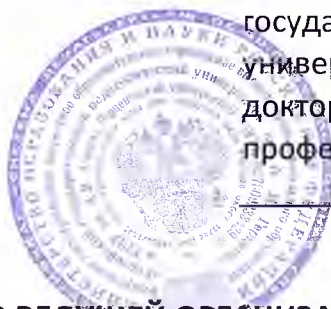


«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе
ФГБОУ ВПО «Российский
государственный педагогический
университет им. А.И. Герцена»,
доктор педагогических наук,
профессор



В.В. Лаптев

11.06.2015

**ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ
ФГБОУ ВПО «Российский государственный педагогический
университет им. А.И. Герцена»**

о диссертационном исследовании О.А. Масловой «**Методика обучения будущих учителей математики работе со структурой математических утверждений (на примере дисциплины «Математическая логика»)**», представленной на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02. – теория и методика обучения и воспитания (математика) в диссертационном совете ДМ 212.027.04 при Волгоградском государственном социально-педагогическом университете.

Актуальность темы диссертационного исследования О.А. Масловой определяется необходимостью внесения коррективов в профессиональную подготовку будущего учителя математики в связи изменениями, происходящими как в системе школьного образования, в том числе, и математического, так и в системе высшего образования. С одной стороны, введение новых Стандартов общего образования и их реализация в основной и старшей школе предполагает введение в школьный курс методологического раздела «Элементы логики», который можно рассматривать как основу достижения метапредметных образовательных результатов, выделенных во ФГОС ОО. Но при этом отсутствует методическая подготовка будущих учителей к реализации этого раздела при изучении математики. С другой стороны, введение новых Стандартов высшего образования привело к сокращению часов на методическую и математическую подготовку, что требует новых подходов к организации профессиональной подготовки будущих учителей математики. Вышесказанное определяет актуальность исследования, направленного на совершенствование методической и математической подготовки будущих учителей математики в плане овладения основными логическими умениями, определяющими работу со структурой математических утверждений, и не только, востребованность в которых существует как в школьном курсе математики, так и в математических дисциплинах высшей школы.

В рамках диссертационного исследования О.А. Масловой предложено решение одной из основных проблем обучения математике будущих учителей - поиска путей и средств мотивации изучения математического содержания, а также выявлению и демонстрации будущим учителям связи между школьным курсом математики и математическими дисциплинами в вузе.

Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения и библиографии (202 наименования), 8 приложений.

Диссертантом четко изложен понятийный аппарат исследования. Объект, предмет, цель и задачи исследования достаточно понятно раскрывают основные направления исследования. Гипотеза коррелирует с положениями, выносимыми на защиту, научной новизной, теоретической и практической значимостью результатов.

Описание исследования представлено в логике раскрытия задач исследования. В решении поставленных задач Ольга Анатольевна опирается на деятельностный, структурно-функциональный, процессуальный, личностно-ориентированный подходы.

Первые два задачи исследования раскрыты в первой главе диссертации.

Особое внимание уделено разработке теоретических основ построения методики обучения будущих учителей математики работе со структурой математических утверждений. Автором выполнен достаточно глубокий анализ проблемы исследования, в результате которого были выделены 4 группы исследований, составляющих теоретические предпосылки разработки модели обучения будущих учителей математики работе со структурой утверждения, рассмотрены разные психолого-педагогические подходы к понятию «умение работать со структурой математических утверждений». Это позволило диссертанту:

- обосновать необходимость обучения будущих учителей математики работе со структурой математических утверждений;

- раскрыть профессиональную значимость умения работать со структурой математических утверждений не только как логической основы методической деятельности современного учителя, но и как модели обучения учащихся этому умению.

К важному результату исследования следует отнести разносторонний анализ многочисленных диссертационных исследований, учебных пособий по методике обучения математике, учебной психолого-педагогической литературы, посвященных формированию методических умений, который позволил диссертанту выявить специфику работы учителя при обучении учащихся аксиомам, определениям понятий, теоремам, образующим теоретическую составляющую школьного курса математики, которая заключается в знании структуры утверждений, умении анализировать ее, преобразовывать и варьировать.

