

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра математики и методики её преподавания

Логическая подготовка будущих учителей
АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ



студентки 3 курса 323 группы
направление 44.04.01 Педагогическое образование
механико-математического факультета
Мурыгиной Татьяны Алексеевны

Научный руководитель
старший преподаватель

С. В. Лебедева

подпись, дата

Зав. кафедрой
к.п.н., доцент

И. К. Кондаурова

подпись, дата

Саратов 2018

Введение. В настоящее время, когда новые реалии, отражённые в стандартах подготовки педагогических работников, требуют целенаправленного развития компетенции под общим названием «Системное и критическое мышление» (Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач).

Будущие педагоги (абитуриенты, а затем и студенты), по мнению практикующих преподавателей вузов и исследователей качества образования: не умеют писать конспект, поскольку не могут различить главное и второстепенное, четко сформулировать главную мысль; задать вопрос (когда возникает необходимость вопроса); демонстрируют отсутствие элементарных знаний; запоминают любые неосмысленные тексты на уровне кратковременной памяти, тогда как долговременная память задействована минимально; не пытаются формировать целостную картину путем систематизации различных фрагментов полученной информации; вместо этой интегральной картины какого-либо объекта или явления у них складывается некая бессмысленная мозаика, случайно связанная с выбранным объектом, которая не позволяет задать какие-либо серьезные вопросы с целью уточнить что-то, потому что само намерение разъяснить для себя что-либо исчезает благодаря простой процедуре, когда любой фрагмент ранее полученного знания легко заменяется следующим; теряют идею ценности знания; в принципе не могут получить ни малейшего представления о путях обретения любого знания и не способны проводить различия между информацией и знаниями; соответственно, не отвечают на специально сформулированные вопросы, но просто ищут информацию, которая доступна в один шаг из любой базы данных; не могут сформулировать критического отношения к полученной информации, и, в итоге, теряют чувство непонимания и возможности удивиться и просто что-то запомнить.

Налицо противоречие между должным уровнем профессиональной (предметно-методической) логической компетентности будущего учителя (студента и выпускника вуза) и традиционной системой логической подготовки будущего учителя, ориентированной на достаточный уровень логической культуры абитуриента.

В настоящее время различные аспекты развития логической культуры отражены в работах В. А. Свинцова, Н. В. Блажевич, В. С. Поповой,

Н. П. Сухановой, Б. Л. Яшина, А. Б. Бакашевой, Т. А. Селемёновой, Н. А. Калашниковой, О. М. Мижевич, Д. А. Гусева, О. Б. Смирновой и М. А. Приходько, Л. Н. Будаевой, Е. В. Яковлевой, Х. К. Бардединова и др. Логическая подготовка будущих учителей стала предметом диссертационных исследований: С. А. Севостьяновой, Т. В. Морозовой, В. И. Игошина и др.

Несмотря на значительные успехи в научном подходе к решению проблемы формирования логической культуры у студентов, на практике ситуация остаётся по-прежнему неутешительной; кроме того новые стандарты образования требуют нового обращения к проблеме логической подготовки будущих учителей.

Цель исследования – разработать содержательную модель эффективной логической подготовки бакалавров педагогического образования (будущих учителей). Задачи исследования: (1) уточнить понятие логической подготовки будущего учителя; (2) определить цели, содержание, методы, формы и средства, результаты логической подготовки будущих учителей на современном этапе развития профессионального образования (построение модели методической системы логической подготовки будущих учителей); (3) разработать содержательную модель логической подготовки будущих учителей математики (бакалавров педагогического образования, профиль – математическое образование).

Для решения поставленных задач применялись методы: анализ научной, научно-методической, учебной, учебно-методической литературы по теме исследования; анализ нормативных документов; анализ опыта преподавания математической логики в высшей школе; педагогическое моделирование.

Научная новизна исследования заключается в том, что уточнено понятие логической культуры; выделены профессиональные логические компетенции студентов – будущих учителей, уточнено их содержание; выявлены и охарактеризованы различные подходы к формированию профессиональных логических компетенции будущих учителей в условиях вуза, реализуемыми в разнообразных методических системах логической подготовки будущих учителей: предметных философских, предметных логико-математических, межпредметных логико-ориентированных, межпредметных логико-дидактических, межпредметных логико-методологических, надпредметных и

комплексных/целостных. Практическая значимость исследования состоит в потенциальных возможностях разработанной, согласно учебному плану подготовки бакалавров педагогического образования 2018 года, содержательной модели непрерывной логической подготовки будущих учителей математики.

