

На правах рукописи

Бекешева

Бекешева Ирина Сергеевна

**ФОРМИРОВАНИЕ КРЕАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
БУДУЩИХ БАКАЛАВРОВ-УЧИТЕЛЕЙ
В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ НА ОСНОВЕ
СПЕЦИАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ЗАДАНИЙ**

13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (математика)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Красноярск – 2017

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова»

Научный руководитель: кандидат педагогических наук, доцент

Михалкина Елена Александровна

Официальные оппоненты:

Дробышев Юрий Александрович, доктор педагогических наук, профессор, Калужский филиал федерального государственного образовательного бюджетного учреждения высшего образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», кафедра высшей математики и статистики, профессор;

Тумашева Ольга Викторовна, кандидат педагогических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева», кафедра математического анализа и методики обучения математике в вузе, доцент.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный педагогический университет»

Защита состоится «21» сентября 2017 г. в 13 часов 00 мин. на заседании диссертационного совета Д 999.032.03 на базе ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», ФГБОУ ВО «Омский государственный педагогический университет», ФГБОУ ВО «Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева» по адресу: 660074, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, 26 Б, ауд. УЛК 112.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте Сибирского федерального университета по адресу: [http:// sfu-kras.ru](http://sfu-kras.ru).

Автореферат разослан « » _____ 2017 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Баженова Ирина Васильевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Современный этап развития российского общества характеризуется активно идущими процессами модернизации, важнейшим фактором успешности которых является личность, ориентированная на креативную деятельность, способная к самосовершенствованию и саморазвитию. О необходимости творческого развития личности говорится в ряде нормативных документов РФ: Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020, Федеральные государственные образовательные стандарты и др. Очевидно, что успех творческого развития обучаемого во многом определяется уровнем подготовки учителя, поэтому встает вопрос о формировании креативной компетентности будущего учителя в процессе его обучения в вузе. Данный процесс должен быть целенаправленным и осуществляться во время обучения будущих учителей в вузе в рамках освоения каждой предметной области. Н. Я. Виленкин, Б. В. Гнеденко, А. М. Матюшкин и др. отмечают, что обучение математике предоставляет широкие возможности для развития у студентов качеств личности, характеризующих креативную компетентность.

Специфике формирования креативности и творческих способностей обучающихся посвящены работы отечественных и зарубежных авторов (Д. Б. Богоявлинская, С. Ю. Гуревич, В. В. Давыдов, И. С. Кон, А. М. Матюшкин, А. Н. Леонтьев, А. В. Петровский, Я. А. Пономарев, Л. М. Попов, К. Роджерс, С. Л. Рубинштейн, М. В. Силантьева, А. П. Тряпицына, А. Т. Шумилин и др.). В ряде работ определено понятие креативной компетенции (компетентности) учителя (И. Е. Брякова, А. М. Давтян, А. Э. Ишкова, М. М. Кашапова, Л. А. Халилова и др.), а также выявлены возможные пути её формирования и развития. Вопросы методики обучения математике в школе и вузе, а также возможности развития творческих качеств личности в процессе обучения математике рассмотрены в исследованиях А. Д. Александрова, В. В. Афанасьева, В. А. Гусева, А. Ж. Жафярова, Ю. М. Колягина, А. М. Матюшкина, С. И. Осиповой, Д. Пойа, Л. В. Шкериной и др.

Признавая несомненную теоретическую и практическую значимость данных исследований, следует отметить недостаточную разработанность методических основ процесса обучения математике, направленного на формирование креативной компетентности студентов педагогического вуза. Этот факт позволяет выявить следующие **противоречия** в исследуемой области:

- *на социально-педагогическом уровне:* между потребностью современного общества в педагогах, обладающих креативной компетентностью, готовых к решению нестандартных профессиональных задач с использованием математического аппарата, и необеспеченностью этой потребности в традиционной системе обучения математике будущих бакалавров-учителей;

- *на научно-педагогическом уровне:* между достаточной разработанностью в психологии и педагогике основных положений развития креативности обучающихся и сла-

бой изученностью методических аспектов их реализации в процессе обучения математике будущих учителей;

- на научно-методическом уровне: между актуальностью формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе их обучения математике и отсутствием теоретически обоснованной методики формирования данной компетентности в процессе обучения математике.

Выделенные противоречия обозначили **проблему исследования**, которая состоит в поиске ответа на вопрос: как в процессе обучения математике в вузе осуществлять формирование креативной компетентности будущих бакалавров-учителей?

Актуальность и недостаточная разработанность проблемы послужили основанием выбора **темы исследования**: «Формирование креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике на основе специального комплекса заданий».

Основная идея исследования заключается в использовании комплекса креативно-ориентированных математических заданий для формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе их обучения математике.

Цель диссертационного исследования: теоретическое обоснование, разработка и экспериментальная проверка результативности методики формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике на основе специального комплекса заданий.

Объект исследования – процесс обучения математике будущих бакалавров-учителей в вузе.

Предмет исследования – формирование креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике.

В соответствии с объектом, предметом и целью исследования определена **гипотеза**: методика формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике, будет результативной, если:

– конкретизирована сущность и содержание креативной компетентности будущих бакалавров-учителей, определена и покомпонентно описана её структура, обоснованы критерии и уровни её сформированности;

– выявлены педагогические условия формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей при обучении математике;

– разработана модель формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике;

– создан комплекс математических заданий, способствующий формированию креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе их математической подготовки;

– разработана методика формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей, содержательной основой которой является созданный комплекс математических заданий;

– создан диагностический комплекс для определения и оценивания уровня сформированности креативной компетентности будущих бакалавров-учителей.

Для достижения цели исследования в соответствии с выдвинутой гипотезой в ходе работы решались следующие **задачи**:

– конкретизировать сущность и структуру понятия «креативная компетентность будущего бакалавра-учителя», определить критерии и уровни ее сформированности;

– обосновать и сформулировать педагогические условия формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей при обучении математике;

– разработать методическую модель формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике;

– создать комплекс математических заданий, способствующий формированию креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе их математической подготовки;

– создать диагностический комплекс для определения и оценивания уровня сформированности креативной компетентности будущих бакалавров-учителей;

– разработать методику формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике, содержательной основой которой является комплекс креативно-ориентированных математических заданий, ориентированных на реализацию созданной модели;

– экспериментально подтвердить результативность разработанной методики формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике.