Именно на основе выделения специфики профессиональной деятельности учителя диссертант, что говорит о высоком уровне его методической подготовки, выделяет структуру этого умения, разрабатывает критерии и соответствующие показатели его сформированности.

Блочно-модульная структура этого умения отражает интеграционный характер исследования: грамотное, научно обоснованное слияние двух процессов: обучение студентов математике и подготовки их к обучению математике учащихся школы. Структура умения включает знаниевый и операционный компоненты, каждый из которых, в свою очередь, содержит логический и методический блоки. Первый представляет знаниевую и деятельностную основу формируемого умения, второй - совокупность необходимых умений учителя, направленных на работу со структурой математического утверждения. При этом оба блока подчинены основному методическому результату: прогнозированию и предупреждению ошибок учащихся, и

разработки средств для его достижения, в частности, систем задач, обеспечивающих изучение математических утверждений.

Как результат теоретической составляющей исследования и основу методической составляющей исследования можно рассматривать разработанную О.А. Масловой модель формирования у будущих учителей математики умения работать со структурой математических утверждений при изучении математических дисциплин. Этапы процесса формирования у будущих учителей математики этого умения, отраженные в модели, полностью соответствуют этапам освоения нового способа, метода, принятым в методике, что свидетельствует о соблюдении необходимого условия результативности построенной модели. Все этапы - мотивационный, ориентационный, преобразующий - подчинены общей цели и задачам, специфическим для каждого этапа. Внимание к мотивационному этапу соответствует личностно-ориентированной парадигме, заявленной в современных образовательных стандартах.

Особый интерес и **методическую ценность** ориентационного этапа представляет технология конструирования задач, обеспечивающая изучение математических утверждений на основе варьирования их структуры, которую можно использовать как на занятиях со студентами в вузе, так и с учениками в школе. Стоит отметить, что такая работа может быть организована и при изучении нематематических дисциплин, но содержащих четкий понятийный аппарат, что расширяет круг тех, кому будут полезны результаты исследования. Ориентационный этап направлен на овладение не только логическими, но и методическими знаниями и умениями на основе деятельностного подхода. Средством усвоения последних являются квазипрофессиональные ситуации, представляющие значимую **практическую ценность** исследования, и направленные на анализ широкого спектра методических проблем, возникающих перед учителем в процессе освоения учащимися теоретическими компонентами курса математики.

Решение третьей и четвертой задачи исследования представлены во второй главе диссертации и описывают методику обучения будущих учителей работе со структурой математических утверждений при изучении математических дисциплин и педагогические условия ее реализации в процессе обучения.

Автор обоснованно выделяет в качестве основной идеи построения методики формирования умения работать со структурой математического утверждения идею проецирования как проявление этого умения и в курсах математики высшей школы, и в различных разделах школьной математики. Это позволило автору четко связать цели математической дисциплины и цели разработанной методики. Кроме иерархически представленного целевого компонента методика включает содержательный и процессуальный компоненты изучения математических дисциплин. В содержательном компоненте выделены разные типы задач. В качестве оснований типологии автор выделил компоненты учебной деятельности, область деятельности, степень самостоятельности. В зависимости от профессиональных задач, стоящих перед учителем, индивидуальных особенностей студентов, учитель может варьировать наборы заданий, выстраивая разные образовательные траектории, что отражает личностно-ориентированную направленность методики. Процессуальный компонент методики обучения будущих учителей математики работе со структурой математических утверждений включает средства, методы обучения, направленные на формирование умения. Выделив в качестве средства формирования системы задач и

упражнений, автор достаточно полно описывает, что понимает под этим понятием, и на этой основе выдвигает требования к этим системам задач и заданий. Наборы систем соответствует этапам освоения способа или умения и структуре умения, рассматриваемым в методике. Так, например, формирующие системы задач направлены на овладение логическими универсальными учебными действиями (УУД), что подготовит будущего учителя к формированию у учащихся метапредметных познавательных УУД. На основе задач преподаватель моделирует квазипрофессиональные ситуации. Цель их моделирования – мотивация умения работать со структурой математических утверждений; освоение опыта работы по формированию этого умения у учащихся.