Магистерская работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка из 66 использованных источников и приложений.

Основное содержание работы. Первая глава «Теоретические основы логической подготовки учителя» посвящена решению первой и второй задач магистерской работы.

В работе мы рассматриваем логическую культуру личности (родовое понятие), логическую культуру абитуриента, логическую культуру студента высшего учебного заведения, логическую культуру молодого специалиста и логическую культуру профессионала. Под логической культурой личности будем понимать способность человека осуществлять и контролировать различные интеллектуальные операции (умозаключать, доказывать, выдвигать и развивать гипотезы, классифицировать, строить определения и т. д.) – способность, оцениваемую по степени корректности этих операций. В этом определении отражены общие (родовые) признаки остальных рассматриваемых нами понятий. Видовые отличия характеризуются, как указано в определении, «степенью корректности этих операций», то есть соотношением житейской и научной (формальной и диалектической) логики в процессе осуществления и контроля различных интеллектуальных операций.

В структуре логической культуры абитуриентов (выпускников общеобразовательных организаций) доминирует житейская логика. Студенты высших учебных заведений (в своём подавляющем большинстве) демонстрируют удовлетворительный уровень логической культуры (доминирует формальная логика) только при изучении дисциплин естественнонаучного цикла, в остальных случаях также преобладает логика житейская. Молодой специалист в своей профессиональной деятельности сталкивается с логической структурой и логическими методами, характерными для соответствующей отрасли, и начинает мыслить сообразно этому, опираясь на сформированные в вузовский период способности определённого уровня логической культуры; так

формируется логическая культура профессионала, структура которой весьма сложна, а иногда и противоречива.

Уровень логической культуры абитуриента весьма низкий (опирается на житейскую логику), то естественно, что при поступлении абитуриента в учреждение высшего образования, уровень его логической культуры остаётся таким же низким и вызывает насущную необходимость его интенсивного развития, то есть формирования логической культуры студента на научной формально-логической и диалектико-логической основе. Поскольку этот процесс длительный по времени и сложный по организации, имеет смысл говорить не о развитии логической культуры студента в целом, а о формировании соответствующих направлению подготовки профессиональных логических (информационно-логических) компетенций будущего специалиста, в нашем случае – будущего учителя (бакалавра педагогического образования). В работе рассматриваются профессиональные логические компетенции будущих учителей в самой общей их формулировке:

– профессиональная коммуникативная компетенция – «заданная результативная характеристика обучаемого, достигаемая в процессе его профессиональной подготовки, определяющая готовность использовать сформированные у него знания, умения и способы деятельности для организации своего речевого поведения в ситуациях письменной и устной коммуникации, типичных для профессиональной сферы педагога».

– информационно-логическая компетентность – инструмент решения профессиональных задач, обеспечивающий формирование умений принятия решений в современной информационной среде, т.е. определение, организация и поиск профессионально важной информации, выбор средств, адекватных поставленной задаче, использование полученных результатов для оптимизации процесса решения профессиональных задач;

– когнитивно-логическая компетентность как система навыков организации мышления.

Под методической системой логической подготовки будущих учителей (МСЛП) мы понимаем подсистему всей системы подготовки учителей в условиях (классического или педагогического) университетского образования, предназначенную для проектирования научно-управляемого учебного

процесса, организуемого с учетом современного состояния общего образования и определяемого целевым, содержательным, методическим и результативным компонентами. В практике современного университетского образования существуют разнообразные МСЛП, которые можно условно разделить на предметные, межпредметные, надпредметные и комплексные/целостные.

Предметную МСЛП, построенную на изучении логики, как раздела философии будем называть предметной *философской* МСЛП, а построенную на изучении математической логики – *логико-математической* МСЛП.