Методологической основой исследования выступили:

- системный подход (В. П. Беспалько, И. В. Блауберг, В. В. Краевский, Б. Ф. Ломов, Э. Г. Юдин и др.), позволивший рассматривать формирование креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике как составляющую системы формирования профессиональной компетентности будущих бакалавров-учителей в вузе;

- деятельностный подход (Л. С. Выготский, П. Я. Гальперин, М. И. Дьяченко, А. Н. Леонтьев, А. В. Петровский, С. Л. Рубинштейн, Д. Б. Эльконин, В. Д. Шадриков и др.), определяющий приоритетность активных технологий формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике;

- личностно ориентированный подход к обучению, подразумевающий учет индивидуальных особенностей студентов и рассматривающий их как активных субъектов процесса формирования креативной компетентности при обучении математики (Б. Г. Ананьев, Е. В. Бондаревская, В. И. Сериков, И. С. Якиманская и др.);

- компетентностный подход к обучению (В. А. Адольф, В. А. Болотов, А. А. Вербицкий, А. Н. Дахин, Ю. А. Дробышев, Э. Ф. Зеер, И. А. Зимняя, Д. А. Иванов, В. А. Козырев, М. В. Носков, С. И. Осипова, Е. В. Прозорова, Н. Ф. Радионова, В. В. Сериков, Ю. Г. Татур, А. П. Тряпицына, И. Д. Фрумин, А. В. Хуторской, В. А. Шершнева, Л. В. Шкерина и др.), в соответствии с которым

охарактеризованы требования к результатам формирования креативной компетентности будущих учителей в процессе обучения математике.

Теоретической основой исследования выступили современные концептуальные положения по развитию творческих качеств личности и креативной компетенции студентов (Д. Гилфорд, Ф. Вильямс, Н. В. Дружинин, Е. П. Торренс, В. И. Андреев, Н. Н. Ставринова, Я. А. Пономарев, Е. Е. Туник, И. Е. Брякова и др.), концепции обучения математике в вузе и ее направленности на развитие творческих качеств личности (А. Д. Александров, В. А. Гусев, М. В. Егупова, А. Ж. Жафяров, М. А. Кейв, И. Г. Липатникова, В. Р. Майер, В. С. Секованов, О. В. Тумашева, Л. В. Шкерина и др.).

Для проверки выдвинутой гипотезы и решения поставленных задач использовались следующие **методы исследования**: *общетеоретические* (изучение и анализ нормативной документации, теоретико-методологический анализ психолого-педагогической и научно-методической литературы по проблеме исследования; моделирование); *эмпирические* (наблюдение, анкетирование, тестирование, педагогический эксперимент, метод экспертных оценок, самооценка); *статистические* (методы измерения и математической обработки экспериментальных данных (ϕ^* -критерий Фишера, t-критерий Стьюдента, критерий Колмогорова), их количественный и качественный анализ).

Организация и экспериментальная база исследования: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова» (ФГБОУ ВО «ХГУ им. Н. Ф. Катанова»). В опытно-экспериментальной работе принимали участие студенты I – IV (V) курсов, обучающиеся по направлениям подготовки 44.03.01 и 44.03.05 Педагогическое образование (всего 246 человек).

Личное участие соискателя в исследовании состоит в постановке проблемы исследования, выдвижении научной идеи, анализе степени разработанности проблемы в научной педагогической литературе, теоретическом обосновании основных идей и положений исследования, в разработке модели формирования креативной компетентности будущего бакалавра-учителя и разработке комплекса креативно-ориентированных математических заданий, в разработке методики формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике на основе специально разработанного комплекса задач, в проверке результативности разработанной методики в опытно-экспериментальной работе.

Этапы исследования. На первом *поисково-апробационном этапе (2009–2010)* был осуществлен теоретический анализ степени разработанности проблемы исследования, определены методология, цель, гипотеза, задачи исследования, уточнен понятийно-категориальный аппарат исследования, проведена апробация применения креативно-ориентированных математических задач как средства формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике. На втором *опытно-экспериментальном этапе (2010–2015)* были разработаны методическая модель формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в

процессе обучения математике, методика формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике на основе специального комплекса задач, проведена опытно-экспериментальная работа по её реализации. На третьем *обобщающем этапе (2015–2017)* обобщены и систематизированы результаты исследования, сформулированы выводы, оформлено диссертационное исследование.

Научная новизна результатов исследования заключается в следующем:

- уточнено понятие креативной компетентности будущего бакалавра-учителя как интегративного динамического качества личности, которое проявляется в способности находить оригинальные решения известных задач, выявлять новые проблемы и находить их решения, используя математические методы. Основными структурными компонентами креативной компетентности будущего-учителя являются: мотивационный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный;

- разработана научная идея об использовании комплекса креативно-ориентированных математических заданий для формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе их обучения математике;

- выявлены дидактические и организационно-методические условия формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике; выделены основные критерии (мотивационный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный) и уровни (низкий, средний, высокий) её сформированности;

- разработана методическая модель формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей, основанная на общих требованиях к созданию модели: ингерентность, простота и адекватность; принципах нормативности и универсальности; принципах формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей: соответствия целевого компонента методики формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей социальному заказу, непрерывности, последовательности и преемственности, взаимосвязанности компонентов креативной компетентности будущих бакалавров-учителей, сознательности и активности обучающихся.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что в нём предложено решение актуальной научной проблемы формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей. Результаты исследования вносят определенный вклад в теорию и методику обучения математике за счёт того, что:

- обоснована и раскрыта педагогическая сущность и дано содержательное наполнение понятия «креативная компетентность будущего бакалавра-учителя» на основе системного анализа основных положений компетентностного подхода, требований Профессионального стандарта педагога и требований ФГОС направления подготовки Педагогическое образование. Установлено, что креативная компетентность выступает важной составляющей профессиональной компетентности педагога, а ее формирование возможно в процессе обучения математике в вузе;

- введено понятие «креативно-ориентированные математические задания» как задания, моделирующие нестандартные математические, жизненные или профессиональ-

ные ситуации на языке математики, содержащие в явном или неявном виде требования использовать математические способы решения задачи, подразумевающие осуществление креативной деятельности;

- раскрыто существенное противоречие между требованиями рынка труда к современным высококвалифицированным педагогам, готовым к осуществлению креативной деятельности с использованием математического аппарата, и недостаточной ориентированностью в настоящее время системы обучения математике будущих бакалавров-учителей на формирование их креативной компетентности;

- изучены причинно-следственные связи между реализацией методики формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике с использованием специально разработанного комплекса креативно-ориентированных математических заданий и динамикой уровня сформированности этой компетентности;

- проведена модернизация процесса формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике на основе разработанной методической модели, в структуре которой выделено четыре этапа: подготовительный, входной, формирующий, аналитический.

Практическая значимость результатов работы состоит в том, что

- разработана и внедрена в учебный процесс методика формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей (направления подготовки 44.03.01, 44.03.05 Педагогическое образование) в условиях обучения дисциплине «Основы математической обработки информации» (ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова», ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет»), дисциплине по выбору студентов «Роль креативной математической деятельности в профессиональной деятельности учителя-предметника», а также выполнения научно-исследовательской работы посредством использования специального комплекса креативно-ориентированных математических заданий (ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова»);

- разработано и внедрено в образовательный процесс учебно-методическое сопровождение формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике, в том числе: скорректированная рабочая программа дисциплины «Основы математической обработки информации», соответствующая основным положениям авторской концепции формирования креативной компетентности будущих учителей в процессе их обучения математике в вузе; учебное пособие «Основы математической обработки информации», учебное пособие «Специальный комплекс креативно-ориентированных математических заданий, направленных на формирование креативной компетентности будущих бакалавров-учителей»; методические рекомендации для студентов к поэтапному выполнению альтернативных форм заданий НИР, содержащих креативно-ориентированные математические задания; методические рекомендации к изучению

дисциплины «Роль креативной математической деятельности в профессиональной деятельности учителя-предметника» (размещены на сайте ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова», режим доступа: <http://www.khsu.ru/assets/units/ienim/egorova/Egorova-Metrekomend-KV-Rol-kreativnoi-deyt2.pdf>) и др.;

- создан и применен диагностический комплекс для определения и оценивания уровня сформированности креативной компетентности будущих бакалавров-учителей;
- определены пределы и перспективы практического использования теоретических выводов исследования в процессе обучения математике бакалавров по направлению 44.03.05 и 44.03.01 Педагогическое образование и других направлений укрупненной группы 44.00.00 Образование и педагогические науки.

