачам исследования; длительностью и вариативностью опытно-экспериментальной работы и научным сотрудничеством с коллегами-преподавателями из других вузов; репрезентативностью и валидностью данных опытно-поисковой работы, апробированностью основных положений исследования; статистической значимостью полученных в ходе проведения эксперимента данных.

Апробация и внедрение результатов исследования осуществлялись автором в должности заведующей кафедрой математики и информатики Коряжемского филиала ГОУ ВПО «Поморский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (2003-2006 гг.), а также в непосредственной педагогической деятельности автора, при руководстве курсовыми и выпускными квалификационными работами студентов, в ходе реализации программы повышения квалификации для профессорско-преподавательского состава. По теме диссертации опубликована 101 работа, в том числе 20 статей в научных журналах, рекомендованных ВАК РФ при Министерстве образования и науки РФ, 3 монографии и 2 учебных пособия с грифом УМО по направлениям педагогического образования.

Автореферат соответствует основным положениям диссертации.

Анализ диссертации И.В. Кузнецовой позволяет сделать вывод о том, что в ней заключена следующая **научная новизна**: разработана концепция формирования и развития методической компетентности будущего учителя математики в освоении математических структур в процессе математической деятельности в сетевых образовательных сообществах. В соответствии с данной концепцией: выявлены сущность, структура и особенности методической компетентности будущего учителя математики; разработаны основные

критерии и уровни сформированности методической компетентности учителя математики; выявлены специфические особенности изучения математических структур как фундирующих модусов и аттракторов развертывания математических знаний; определены дидактические возможности формирования и развития методической компетентности студентов в освоении математики; разработана и обоснована модель формирования и развития методической компетентности будущего учителя математики в сетевом образовательном сообществе на основе фундирования опыта личности; разработаны спирали фундирования методической компетентности будущего учителя математики и содержания математических структур, технология обучения математическим структурам в сетевых образовательных сообществах на основе реализации учебных сетевых проектов.

Теоретическая значимость исследования определяется тем, что его результаты вносят вклад в теорию и методику обучения математике. Ценным является теоретико-методологическое обоснование необходимости и возможности поэтапного и сквозного развертывания базовых математических структур как структурообразующих конструктов математических знаний и механизмов в формировании и развитии методической компетентности будущего учителя математики на основе учебной деятельности в сетевых сообществах; расширение и уточнение тезауруса и категориального аппарата теории и методики обучения математике; выявление закономерностей формирования и развития методической компетентности будущего учителя математики в обучении математическим структурам в сетевых сообществах.

Результаты исследования имеют неоспоримую **практическую значимость**, в частности, разработаны процедуры, этапы и уровни формирования и развития методической компетентности будущего учителя математики, основанные на использовании сетевого образовательного сообщества и открывающие возможности проектирования и реализации обновленных математических курсов на интегративной основе развертывания математических структур в обучении математике студентов; разработано методическое обеспечение инновационного обучения математике – изданы учебные пособия: «Теория многочленов» и «Математика и информатика» с грифами «Допущено Учебно-методическим объединением по направлениям педагогического образования» и монографии: «Научно - методические основы использования информационных технологий в алгебраической подготовке студентов», «Организация учебного процесса по алгебре в вузе на основе информационных технологий», «Сетевые сообщества в подготовке учителя математики», предназначенные для преподавателей и студентов педагогических вузов, учителей общеобразовательных учреждений; разработана программа и содержание курсов повышения квалификации для профессорско-преподавательского состава по теме «Современные педагогические технологии»; создана база учебных проектов для студентов, а также банк задач для проведения элективного курса по математике в средней школе; разработан сайт сетевого сообщества будущих учителей математики.

Таким образом, материалы диссертационной работы дают представление о системности проведенного научно-методического исследования, прошли тщательную апробацию и обосновывают выдвинутые положения.

Проведенный анализ диссертации И.В. Кузнецовой позволяет оценить ее как самостоятельное, завершенное исследование, в котором получены объективные результаты, обладающие достаточной научной новизной, теоретической и практической значимостью. Основные положения и выводы диссертационного исследования дают основание считать, что поставленные цель и задачи решены, а внедрение результатов исследования в практику учреждений высшего образования имеет реальную практическую значимость.

Вместе с тем, объективно оценивая работу, отметим следующие ее **недостатки**:

1. Традиционно содержание школьного математического образования разворачивается вокруг содержательных линий (числовой, функциональной, уравнений и неравенств и др.) – акцент на которые формирует дедуктивный взгляд на проблему отбора и методической обработки содержания. Диссертант не очень отчетливо выявляет корреляции между содержательными линиями школьной математики и математическими структурами как обобщенными конструктами в обучении математике.

2. На стр. 266 диссертант заявляет принцип самоорганизации как приоритетный для исследования. Однако обоснование принципа проведено поверхностно и не вскрывает генезис синергетического подхода, опираясь на работы И.Пригожина, Г.Хакена, Е.Н.Князевой, С.П.Курдюмова и др.

3. Выявление закономерностей формирования и развития методической компетентности будущего учителя математики (стр.435) следовало бы более явно связать с результатами опытно-экспериментальной работы (стр.384-435).

Высказанные замечания носят дискуссионный характер и ни в коей мере не снижают научно-теоретическую и практическую значимость проведенного научного исследования.

Таким образом, проведенный анализ позволяет утверждать, что диссертация Кузнецовой Ирины Викторовны является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой, которая представляет собой исследование актуальной проблемы, характеризуется научной новизной, теоретической и практической значимостью, **отвечает требованиям п. 9, п. 10, п. 11, п. 12, п. 13, п. 14** Положения о присуждении ученых степеней (утверждено постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842), а её автор Кузнецова Ирина Викторовна заслуживает присуждения ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика) (педагогические науки).

Отзыв подготовлен доктором педагогических наук, кандидатом физико-математических наук, профессором, профессором кафедры дискретной математики и информатики ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» Мерлиной Надеждой Ивановной, обсужден и утвержден на заседании кафедры дискретной математики и информатики ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», протокол № 2 от 22 октября 2015 г.

Доктор физико-математических наук, доцент
заведующий кафедрой дискретной
математики и информатики ФГБОУ ВПО
«Чувашский государственный университет
им. И.Н. Ульянова»



Шабунин Леонид Васильевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова»
428015, Чувашская Республика, г. Чебоксары, Московский пр-т, д. 15.
Тел.: +7 (8352) 45-03-01 доб. 3557.
Адрес электронной почты: office@chuvsu.ru, kafedra.dmi@gmail.com