И в том, и в другом случаях, целью МСЛП является формирование определенной совокупности знаний о средствах мыслительной деятельности, ее формах и законах; умений использовать эти знания в практике мышления – оперировать понятиями, правильно производить те или иные логические операции с ними, строить умозаключения, доказывать и опровергать; навыков анализа мыслей – как своих собственных, так и чужих, с тем чтобы вырабатывать наиболее рациональные способы рассуждения, предотвращать логические ошибки, а если они допущены, находить и устранять их.

Содержание в каждом отдельном случае определяется содержанием соответствующих учебных дисциплин: «Логика», «Логика и теория аргументации», «Математическая логика», «Элементы математической логики», «Дедуктивные рассуждения», «Математика и логика в начальной школе» «Критическое мышление», «Интегративный спецкурс по логике с профессиональной направленностью» и т.п.

Основные методы – объяснительно-иллюстративные (в форме лекций, семинаров, практических занятий), дополнительные методы – методы и формы контекстного обучения (деловые и дидактические игры, в основе которых квазипрофессиональные виды деятельности, например, логико-дидактический анализ темы школьного курса, проверка письменных работ учащихся и т.п.).

Ожидаемый обязательный результат (сформулированный в терминах профессиональных логических компетенций студентов – будущих учителей) – сформированность умения проследить общую логику изложения материала (в том числе, преподаваемого предмета), выделить основные смысловые разделы и понять связи, позволяющие переходить от одного суждения к другому.

Межпредметную МСЛП на основе интеграции логики и дисциплин предметной подготовки будем называть *логико-ориентированной*; на основе интеграции логики и дисциплин профессионально методической подготовки – *логико-дидактической*, на основе интеграции с курсами, посвященными методологии научного исследования – *логико-методологической* межпредметной методической системой логической подготовки будущих учителей.

Целью межпредметных МСЛП является формирование, в первую очередь, предметно-методической компетентности будущих учителей.

Содержание межпредметных логико-ориентированных и логико-дидактических МСЛП включает работу с понятиями, суждениями и умозаключениями в зависимости от профиля подготовки бакалавров педагогического образования и на материале соответствующих предметных вузовских и школьных дисциплин. Основным видом деятельности студентов при этом является анализ педагогических ситуаций и решение на основе этого анализа частных методических задач.

Основные методы: логический метод работы с учебным и научным текстом, с устными и письменными работами обучающихся; проблемно-поисковый метод организации изучения содержания учебных курсов (в форме проблемных лекций, семинаров, практических занятий по решению межпредметных логических задач, внеаудиторной самостоятельной работы с учебными и иными текстами).

Ожидаемый обязательный результат (сформулированный в терминах профессиональных логических компетенций будущих учителей) представлен совокупностью компетенций: умение адекватно использовать коммуникативные средства в различных педагогических ситуациях, в том числе умение понять поставленный вопрос и сформулировать адекватный ответ; умение проследить общую логику изложения материала (в том числе, преподаваемого предмета), выделить основные смысловые разделы и понять связи, позволяющие переходить от одного суждения к другому; умение анализировать информацию, полученную из различных (в том числе, профессиональных) источников, выявляя инвариантные идеи, позиции, требующие координации, которые должны разрешаться выбором и обоснованием того или иного варианта в соответствии с решаемой профессиональной задачей; умение структурировать

поставленную учебную, педагогическую или научную задачу, выделяя и распределяя операции, необходимые для ее разрешения.

Методическую систему логической подготовки будем называть *надпредметной*, если логические знания рассматриваются как составная часть комплексного процесса профессиональной и мировоззренческой подготовки будущего учителя, а их развитие осуществляется в условиях взаимодействия учебной и внеучебной работы вуза (интегрирующая интеллектуальная среда вуза – важнейшее условие творческой и интеллектуальной активности будущих учителей математики, формирующая у студентов собственную потребность в систематическом пополнении интеллектуального потенциала за счет предоставляемых внеаудиторных дополнительных видов обучения и самообразования, техник и технологий, а также система навыков мышления, способность выражать мысли в четкой, понятой форме и формировать у себя новые мысли, умозаключения, правильно логически мыслить, опираясь на законы, формы и методы анализа, рассуждения, способность давать оценки и умозаключения различным явлениям, использовать в практике размышлений пользоваться логическими понятиями). Другими словами, надпредметная МСЛП – это расширенная за счёт целенаправленной внеурочной работы по развитию логической культуры студентов межпредметная методическая система, для которой характерна специфическая система методов и форм организации учебного процесса и взаимодействия обучающего и обучающихся.