Достоверность и обоснованность результатов исследования определяется следующим:

- для опытно-экспериментальной работы показана воспроизводимость результатов исследования для различных групп респондентов;
- теория построена на основе системного, деятельностного, компетентностного, личностно-ориентированного подходов, с опорой на основные теоретические и методологические положения формирования креативной компетентности студентов;
- использованы методы исследования, адекватные цели, задачам, предмету исследования;
- идея формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в условиях обучения математике с использованием креативно-ориентированных математических заданий базируется на результатах анализа государственных документов, определяющих модернизацию общего и профессионального образования, на обобщении передового опыта специалистов в области подготовки учителей;
- применительно к проблематике диссертации результативно использованы базовые методы исследования (общетеоретический, эмпирический, формирующий) уровня сформированности креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в сочетании с применением статистических методов исследования (ранжирование, количественная обработка, качественный анализ результатов: ϕ^* -критерий Фишера, t-критерий Стьюдента, критерий Колмогорова).

Апробация и внедрение материалов исследования. Основные теоретические положения и результаты исследования обсуждались на заседаниях кафедры математики и методики преподавания математики, кафедры дошкольного и специального образования, на научно-методических семинарах университета (ХГУ, г. Абакан, 2011 – 2017 гг.), научно-методическом семинаре «Актуальные проблемы педагогической науки и образовательной практики» (СФУ, г. Красноярск, 2014), городском научно-методическом семинаре «Актуальные проблемы математического образования» (КГПУ, г. Красноярск, 2014 – 2015 гг.); были представлены на научно-практических конференциях и конкурсах различного уровня: Всероссийская научно-практическая конференция «Образование и рынок труда» (г. Абакан, 2010 г.); Всероссийская научно-

практическая конференция «Молодежь и наука XXI века» (г. Красноярск, 2007 – 2012 гг.); Международный научно-образовательный форум Человек, семья и общество: история и перспективы развития (Красноярск, 2013 – 2014 гг.); Международная научно-практическая конференция «Развитие социально-устойчивой инновационной среды непрерывного педагогического образования» (г. Абакан, 2013 – 2014 гг.); Всероссийская научно-методическая конференция «Актуальные проблемы качества математической подготовки школьников и студентов: методологический, теоретический и технологический аспекты» (г. Красноярск, 2013, 2014, 2016 гг.); Катановские чтения (г. Абакан, 2011– 2016 гг.); XXVIII, XXVIV Международная научно-практическая конференция «Новые подходы изучения психологических и педагогических наук» (г. Москва, 2014 г.); Международная научная конференция «Герценовские чтения» (г. Санкт-Петербург, 2011 – 2014 гг.); Международный научный семинар преподавателей математики и информатики (г. Киров, 2014 г.); Международная научно-практическая конференция «Современные пути развития науки и образования» (г. Смоленск, 2015 г.); Всероссийская (с международным участием) научно-практическая конференция «Непрерывное математическое образование: проблемы, научные подходы, опыт и перспективы развития» (г. Москва, 2016 г.).

По результатам исследования опубликовано 32 научные работы, в том числе 8 статей в журналах, рекомендованных ВАК МОиН РФ.

На защиту выносятся следующие **положения**:

1. Креативная компетентность будущего бакалавра-учителя – интегративное динамическое качество личности, которое проявляется в способности находить оригинальные решения известных задач, выявлять новые проблемы и находить пути их решения, используя математические методы. Основными структурными компонентами креативной компетентности будущего бакалавра-учителя являются: мотивационный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный.
2. Реализация дидактических (выделение в целевом компоненте обучения математике целей формирования креативной компетентности будущих учителей, использование методов и форм обучения математике, направленных на формирование креативной компетентности будущих бакалавров-учителей, последовательное усложнение видов креативной деятельности) и организационно-методических (реализация дифференцированного обучения математике, использование жизненного опыта обучающихся в образовательном процессе, выстраивание субъектно-субъектных отношений между всеми участниками образовательного процесса) условий при обучении математике будущих учителей способствует формированию их креативной компетентности. Основные критерии уровня сформированности креативной компетентности будущих учителей: мотивационный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный; уровни сформированности: низкий, средний, высокий. Специальный комплекс креативно-ориентированных математических заданий, отвечающих требованиям проблемности, направленности на получение обучающимся нового знания и приобретение ими опыта осознанного включения в креативную деятельность, недетерминированности действий обучающегося

при выполнении задания, значимости полученного результата для обучающегося, ориентированности заданий на формирование одного или нескольких компонентов креативной компетентности является средством формирования и развития креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике.

3. Четырехэтапная методическая модель формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике ориентирована на положительную динамику уровня сформированности этой компетентности; при её разработке учтены принципы формирования креативной компетентности: соответствия целевого компонента методики формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей социальному заказу, непрерывности, последовательности и преемственности, взаимосвязанности компонентов креативной компетентности будущих бакалавров-учителей, сознательности и активности обучающихся; общие требования к созданию модели: ингерентность, простота и адекватность, а также реализованы принципы нормативности и универсальности.

4. Методика формирования креативной компетентности будущих учителей в процессе обучения математике является результативной; её основные компоненты соответствуют разработанной методической модели: 1) целевой – отражает целевой вектор формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике; 2) содержательный – обогащает содержание обучения математике будущих учителей креативно-ориентированными математическими заданиями на каждом этапе реализации модели; 3) организационно-процессуальный – представляет собой совокупность адекватных целям и содержанию обучения взаимообусловленных методов, форм и средств обучения (методы: эвристические методы, метод кейс-стади, метод проектов, игровые технологии и др.; формы: лекции различного типа, семинар, деловая игра, самостоятельная работа студентов и др.; средства: учебно-методическое пособие «Основы математической обработки информации», методические рекомендации к изучению курса по выбору студентов «Роль креативной математической деятельности в профессиональной деятельности учителя-предметника», альтернативные формы заданий для НИР и др.); 4) диагностический – разработан с учётом специфики креативной компетентности будущего бакалавра-учителя и обеспечивает достоверную информацию о динамике уровня её сформированности.