Далее перед диссертантом встал вопрос, о том, как реализовать разработанную методику обучения умения работать со структурой математических утверждений в процессе изучения определенной математической дисциплины. Ольга Анатольевна профессионально справилась с этой проблемой, выделив основные педагогические условия реализации. Фактически, их можно разделить на 2 блока: объективные, связанные с содержанием и организацией процесса обучения, и субъективные, связанные с методической подготовкой преподавателя и индивидуальными особенностями студента. К первому блоку можно отнести выделенные автором реструктуризацию содержания программы как результата проецирования работы учителя математики со структурой математических утверждений на процесс изучения математической дисциплины; трансформацию содержания математической дисциплины в системы задач, как основы работы учителя математики со структурой математических утверждений; вовлечение студентов в работу через организацию самостоятельной деятельности посредством создания квазипрофессиональных ситуаций; диагностику сформированности указанного умения. Ко второму блоку условий можно отнести реализацию индивидуального подхода в процессе коррекции результатов диагностики и последующем построении индивидуальной образовательной траектории обучения студента; наличие у преподавателя математических дисциплин знаний методики работы с математическими утверждениями и опыта методической деятельности по их изучению.

Эксперимент проводился в рамках изучения дисциплины «Математическая логика» в 3 этапа и его описание полностью соответствует требованиям, предъявляемым к экспериментальной работе в диссертационном исследовании. Для мониторинга автором был разработан комплекс диагностических методик. В диссертации представлена качественная и количественная интерпретация полученных результатов на каждом этапе.

Диссертационное исследование отличает строгое соблюдение исследовательской логики, обоснованная связь между теоретической и практической составляющей исследования, глубокое проникновение автора в сущность научно-педагогической проблематики, что характеризует автора как состоявшегося исследователя. Проведенное исследование корректно изложено в данной работе, которая в целом написана хорошим языком. Важным достоинством текста диссертации следует признать систематическое иллюстрирование теоретических выводов и положений автора примерами из разных математических дисциплин, школьного курса алгебры и начал анализа, геометрии, из области реализации межпредметных связей, развития

метапредметных умений, что существенно облегчает для читателей процесс достижения глубины понимания выводов и положений исследования.

Необходимо отметить, что цель исследования достигнута, его задачи решены на теоретически и практически значимом уровне, все положения, выносимые соискателем на защиту, содержательны и доказательны, содержат новизну.

Основные научные результаты исследования, полученные лично автором:

1. Определены основные характеристики умения работать со структурой математических утверждений.

2. Выделена структура данного умения, представленная знаниевым и операционный компонентами, реализуемыми в логическом и методическом блоках.

3. Разработаны уровни его сформированности, показатели и критерии, которые позволяют определить степень владение этим умением при изучении дисциплины «Математическая логика».

4. Выделены мотивационный, ориентационный и преобразующий этапы формирования у будущих учителей математики умения работать со структурой математических утверждений.

5. Разработана методика обучения работе со структурой математических утверждений, включающая целевой, содержательный и процессуальный компоненты.

6. Сконструированы средства формирования у будущих учителей математики умения работать со структурой математических утверждений. Это, в первую очередь, квазипрофессиональные ситуации разных типов, реализуемые через разные системы задач

7. Разработаны средства диагностики уровней сформированности у будущих учителей математики умения работать со структурой математических утверждений при изучении дисциплины «Математическая логика»; тематическое планирование и методические рекомендации к практическим занятиям по данной дисциплине.

Одним из наиболее **значимых новых** результатов, полученных автором, является то, что автору удалось выделить такой метапредметный блок умений, который позволяет связать как математические дисциплины в вузе, так и математические предметы школы, да и не только математические, т.к. работа с утверждениями требуется в любом учебном и вузовском предмете, имеющем четкий понятийный аппарат и требующем обоснований.