Цель надпредметной МСЛП – развитие культуры логического мышления в условиях университетского образования до максимально возможного уровня, соответствующего уровню логической культуры молодого специалиста.

Содержание, методы и формы определены комплексом дидактических условий по формированию логической культуры студентов.

Ожидаемым результатом использования надпредметных МСЛП является повышение уровня сформированности логической культуры студентов (по сравнению с уровнем их логической культуры как абитуриентов) согласно критериям измерения и оценки этого уровня, которые для каждого конкретного вуза / контингента студентов могут быть различными (то есть устанавливаться вузами самостоятельно).

Если рассматривать диссертацию Е. В. Яковлевой (Система формирования логической культуры студентов высших учебных заведений : дис. ... доктора педагогических наук : 13.00.08 / Е. В. Яковлева. Казань, 2009) в контексте логической подготовки будущих учителей, то разработанную ею систему отличает известная целостность: программа по логике и её структура составлены с учётом изучения слушателями других дисциплин: философии, истории, экономики, культурологии, политологии, психологии и педагогики, социологии и цикла дисциплин общепрофессиональной подготовки. Следует отметить, что в идеале изучение курса традиционной логики должно предварять изучение дисциплин общепрофессиональной и специальной подготовки; – позволяющая выделить описанную МСЛП в новый класс, для которого характерно «слияние» предметной, межпредметной и надпредметной систем подготовки в единое целое. Мы дали построенным подобным образом методическим системам название – *«непрерывная логическая подготовка будущих учителей»*.

Непрерывная логическая подготовка описана в диссертации Т. В. Морозовой (Начала логики и методологии как средство профессиональной подготовки учителя математики : дис. ... кандидата педагогических наук : 13.00.02 / Т. В. Морозова. Санкт-Петербург, 1998) как проект целостного процесса логико-методологической подготовки учителя математики. В соответствии с этим проектом в указанном процессе выделены пять этапов: (1) изучение элементов логики в курсе «Введение в математику»; (2) формирование методологических знаний в курсах математических дисциплин; (3) формирование логических и методологических знаний в систематических курсах по логике, в спецкурсах по логике; (4) формирование методологических знаний в обобщающих математических спецкурсах; (5) формирование методологических знаний в курсе теоретических основ обучения математике или курсе общей методики обучения математике.

Каждому этапу поставлены в соответствии один или несколько курсов из перечня тех учебных курсов, в ходе изучения которых реализуются различные направления логико-методологической подготовки учителя математики. Указаны возможности содержания курсов, которые необходимо иметь в виду на определённом этапе, изменения, которые следует внести в содержание, в методику работы по изучению этого содержания студентами, чтобы выделенные

курсы являлись средством организации целостного процесса логико-методологической подготовки учителя математики.

Поскольку исследование Т. В. Морозовой проводилось с 1995 по 1998 годы, когда предметная подготовка занимала лидирующие позиции в учебных планах, пять описанных автором этапов в условиях педагогического бакалавриата реализовать невозможно. Но общая концепция непрерывной/целостной логической подготовки видится нам весьма эффективной и требует дальнейшего рассмотрения в условиях современного бакалавриата по направлению «Педагогическое образование».

Вторая глава магистерской работы посвящена разработке содержательной модели непрерывной логической подготовки будущих учителей в условиях классического университетского образования (на основе учебного плана 2018 года подготовки по направлению 44.03.01 – педагогическое образование, профилю – математического образование). Моделирование системы непрерывной логической подготовки будущих учителей всех профилей подготовки реализовано согласно базовой части рабочего учебного плана и включает описание возможной интеграции логического знания в 11 учебных предметов: История, Основы культуры чтения, Методика обучения и воспитания в предметной области, Культура устной и письменной речи учителя, Философия, Психология, Педагогика, Возрастная анатомия, физиология, гигиена, Безопасность жизнедеятельности, Информационные технологии в педагогическом образовании, Основы правовых знаний.