Структура диссертации: работа состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка и приложений. Кроме текстовых материалов в диссертацию включены таблицы и рисунки.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** диссертации обоснована актуальность темы исследования, определены цель, объект, предмет, задачи, охарактеризованы теоретические и методологические предпосылки организации исследования, раскрыты научная новизна, теоретическая и практическая значимость, отражены достоверность и обоснованность полученных результатов, показана сфера апробации и внедрения результатов исследования, сформулированы положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Теоретические основы формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике» на основе анализа научной литературы выявлены основные аспекты рассматриваемой проблемы, педагогические предпосылки ее решения, конкретизированы базовые понятия исследования, теоретически обоснованы принципы и дидактические условия формирования креативной компетентности будущего бакалавра-учителя, разработана методическая модель формирования креативной компетентности будущих бакалавров учителей в процессе обучения математике.

В параграфе 1.1. *«Креативная компетентность будущих бакалавров-учителей как психолого-педагогический феномен»* рассмотрены различные подходы к трактовке таких основополагающих для нашего исследования понятий, как *«компетенция»* и *«компетентность»* (Л. Н. Болотов, К. Вельде, Д. С. Ермаков, И. А. Зимняя, Г. К. Селевко, А. В. Хуторской и др.). В контексте разделения данных понятий на основе соотношения «общее» – «личностное» компетенция понимается как отчужденное, определенное нормативными документами (ФГОС ВО и т. д.) социальное требование к образовательной подготовке студента, необходимой для осуществления профессиональной деятельности; компетентность – совокупность личностных качеств обучающегося, обусловленных имеющимся у него опытом осуществления какой-либо деятельности. С учётом этого положения, и на основе сопоставительного анализа различных определений понятий «творчество» и «креативность» (Д. Б. Богоявлинская, Дж. Гилфорд, В. Н. Дружинин, Е. П. Ильин, А. М. Матюшкин, А. С. Подымова, В. А. Сластенин, Э. П. Торренс и др.) сформулировано определение понятия «креативная компетентность (КК) будущего бакалавра-учителя» – интегративное динамическое качество личности, которое проявляется в способности находить оригинальные решения известных задач, выявлять новые проблемы и находить их решения, используя математические методы.

Показано, что в рамках компетентностного подхода к обучению будущих бакалавров-учителей имеет смысл говорить о включении в структуру профессиональной компетентности педагога креативной компетентности и развитии последней в процессе осуществления математической деятельности.

В параграфе 1.2. *«Креативная компетентность будущих бакалавров-учителей: структура, критерии и уровни сформированности»* раскрыта сущность КК будущих бакалавров-учителей через её структуру. Проанализированы подходы к проектированию ключевых компетенций (Ю. А. Дробышев, Э. Ф. Зеер, И. Я. Зимняя, С. И. Осипова, Ю. Г. Татур, А. П. Тряпицина, А. В. Хуторской, Л. В. Шкерина и др.), креативной компетентности (компетенции) различных авторов (И. Е. Бряковой, Ю. Р. Варлаковой, Л. А. Халиловой и др.). Обосновано наполнение традиционных компонентов компетентности (когнитивный, мотивационный, деятельностный и рефлексивный) в рамках рассматриваемой проблемы.

В соответствии со структурой КК будущего бакалавра-учителя выделены и содержательно описаны критерии её сформированности (когнитивный, мотивационный, дея-

тельность и рефлексивный). Классификация уровней сформированности КК будущего бакалавра-учителя (низкий, средний, высокий) проведена на основе таксономии Б. Блума, а также методологического обоснования С. Л. Рубинштейна. Соотнесены критерии сформированности КК будущих бакалавров-учителей с их содержанием, продифференцированным по шкале от 3 до 5 баллов в зависимости от степени полноты овладения критерием.

В параграфе 1.3 *«Модель формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике»*, опираясь на принципы компетентностного, системного, личностно-ориентированного и деятельностного подходов к обучению, принципы компетентностно-ориентированного обучения студентов математике, выделенные Ю. А. Дробышевым и И. В. Дробышевой, а также принципы обучения математике, выделенные Л. В. Шкериной и Н. А. Журавлевой, сформулированы принципы формирования КК будущих бакалавров-учителей: соответствия целевого компонента методики формирования КК будущих бакалавров-учителей социальному заказу, непрерывности, последовательности и преемственности, взаимосвязанности компонентов КК будущих бакалавров-учителей, сознательности и активности обучающихся.

Выявлены дидактические (выделение в целевом компоненте обучения математике целей формирования КК будущих учителей, обогащение содержания математической подготовки будущих учителей комплексом креативно-ориентированных математических заданий, использование методов и форм обучения математике, направленных на формирование КК будущих бакалавров-учителей, последовательное усложнение видов креативной деятельности) и организационно-методические (реализация дифференцированного обучения математике, использование жизненного опыта обучающихся в образовательном процессе, выстраивание субъектно-субъектных отношений между всеми участниками образовательного процесса) условия формирования КК будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике.

На основе общих требований к созданию моделей, предложенных А. М. Новиковым и Д. А. Новиковым, принципов нормативности и универсальности, а также принципов формирования КК будущих бакалавров-учителей представлена методическая модель формирования данной компетентности в процессе обучения математике, основанная на принципах формирования данной компетентности (рис. 1).

Исходя из данных принципов, в модели представлено четыре этапа: подготовительный (определяется содержание и структура КК будущего бакалавра-учителя, разрабатывается комплекс креативно-ориентированных математических заданий (КОМЗ), соответствующий структуре и критериям сформированности КК, и диагностический инструментарий для определения уровня сформированности КК), входной (установление имеющегося у студентов уровня сформированности КК), формирующий (повышение уровня сформированности КК будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике), аналитический (рефлексивный анализ полученных результатов, формулируются соответствующие выводы).