Научная новизна результатов исследования состоит в том, что впервые выявлены научно-методические основы обучения работе со структурой математических утверждений при изучении математических дисциплин: выявлены основные характеристики и структура умения работать со структурой математических утверждений; построена модель формирования указанного умения, разработана методика обучения работе со структурой математических утверждений и определены педагогические условия реализации разработанной методики в процессе изучения математической дисциплины «Математическая логика»

Теоретическая значимость исследования обусловлена личным вкладом диссертанта в теорию компетентностного подхода в образовании за счет теоретического обоснования модели формирования умения работать со структурой математических утверждений (структура, уровни сформированности, этапы формирования); теорию и методику обучения и воспитания (уровень высшего

профессионального образования) за счет построения на основе этой модели адекватной методики формирования обучения работе со структурой математических утверждений, определения ее целевого, содержательного и процессуального компонентов и их особенностей на каждом из этапов формирования; теорию задачного подхода в контексте профессиональной подготовки будущих учителей математики посредством описания особенностей систем задач как основного средства формирования умения работать со структурой математических утверждений; теорию деятельностного подхода за счет включения будущих учителей математики в квазипрофессиональную деятельность в процессе обучения.

Практическая ценность исследования заключается в том, что разработанное в ходе исследования учебно-методическое обеспечение (средства диагностики, тематическое планирование и методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине «Математическая логика», оценочные средства) позволяет совершенствовать методико-математическую подготовку будущих учителей математики в педвузе. Считаем, что разработанные О.А.Масловой материалы могут быть **рекомендованы** для использования преподавателями вузов и учителями математики общеобразовательных школ, средних специальных учебных заведений, преподавателями вузов - в процессе подготовки учителей математики, а также – в системе повышения квалификации учителей математики.

Приведённые результаты отражают высокую степень **теоретической и практической значимости** проведённого О.А.Масловой диссертационного исследования и его существенную **научную новизну**.

Вместе с тем, текст диссертации порождает следующие вопросы и замечания:

1. Проблема исследования нечетко сформулирована.

2. Автор строит и реализует разработанную методику работе со структурой математических утверждений в рамках дисциплины “Математическая логика”, что вполне логично и естественно. При этом эта дисциплина рассматривается как пример, на котором можно реализовать методику. На какие еще математические дисциплины и **как** наиболее целесообразно проецировать авторскую методику?

3. Вызывают сомнения трактовки некоторых ключевых понятий, предложенные автором. Например, не очень удачно дано определение или описание форм мышления как «структур отдельных мыслей» (стр.20)., т.к. неясно как это определение применить к понятию, и не согласуется с логической и психологической трактовкой понятия, принятой в этих науках.

Также вряд ли понятие можно относить к утверждениям: «Понятия, аксиомы и теоремы будут рассматриваться нами как математические утверждения». с. 20 Наверно, речь об определении понятия.

Определение не является высказыванием, как вычитывается из текста на стр.53

При использовании общепринятой трактовки понятия «теорема» утверждение, обратное, противоположное, или обратное к противоположному не обязательно является теоремой, как указывает автор (стр.68).

4. С одной стороны, автор придает, и совершенно справедливо, мотивации изучаемого материала, с другой стороны, не очень удачен подбор мотивационных заданий, часть из которых может быть решена рассуждением, а значит, не может продемонстрировать значимость умения работать со структурой утверждения. На наш

взгляд, это произошло тем, что автор при разработке заданий опирался на формально-логический подход, в то время как психологический подход к формам мышления предполагает решение задач на уровне образов и рассуждений, как например, в предложенной автором задаче про рыцарей.

5. В работе встречаются неточности, опечатки, например, с.20, с.34, с. 48 и др. Например, в задаче на с. 39 дано некорректное условие.

Следует отметить, что высказанные замечания не снижают научную значимость диссертационного исследования.