Моделирование системы непрерывной логической подготовки будущих учителей математики осуществлялось в соответствии с: (а) основными видами содержания деятельности учителя математики, описанными в Профессиональном стандарте педагога (трудовая функция «Модуль «Предметное обучение. Математика»»); (б) вариативной частью рабочего учебного плана по программе бакалавриата направления 44.03.01 – педагогическое образование (реализуемого в ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г.Чернышевского») и профилю – математическое образование, которая представлена дисциплинами: предметной подготовки: Математический анализ, Алгебра, Геометрия, Элементы комбинаторики и теории вероятности, Теория функции комплексного переменного; профессионально-методической

подготовки: Основы вожатской деятельности, Частная методика обучения математике, Методика обучения математике детей с особыми образовательными потребностями, Дополнительное математическое образование школьников; методологическим курсом «Основы исследовательской деятельности в области математического образования»; четырьмя парами дисциплин по выбору: Элементарная математика / Практикум по решению математических задач, Проектирование и применение ЭОР по математике / Современные формы и средства обучения математике, Методика углубленного обучения математике / Методика профильного обучения математике, История школьного математического образования в России и за рубежом / История математики. Для каждой категории дисциплин предлагается своё содержание, интегрирующее логическое знание.

Заключение. В процессе исследования в соответствии с целью и задачами получены следующие основные выводы и результаты:

Уточнены понятия: культура абитуриента, логическая культура студента высшего учебного заведения, логическая культура молодого специалиста, логическая культура профессионала, профессиональные логические (информационно-логические) компетенции будущего учителя (бакалавра педагогического образования), методическая система логической подготовки.

Логическая компетентность частично формирует: (а) коммуникативные навыки; (б) навыки работы с информацией; (в) навыки организации мышления; – все это составляет общую подготовленность к обучению вообще, а также к профессиональной деятельности в частности.

В работе мы рассматриваем профессиональные логические компетенции будущих учителей в самой общей их формулировке:

профессиональная коммуникативная компетенция ПКК: ПКК-1. Знание особенностей педагогического общения (данное знание касается непосредственно педагога, поскольку затрагивает специфическую профессиональную сферу: взаимодействие в системах «педагог – обучаемый», «педагог – группа», «педагог – педагог», «педагог – родитель», «педагог – другие субъекты образовательного процесса») и умение сформулировать, содержательно представить и обосновать собственную позицию в педагогическом общении. ПКК-2. Умение адекватно использовать

коммуникативные средства в различных педагогических ситуациях, в том числе умение понять поставленный вопрос и сформулировать адекватный ответ. *ПКК-3*. Умение варьировать коммуникативные средства в зависимости от особенностей и динамики педагогических ситуаций. *ПКК-4*. Умение строить эффективное коммуникативное взаимодействие в различных педагогических ситуациях. *ПКК-5*. Способность воспринять позицию собеседника, найти точки совпадения и моменты разногласий, конструктивно построить диалог;

информационно-логическая компетентность ИЛК: *ИЛК-1*. Умение проследить общую логику изложения материала (в том числе, преподаваемого предмета), выделить основные смысловые разделы и понять связи, позволяющие переходить от одного суждения к другому. *ИЛК-2*. Умение анализировать информацию, полученную из различных (в том числе, профессиональных) источников, выявляя инвариантные идеи, позиции, требующие координации, которые должны разрешаться выбором и обоснованием того или иного варианта в соответствии с решаемой профессиональной задачей;

когнитивно-логическая компетентность КЛК: *КЛК-1*. Умение структурировать поставленную учебную, педагогическую или научную задачу, выделяя и распределяя операции, необходимые для ее разрешения. *КЛК-2*. Способность определить уровень достаточности осуществленных разработок для обеспечения планируемого результата.

Выявлены различные подходы к формированию логической культуры в условиях вуза, реализуемые в разнообразных методических системах логической подготовки будущих учителей: предметных философских и логико-математических, межпредметных логико-ориентированных, логико-дидактических и логико-методологических, надпредметных, комплексных/целостных (которым мы дали название «*непрерывная логическая подготовка будущих учителей*»).

Разработан, согласно учебному плану подготовки бакалавров педагогического образования 2018 года содержательная модель непрерывной логической подготовки будущих учителей математики.