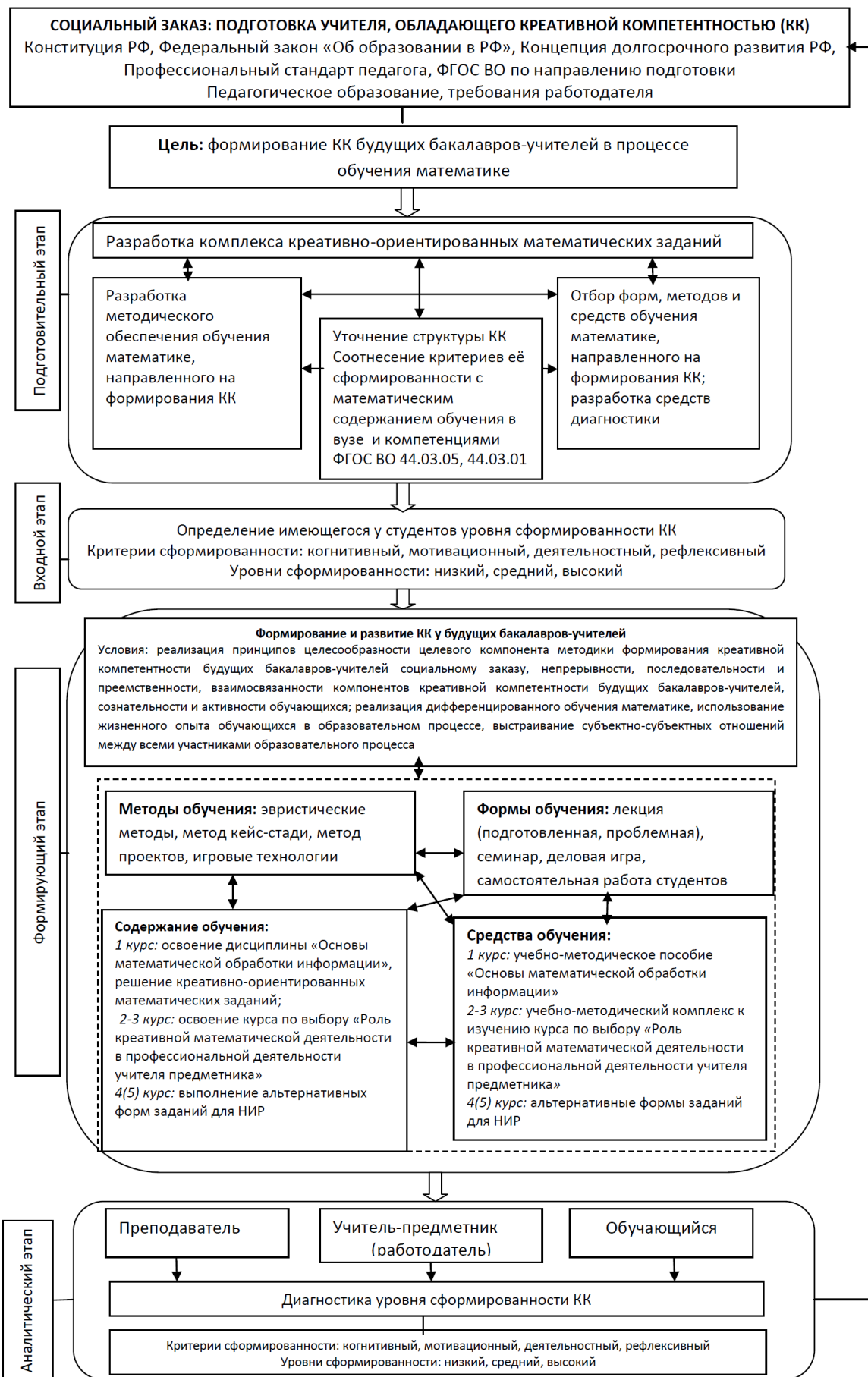


Рисунок 1 – Методическая модель формирования КК будущих бакалавров-учителей

Во второй главе «Методика формирования креативной компетентности у будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике на основе специального комплекса заданий» представлены основные компоненты этой методики и результаты опытно-экспериментальной работы.

В параграфе 2.1. *«Целевой и содержательный компоненты методики формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике на основе специального комплекса заданий»*, придерживаясь подхода И. А. Зимней, Э. Ф. Зеер и др. к определению целей обучения как предполагаемого результата, достигаемого в деятельности, используя опыт М. В. Носкова, В. А. Шершневой и др. постановки целей обучения математики, сформулированы основные группы целей формирования КК будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике: формирование математических знаний, востребованных в креативной деятельности будущих бакалавров-учителей, а также знаний о креативных методах решения математических задач; формирование знаний и умений студентов в области методики развития креативности обучающихся; формирование способности к математическому моделированию при решении задач, требующих разрешения нестандартных профессиональных (педагогических) ситуаций; формирование ценностного отношения будущих бакалавров-учителей к креативной деятельности; формирование опыта осуществления основных действий креативной деятельности (анализ и синтез имеющейся информации, поиск решения проблемы в нестандартной ситуации, перенос имеющихся знаний в принципиально новую ситуацию и т. д.); формирование способности к рефлексии и саморефлексии результатов креативной деятельности.

В соответствии с целями формирования КК будущих бакалавров-учителей содержание обучения обогащено компетентностно-ориентированными математическими заданиями, моделирующими нестандартные математические, жизненные или профессиональные ситуации на языке математики, содержащими в явном или неявном виде требования использовать математические способы решения задачи, подразумевающими осуществление креативной деятельности.

На основе анализа требований к разработке компетентностно-ориентированных заданий различных авторов, учитывая описанные выше условия формирования креативной компетентности у будущих бакалавров-учителей и содержание математической подготовки студентов различных профилей, были выделены принципы разработки креативно-ориентированных математических заданий.

Учитывая выделенные принципы разработки КОМЗ, в основу их классификации в данном исследовании положена ориентированность заданий на формирование (развитие) того или иного компонента КК будущего бакалавра-учителя (когнитивный, мотивационный, деятельностный, рефлексивный).

Пример КОМЗ, направленного на формирование когнитивного компонента креативной компетентности у будущего бакалавра-учителя (парадокс Рассела): «Условимся называть множество «обычным», если оно не является своим собственным элементом. Например, множество всех людей является «обычным», так как само множест-

во – не человек. Примером «необычного» множества является множество всех множеств, так как оно само является множеством, а, следовательно, само является собственным элементом».

1. Определите, является ли множество, состоящее только из всех «обычных» множеств (расселовское множество), обычным, то есть, содержит ли оно себя в качестве элемента?

2. Поясните, почему данная задача названа парадоксом?

3. Какие креативные методы решения математических задач могут быть использованы при разрешении данного парадокса?

Данное задание предлагается студентам при изучении темы «Множества и операции над ними. Парадоксы теории множеств» (одна из первых тем дисциплины «Основы математической обработки информации»).

По результатам обсуждения студентам предлагается составить к задаче понятийный кластер. В частности, может быть составлен понятийный кластер (см. рис. 2), а также применен метод переходных состояний задачи.

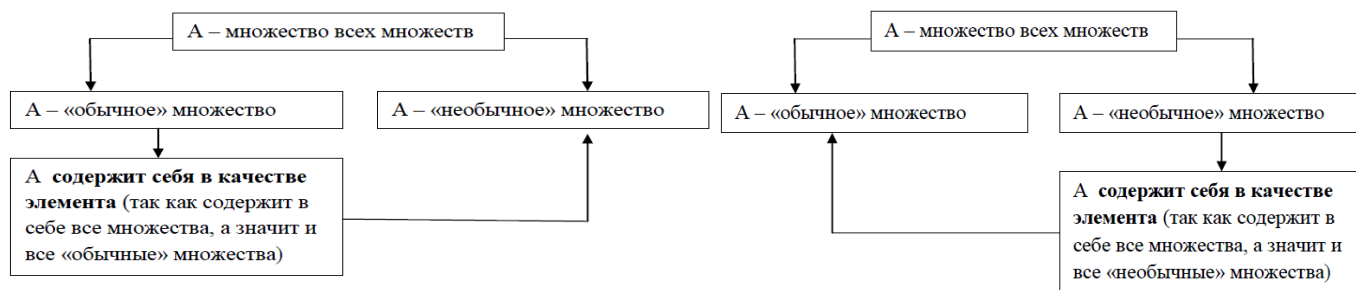


Рисунок 2. Понятийный кластер к примеру 2

При ответе на третий вопрос можно также предложить будущим бакалаврам-учителям охарактеризовать возможности применения изученных ранее креативных методов для выполнения задания.

