

DOI: 10.12731/2218-7405-2018-1-37-54

УДК 378

О НЕОБХОДИМОСТИ СОЗДАНИЯ КОНЦЕПЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

Алексеева Е.Е.

Сегодняшняя ситуация в обществе характеризуется изменением требований к выпускнику высшей школы, что влечет трансформацию целей и задач самой высшей школы. Профессиональный стандарт педагога компетентностно - ориентированный, согласно которому, выпускник педагогического вуза должен обладать целостными, сформированными определенными профессиональными компетенциями, которые позволят ему быть успешным в своей педагогической деятельности.

Цель. *Статья посвящена, актуальной в условиях современной образовательной парадигмы теме, обоснования необходимости создания целостной системной концепции формирования математической компетентности будущего учителя начальных классов.*

Метод или методология проведения работы. *В основу исследования системы формирования математической компетентности будущих учителей начальных классов заложены фундаментальные положения отечественной системы высшего профессионального образования, труды С.И. Архангельского, П.Л. Гальперина, О.С. Гребенюка, В.В. Давыдова, А.Н. Леонтьева, В.А. Сластенина, М.Ю. Рожкова др. Теории системного подхода в образовании (В.Г. Буданов, В.В. Гузеев, Э.Н. Гусинский, Ф.Ф. Королев, Г.П. Щедровицкий и др. Теория деятельности (А.Л. Алексеев, А.Г. Асмолов, Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, А.В. Петровский, С.Л. Рубинштейн, Д.Б. Эльконин И.С. Якиманская и др.) Основываясь на теории компетентностного подхода в профессиональной подготовке (И.А. Зимняя, Н.В. Кузьмина, Г.М. Коджаспирова, И.А. Ко-*

лесникова, Дж. Равен, Н. Хомский, В. Хутмахер, А.В. Хуторской и др.), нами разработан обоснованный многоэтапный путь образовательной деятельности студентов в освоении ими знаний умения и навыков математической компетентности,

Результаты. Результаты работы заключаются в том, что автор обосновывает необходимость создания концепции формирования математической компетентности студентов педагогических вузов, будущих учителей начальных классов.

Область применения результатов. Результаты исследования могут быть применены в образовательном процессе педагогических вузов.

Ключевые слова: концепция; математическая компетентность; математическая грамотность; качество образования; международные исследования качества образования.

ABOUT NEED OF CREATION OF THE CONCEPT OF FORMATION OF MATHEMATICAL COMPETENCE OF FUTURE ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS

Alekseeva E.E.

Today's situation in society is characterized by change of requirements to the graduate of the higher school that attracts transformation of the purposes and tasks of the higher school. The professional standard of the teacher competences – focused according to which, the graduate of pedagogical higher education institution has to have the complete, created certain professional competences which will allow him to be successful in the pedagogical detail.

Purpose. Article is devoted, a subject, relevant in the conditions of a modern educational paradigm, justification of need of creation of the complete system concept of formation of mathematical competence of future teacher initial classes.

Method or methodology of carrying out work. In a basis of a research of system of formation of mathematical competence of future

elementary school teachers fundamental provisions of domestic system of higher education, S.I. Arkhangelsky, P.L. Galperin, O.S. Grebenyuk, V.V. Davydov, A.N. Leontyev, V.A. Slastenin, M.Yu. Rozhkov's works other are put. Theories of system approach in education (V.G. Budanov, V.V. Guzeev, E.N. Gusinsky, F.F. Korolev, G.P. Schedrovitsky, etc. Theory of activity (A.L. Alekseev, A.G. Asmolov, L.S. Vygotsky, A.N. Leontyev, A.V. Petrovsky, S.L. Rubenstein, D.B. Elkonin I.S. Yakimanskaya, etc.) Based on the theory of competence-based approach in vocational training (I.A. Zimnyaya, N.V. Kuzmina, G.M. Kodzhaspirova, I.A. Kolesnikova, J. Raven, N. Chomsky, V. Hutmakher, A.V. Hutorskoy, etc.), we have developed a reasonable multi-stage way of educational activity of students in development of knowledge by them ability and skills of mathematical competence,

Results. *Results of work are that the author proves need of creation of the concept of formation of mathematical competence of students of pedagogical higher education institutions, future elementary school teachers.*

Scope of results. *Results of a research can be applied in educational process of pedagogical higher education institutions.*

Keywords: *concept; mathematical competence; mathematical literacy; quality of education; international researches of quality of education.*

Необходимость создания концепции вызвана рядом факторов сложившихся в современном образовательном пространстве. Анализ современного научного знания, тенденций развития образования, позволил выделить, на наш взгляд, наиболее значимые из них.