Диссертация Масловой Ольги Анатольевны на тему «Методика формирования готовности будущего учителя информатики к использованию интерактивных средств обучения» представляет собой **самостоятельное завершённое научное исследование**. Новые научные результаты, полученные диссертантом, представляют собой решение задачи, имеющей существенное значение для теории и практики отечественного образования. Все положения и выводы автора, выносимые на защиту, тщательно обоснованы. Полученные результаты обладают высокой степенью достоверности.

Автореферат и публикации автора (всего 12 публикаций; из них 4 в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России) соответствуют содержанию диссертации. Работа отвечает требованиям п.п. 9,10,11,13,14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Маслова Ольга Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика).

Отзыв составлен доктором педагогических наук, профессором кафедры методики обучения математике и информатике Подходовой Натальей Семеновной

Отзыв заслушан и единогласно утвержден на заседании кафедры методики обучения математике и информатике ФГБОУ ВПО «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена» (протокол № 10 от 10 июня 2015 г.).

Список публикаций работников ведущей организации по теме исследований соискателя:

Кафедра методики обучения математике и информатике

Современная методическая система математического образования. Коллект. монография СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И.Герцена. 2009.- 413 с.

Стефанова Н.Л., Подходова Н.С. и др. Методика и технология обучения математике. Курс лекций. Пособие для вузов. М.: Дрофа, 2007. - 416 с.

Подходова Н.С., Ложкина Е.М. Основы математической логики. Алгебра логики. Математика. Программы разработки уроков Научно-методические материалы. СПб., СМАО. 2007. -144с.

Иванова О.А., Подходова Н.С. Проблемы формирования межпредметных понятий при изучении математики //Письма в Эмиссия. Оффлайн: электронный научный журнал. 2013. № 6.

Подходова Н.С., Кожокарь О.А., Фефилова Е.Ф. Реализация ФГОС ОО: новые решения в обучении математике: учебно-методическое пособие для высших учебных заведений, ведущих подготовку по направлению «Педагогическое образование». СПб., Архангельск: КИРА, 2014.-255 с. Гриф УМО

Клещева И.В. Педагогическое сопровождение учебно-исследовательской деятельности учащихся методом процессфолио // Образование и общество: научный, информационно-аналитический журнал. 2014. № 1(84). – С. 32-36.

Клещева И.В. Стратегия подготовки будущих учителей математики к организации учебно-исследовательской деятельности учащихся // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2011. № 139. – С. 121-128.

Снегурова В.И. Направления совершенствования методического обеспечения самостоятельной работы студентов при реализации ФГОС ВПО // Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. Серия Педагогика и психология. Великий Новгород: Изд-во НовГУ.2012. № 70.

Солдаева М.В., Подходова Н.С. Типология задач, направленных на формирование целостного представления о математическом понятии // Письма в Эмиссия.Оффлайн: электронный научный журнал. 2013. № 12.

Стефанова Н.Л. Система методического обеспечения самостоятельной учебно-профессиональной деятельности будущих учителей математики // Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. 2009. № 53. – С. 65-68.

Стефанова Н.Л. Современная методика обучения математике и методическая подготовка учителя // Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. 2012. № 70 (70). – С. 52-55.

Стефанова Н.Л., Будаев В.Д. Как подготовить учителя? //Universum: Вестник Герценовского университета. 2011. № 4. – С. 28-30.

Харитоновна О.В. Инновационные процессы математического образования в педагогическом ВУЗе // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2013. № 162. – С. 179-183.

Заведующий кафедрой методики
обучения математике и информатике
ФГБОУ ВПО «Российский государственный
педагогический университет
им. А.И. Герцена», доктор педагогических наук,
доцент

В.И. Снегурова

Адрес: 1991186, Санкт-Петербург, наб.р.Мойки, дом 48, 1 учебный корпус, ауд. 202.

Телефон: (812)314-49-96, добавочный 20-93.

E-mail: kafedra.mom@gmail.com

Подпись руки

В.И. Снегурова



Заместитель начальника отдела
инновационных советов

А.А. Лaktionov