Таким образом, в ходе выполнения подобных заданий будущие бакалавры-учителя приобретают знания о креативных методах решения математических заданий, а также о методах формирования и развития КК обучающихся с использованием математического аппарата.

Пример КОМЗ, направленного на формирование мотивационного компонента креативной компетентности у будущего бакалавра-учителя: «Чтобы попасть в нужный пункт в незнакомом городе студент спросил дорогу у трех горожан, ожидавших автобуса на остановке. И вот какие советы он услышал: 1) иди сейчас по правой улице; 2) на следующем повороте не выбирай правую улицу; 3) на третьем повороте не поворачивай на левую улицу. Проходивший мимо человек сказал студенту, что только один совет верный и что обязательно надо пройти по улицам разных направлений. Студент попал в нужный ему пункт. Каким маршрутом он воспользовался?»

Данное задание предлагается будущим бакалаврам-учителям при изучении темы «Элементы комбинаторики» (дисциплина «Основы математической обработки инфор-

мации»). При организации аудиторной работы над заданием студентам задаются следующие вопросы:

1. Можно ли представить подсказки горожан в виде какого-либо математического объекта? (Возможные маршруты представляются в виде графа).

2. Возможно ли использование элементов теории графов для разрешения нестандартных ситуаций, которые могут возникнуть в Вашей учебной или будущей профессиональной деятельности?

Работа над подобными заданиями позволяет показать обучающимся возможности применения математических знаний (в данном случае теории графов) для решения нестандартных жизненных ситуаций, то есть побуждает его к осуществлению креативной деятельности.

Пример КОМЗ, направленного на формирование деятельностного компонента креативного компетентности у будущего бакалавра-учителя (кейс-задание «Смелая или осторожная игра»): «Вы находитесь в Лас-Вегасе, и Вам срочно нужны 40 долларов, в то время как Вы располагаете лишь 20 долларами. Вы не хотите обращаться к кому-либо с просьбой о переводе денег и решаете играть в рулетку (отрицательно относясь к этой игре) согласно одной из двух стратегий: либо поставить все свои 20 долларов на «чет» и закончить игру сразу же, если выиграете или проиграете, либо ставить на «чет» по одному доллару до тех пор, пока не выиграете или не проиграете 20 долларов».

Данное задание может быть предложено студентам при изучении темы «Основы теории вероятностей» (одна из завершающих тем курса «Основы математической обработки информации»). Перед студентами ставится перечень вопросов, на которые они должны ответить, используя основные определения и правила теории вероятностей, то есть, получая субъективно новые знания: 1. Какая из этих двух стратегий лучше? 2. Возможна ли формулировка обратной задачи (о разорении)? 3. Предложите свою формулировку задачи, которая может встретиться в Вашей повседневной жизни.

Решая кейс-задачу, студенты приобретают опыт осуществления следующих действий, которые относятся к креативной деятельности: определять творческую задачу и проблему данного кейса, анализировать имеющуюся информацию; соотносить данные задачи с теоретическими знаниями в области математики, проявлять умения применить данные знания в нестандартной ситуации; осуществлять математическое моделирование описанной в кейсе ситуации; предлагать свои оригинальные идеи для кейсов или принципиально новые объяснения в ходе презентации своего решения.

Пример КОМЗ, направленного на формирование рефлексивного компонента креативного компетентности у будущего бакалавра-учителя: «Выполните эссе на тему: «Мои креативные качества до и после изучения дисциплины («Основы математической обработки информации», «Роль креативной математической деятельности в профессиональной деятельности учителя-предметника»)»

Подобные задания ориентированы на объективное самооценивание обучающимися уровня сформированности своих креативных качеств, а также рефлексии будущих ка-

честв по поводу своих математических знаний и их применения в нестандартных профессиональных ситуациях.

В параграфе 2.2. *«Методы, формы и средства формирования креативной компетентности будущих бакалавров педагогического образования в процессе обучения математике на основе специального комплекса заданий»* обоснован и представлен комплекс методов, организационных форм и средств формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике.

Доказано, что использование форм интерактивного обучения (подготовленная лекция, поисковый семинар, семинар – презентация проектов, круглый стол, деловая игра), группового взаимодействия, межличностного и профессионального общения повышает уровень сформированности КК будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике.

При формировании КК бакалавров-учителей в процессе обучения математике использованы методы, направленные на приобретение студентами опыта креативной деятельности, сопряженной с практической учебной деятельностью и решением КОМЗ: эвристические методы (метод придумывания, эвристическая беседа, мозговой штурм), исследовательские методы (метод проектов, кейс-метод), рефлексивные методы.

Выявлены особенности методов, форм и средств формирования КК будущих бакалавров-учителей на основе специального комплекса заданий (КОМЗ) в процессе обучения дисциплине «Основы математической обработки информации» (1 (2) курс – 1 этап формирования КК).

Обоснована необходимость продолжения формирования КК будущих бакалавров-учителей в процессе математической подготовки на 2 этапе (3 курс) через освоение дисциплины по выбору студентов «Роль креативной математической деятельности в профессиональной деятельности учителя-предметника». Описано содержание данной дисциплины и предполагаемые результаты.

Описан комплекс методов, организационных форм и средств формирования КК будущих бакалавров-учителей на основе специального комплекса заданий (КОМЗ) в процессе освоения дисциплины по выбору студентов «Роль креативной математической деятельности в профессиональной деятельности учителя-предметника» (2 курс – 2 этап формирования КК), а также в процессе выполнения альтернативных форм НИР (4(5) курс, 3 этап формирования КК).

Обоснована целесообразность формирования КК будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике на основе специального комплекса заданий в рамках не только аудиторной, но и самостоятельной работы студентов (СРС). Сформулированы требования к организации самостоятельной работы студентов, способствующей формированию КК будущих бакалавров-учителей. Описаны и соотнесены с группами КОМЗ уровни СРС.

В параграфе 2.3. *«Описание и результаты опытно-экспериментальной работы по реализации методики формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике на основе специального комплекса за-*

даний» описана организация опытно-экспериментальной работы, проведенной с целью проверки результативности разработанной методики формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике на основе специального комплекса заданий. Опытно-экспериментальная работа была проведена на базе ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова» в период с 2009 по 2016 гг. и состояла из следующих этапов: поисковый (2009 – 2010), констатирующий (2010–2011), формирующий (2011–2015) и корректирующий (обобщающий) (2015–2017). Общее количество студентов, задействованных в экспериментальной работе, составило 246 человек. Уровень сформированности креативной компетентности измерялся при помощи созданного диагностического комплекса: КОМЗ, опросники, экспертные листы.

Формирующий этап эксперимента состоял из трех подэтапов, соответствующих этапам формирования КК будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике: 1) обучение дисциплине «Основы математической обработки информации» (2011 – 2012 уч. г.); 2) обучение дополнительному курсу по выбору студентов «Роль креативной математической деятельности в профессиональной деятельности учителя-предметника» (2013 – 2014 уч. г.); 3) выполнение альтернативных заданий в рамках НИР (2014 – 2015 уч. г.).

С помощью количественной обработки результатов выполнения студентами контрольных и экспериментальных групп заданий входного и итогового контроля было получено распределение обучающихся по уровням сформированности КК на начало и окончание каждого подэтапа формирующего эксперимента. Было установлено, что различие средних уровней креативной компетентности и математической подготовки (сформированности математической компетентности (МК)) студентов контрольных и экспериментальных групп статистически незначимо на уровне $\alpha=0,01$ на начало формирующего эксперимента.

Для проверки на статистическую значимость этого различия на конец формирующего эксперимента были выдвинуты гипотезы: нулевая гипотеза $H_0: \bar{x}_1 = \bar{x}_2$; альтернативная $H_1: \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$. \bar{x}_1 – средний уровень креативной компетентности студентов экспериментальных групп и \bar{x}_2 – среднеожидаемый уровень креативной компетентности студентов контрольных групп. На уровне значимости $\alpha=0,10$ нулевая гипотеза была отвергнута и принята альтернативная. Следовательно, различие средних уровней креативной компетентности обучающихся контрольных и экспериментальных групп статистически значимо на уровне $\alpha=0,10$ по окончании формирующего этапа эксперимента, что подтверждает эффективность разработанной методики формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике.

Для проведения покомпонентного анализа сформированности компонентов КК будущих бакалавров-учителей эмпирические данные были представлены в виде таблицы (см. таблицу 1).

Таблица 1 – Динамика уровня сформированности креативной компетентности студентов на начало и конец формирующего эксперимента

| Уровни сформированности КК | Группы | Компоненты КК | | | | | | | |
|----------------------------|--------|-------------------|---|---------------------|----|----------------------|----|--------------------|----|
| | | когнитивный, чел. | | мотивационный, чел. | | деятельностный, чел. | | рефлексивный, чел. | |
| | | НЭ | К | НЭ | К | НЭ | К | НЭ | К |
| Низкий или не сформирована | ЭГ | 31 | 7 | 29 | 10 | 32 | 14 | 42 | 30 |
| | КГ | 30 | 2 | 27 | 22 | 31 | 28 | 37 | 31 |
| Средний | ЭГ | 23 | 4 | 24 | 40 | 22 | 36 | 12 | 24 |
| | КГ | 19 | 2 | 21 | 25 | 18 | 21 | 12 | 18 |
| Высокий | ЭГ | 0 | 5 | 1 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| | КГ | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Число студентов контрольных групп, освоивших составляющие компоненты исследуемой компетентности на различных уровнях, на начало формирующего эксперимента достаточно близко к их числу на конец эксперимента. Максимальный разрыв составляет 5 единиц. Что позволяет сделать вывод о том, что при использовании традиционного подхода к обучению математике не создаются условия для формирования креативной компетентности бакалавров на достаточно высоком уровне.

Другая ситуация по экспериментальным группам. При анализе данных таблицы видно, что разница между числом студентов, освоивших компоненты креативной компетентности на разных уровнях сформированности, на начало и конец формирующего этапа эксперимента существенна. Наибольшие изменения наблюдаются в количестве бакалавров, освоивших КК на среднем уровне (от 12 до 19 единиц).

Таким образом, экспериментально подтверждена результативность разработанной методики формирования КК будущего бакалавра-учителя в процессе обучения математике.

Также было отмечено повышение уровня сформированности математической компетентности у студентов экспериментальной группы. На основании этого была выдвинута гипотеза о статистической значимости этого различия, которая была подтверждена. Наличие прямой связи средней силы по шкале Чеддока между распределениями количества студентов экспериментальных групп на конец формирующего эксперимента по уровням математической и креативной компетентностей свидетельствует о том, что развитие КК будущих бакалавров-учителей будет способствовать развитию их математической компетентности.

В **заключении** подведены общие итоги, сделаны основные выводы, намечены перспективы дальнейшего изучения исследуемой проблемы.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Уточнено понятие КК будущих бакалавров-учителей как интегративного динамического качества личности, которое проявляется в способности находить оригинальные

решения известных задач, выявлять новые проблемы и находить их решения, используя математические методы.

Выявлены роль математического образования на современном этапе развития общества, а также потенциал содержания математических дисциплин для формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей.

Определена и описана универсальная структура КК будущих бакалавров-учителей, независящая от профиля подготовки и включающая четыре компонента: когнитивный, мотивационный, деятельностный, рефлексивный, и описана таксономия уровней сформированности компонентов КК (низкий, средний, высокий) с помощью критериев, согласованных с «Дублинскими дескрипторами». Для оценивания введена шкала оценивания от 2 до 5 баллов.

Выявлены дидактические (выделение в целевом компоненте обучения математике целей формирования КК будущих учителей, обогащение содержания математической подготовки будущих бакалавров-учителей комплексом креативно-ориентированных математических заданий, использование методов и форм обучения математике, направленных на формирование креативной компетентности будущих бакалавров-учителей, последовательное усложнение видов креативной деятельности) и организационно-методические (реализация дифференцированного обучения математике, использование жизненного опыта обучающихся в образовательном процессе, выстраивание субъектно-субъектных отношений между всеми участниками образовательного процесса) условия формирования КК будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике. Определены формы и методы обучения, направленные на формирование у студентов опыта креативной деятельности в рамках аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов.

Создана методическая модель формирования КК будущих бакалавров-учителей, основанная на принципах: интегративности, простоты, адекватности, универсальности, нормативности, последовательности и дидактических принципах формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей (соответствия целевого компонента методики формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей социальному заказу, непрерывности, последовательности и преемственности, взаимосвязанности компонентов креативной компетентности будущих бакалавров-учителей, сознательности и активности обучающихся).

Разработана и апробирована методика формирования КК будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике на основе специального комплекса заданий:

- *определены* цели и задачи обучения математике, направленного на формирование КК: пробуждение у обучающихся интереса к осуществлению математической деятельности при решении профессиональных задач; усвоение обучающимися основ математических методов обработки информации, творческого подхода к анализу, систематизации информации, презентации результатов; самостоятельный поиск обучающимися путей и вариантов творческого решения поставленной задачи (математической либо педагогической); перенос обучающимися имеющегося опыта решения математических

задач на решение задач своего профиля обучения (математическое моделирование); формирование у обучающихся опыта креативной деятельности при решении математических задач и др.;

- *определены* формы и методы организации обучения математике, направленного на формирование КК будущих бакалавров-учителей;

- *разработан* комплекс креативно-ориентированных математических заданий, позволяющий формировать КК будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике;

- *создан* диагностический комплекс для определения и оценивания уровня сформированности КК будущих бакалавров-учителей.

Подтверждена результативность методики формирования КК будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике на основе специального комплекса заданий.

Дальнейшее исследование может быть связано с разработкой методики обучения математике, направленного на формирование креативной компетентности бакалавров педагогического образования на этапах послевузовского образования.

Основные положения и результаты диссертации отражены **в следующих публикациях:**

Статьи, опубликованные в ведущих рецензируемых научных журналах, включённых в реестр ВАК МОиН РФ:

1. Бекешева, И. С. Задачный подход к формированию креативной компетентности будущих учителей при обучении математике / И. С. Бекешева (Егорова) // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева – Красноярск: «Литера-принт», 2017. – № 2. – С. 39-43.

2. Бекешева, И. С. Модель формирования креативной компетентности будущих бакалавров-учителей в процессе обучения математике / И. С. Бекешева (Егорова) // Интернет-журнал «Мир науки» 2017. – Том 5. – № 3. – Режим доступа: <http://mir-nauki.com/PDF/01PDMN317.pdf>.

3. Егорова (Бекешева), И. С. Формирование креативной компетенции у бакалавров направления подготовки Педагогическое образование в процессе изучения дисциплины «Основы математической обработки информации» / Е. А. Михалкина, И. С. Егорова // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева – Красноярск: «Литера-принт», 2014. – № 1 (27). – С. 62 – 66. (авторский вклад 50 %).

4. Егорова (Бекешева), И. С. Модель креативной образовательной среды подготовки бакалавров Педагогического образования / Е. А. Михалкина, И. С. Егорова // Глобальный научный потенциал. – СПб: Издательский дом «ТМБпринт», 2014. – № 11. – С. 60 – 66 (авторский вклад 50 %).

5. Егорова (Бекешева), И. С. Организация креативной образовательной среды на примере обучения дисциплине «Основы математической обработки информации» / Е. А. Михалкина, И. С. Егорова // Вестник Томского государственного педагогического

университета. – Томск: Издательство ФГБОУ ВПО «Томский государственный педагогический университет», 2015. – № 3. – С. 119 – 128 (авторский вклад 50 %).

6. Егорова (Бекешева), И. С. Роль самостоятельной работы в формировании креативной компетенции бакалавров педагогического образования в процессе изучения дисциплины «Основы математической обработки информации» / Е. А. Михалкина, И. С. Егорова // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. – Калининград: Издательство Балтийский федеральный университет им. Им. Канта – 2015. – №. 5. – С. 104 – 112 (авторский вклад 50 %).

7. Егорова (Бекешева), И. С. Об оценке уровня сформированности КК будущих бакалавров педагогического образования в процессе математической подготовки / Е. А. Михалкина, И. С. Егорова // Международный научно-исследовательский журнал. – Екатеринбург: Изд-во «Компания Полиграфист», 2016. – № 10. – С. 128 – 132 (авторский вклад 50 %).

8. Егорова (Бекешева), И. С. Экспертная оценка как один из способов диагностики уровня сформированности креативной компетенции бакалавров педагогического образования в процессе изучения математических дисциплин / Е. А. Михалкина, И. С. Егорова // Сибирский педагогический журнал. – Новосибирск Изд-во ФГБОУ ВО «НГПУ», 2016. – № 3. – С. 45 – 49 (авторский вклад 50 %).

Учебно-методические издания:

9. Бекешева, И. С. Специальный комплекс креативно-ориентированных математических заданий, направленных на формирование креативной компетентности будущих бакалавров-учителей: учебное пособие / сост. Бекешева (Егорова) И. С. – Абакан: Издательство Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова, 2017. - 72 с.

10. Егорова (Бекешева), И. С. Основы математической обработки информации: учебно-методический комплекс по дисциплине: практикум / сост. Егорова И. С.– Абакан: Издательство Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова, 2015. – 96 с.

Публикации в других изданиях:

11. Егорова (Бекешева), И. С. Кейс-метод в формировании креативной компетенции бакалавра Педагогического образования при изучении математических дисциплин / И. С. Егорова, Е. А. Михалкина // Международный научный журнал «Наука и мир». – № 4 (8). – Том 3. Импакт-фактор журнала «Наука и мир» – 0,325 (GlobalImpactFactor 2013, Австралия). – Волгоград: Изд-во «Научное обозрение», 2014. – С. 51 – 53.

12. Егорова (Бекешева), И. С. Креативно-ориентированное задание как средство обучения математике будущих бакалавров Педагогического образования, направленного на формирование у них креативной компетентности / И. С. Егорова, Е. А. Михалкина // Актуальные проблемы качества математической подготовки школьников и студентов: методологический, теоретический и технологический аспекты: материалы IV Всероссийской научно-методической конференции Международного научно-образовательного форума «Человек, семья и общество: история и перспективы развития». – Красноярск, 10–11 ноября 2016 г. – С. 97 – 103.

13. Егорова (Бекешева), И. С. О методах обучения математическим дисциплинам в ву-

зе, способствующих формированию креативной компетенции бакалавров Педагогического образования / И. С. Егорова, Е. А. Михалкина // Новые подходы изучения психологических и педагогических наук: XXIII международная конференция для студентов, аспирантов и молодых ученых, г. Москва, 28.06.2014 г. – М: Московский научный центр психологии и педагогики, 2014. – С. 75 – 78.

14. Егорова (Бекешева), И. С. Об этапах формирования креативной компетенции бакалавров Педагогического образования в процессе математической подготовки в вузе / И. С. Егорова, Е. А. Михалкина // Вестник Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова. – Абакан: Изд-во «Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова», 2013. – С. 131 – 134.

15. Егорова (Бекешева), И. С. Роль креативной математической деятельности в формировании креативной компетентности бакалавра Педагогического образования в процессе обучения в вузе / И. С. Егорова, Е. А. Михалкина // Непрерывное математическое образование: проблемы, научные подходы, опыт и перспективы развития: материалы Всероссийской (с Международным участием) конференции. – Москва, июнь 2016. – С. 98 – 103.

16. Егорова (Бекешева), И. С. Формирование креативной компетенции будущих педагогов в процессе математической подготовки в вузе / И. С. Егорова, Е. А. Михалкина // Проблемы теории и практики обучения математике: Сборник научных трудов, представленных на Международную конференцию «67 Герценовские чтения» / Под ред. В. В. Орлова. – Спб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2014. – С. 38 – 41.

17. Егорова (Бекешева), И. С. К вопросу оценивания сформированности компонентов креативной компетенции бакалавров педагогического образования / И. С. Егорова, Е. А. Михалкина // Математический вестник педвузов и университетов Волго-Вятского региона. – Выпуск 14: Периодический межвузовский сборник научно-методических работ. – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2012. – С.244 – 251.

18. Егорова (Бекешева), И. С. О планируемых результатах изучения дисциплины «Основы математической обработки информации» бакалаврами педагогического образования в условиях креативной образовательной среды / И. С. Егорова, Е. А. Михалкина // Развитие социально-устойчивой инновационной среды непрерывного педагогического образования: сборник материалов II Международной научно-практической конференции (Абакан, 15 ноября 2013 г.) / отв. ред. Я. В. Макачук. – Абакан: Издательство ФГБОУ ВПО «ХГУ им. Н. Ф. Катанова», 2014. – С. 213 – 215.

19. Егорова (Бекешева), И. С. О формировании опыта креативной деятельности бакалавра Педагогического образования в процессе изучения математических дисциплин / И. С. Егорова // Вестник Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова. – Абакан: Изд-во ФГБОУ ВПО «Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова», 2015. – № 11. – С. 124 – 125.