Во-первых, потребность постоянного совершенствования системы вузовской подготовки будущих учителей начальных классов в сфере математической грамотности математической культуры. Данная потребность связана с тем, что современная начальная школа испытывает острую необходимость в учителях начальных классов, способных эффективно организовывать учебный процесс в рамках постоянно меняющейся модели учебной деятельности, готовых к формированию у младших школьников конкретных знаний, уме-

ний и навыков целостной основной линии содержания математики, готовых формировать мыслительную модель математической ситуации, использовать математический аппарат в качестве инструментария формирования у учащихся универсальных учебных действий достаточных для освоения последующего материала и формирования у учащихся чувства уверенности в своих знаниях.

Во-вторых, проведенный анализ нормативных и законодательных документов в области образования (Федеральный закон «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», «Национальная доктрина образования в Российской Федерации до 2025 года»), гласит о несоответствии современной системы профессиональной математической подготовки специалистов в вузе требованиям, отраженным в этих документах. Задача усложняется ростом объемов профессиональной информации, что требует от системы высшего педагогического образования обновления его содержания и разработки качественно новых педагогических технологий, создания творческой, познавательной, среды подготовки будущих учителей, позволяющих обеспечить эффективность образовательного процесса, направленного на совершенствование математической компетентности будущего учителя. А так же российское образование, согласно государственной программе РФ «Развитие образования» в качестве целевого индикатора Подпрограммы 3 «Развитие системы оценки качества образования и информационной прозрачности системы образования» на 2013–2020 годы включено в семь международных сопоставительных исследований качества образования – это PIRLS, TIMSS, PISA, ICILS, ICCS, PIAAC и TALIS [9]. Среди которых, практически каждый, международный мониторинг качества образования, прямо или косвенно изучает математическую грамотность исследуемого.

В-третьих, процесс модернизации педагогического образования на основе компетентностного подхода, переход на образовательные стандарты нового поколения предъявляют новые требования к профессиональной – компетентности учителя начальных классов. В

реализации образовательных стандартах нового поколения предполагается формирование способности использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве, готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов. По мнению ученых-исследователей, разработавших материалы по оценке знаний и умений для международной программы PISA, «математическая компетентность – это наиболее общие способности и умения, включающие математическое мышление, письменную и устную математическую аргументацию, постановку и решение проблемы, математическое моделирование, использование математического языка, современных технических средств». На наш взгляд, математическая компетентность у будущих учителей начальных классов, – это умение совершенствовать свою математическую грамотность в соответствии с постоянно меняющимися потребностями общества. Понимая под математической грамотностью знания, умения, навыки в математической области знания [3, с. 120]. Таким образом, исходя из новой образовательной парадигмы, концепции цифрового образования, потребностей общества и школьного образования, очевидно, возникает потребность в создании концепции формирования математической компетентности педагога [2, с. 47].

В-четвертых, реализуемая в настоящее время в образовательной вузовской практике подготовки учителя начальных классов модель формирования математической компетентности у студентов, ориентированная на использование на практике технологий проблемного, интерактивного, адаптивного, программированного и др., технологий обучения, уже не отвечает современным профессиональным потребностям подготовки педагогов начальной школы, так как она не учитывает особенностей его будущей деятельности в условиях быстро изменяющегося образовательного процесса [1, с. 147]. Возникает проблема создания на основе системного подхода, модели формирования математической компетентности учителя начальных классов, позволяющей моделировать процесс

формирования предметных компетенций школьников на уровне уроков математики.

В-пятых, необходимость постоянного мониторинга и объективной оценки уровня сформированности математической компетентности будущего учителя начальных классов на разных этапах профессиональной подготовки требует отражения в концепции механизма и методики проведения данного мониторинга, а так же выработку критериев оценки сформированности изучаемой предметной компетентности.

Как известно в науке, системное построение теории, основанное на минимальном числе исходных и логически связанных принципов, принято называть концепцией, педагогическая концепция так же построенная на минимальном числе первоначальных связанных логикой научного знания принципов, делает ее более системной.

За исходное аксиоматическое основание концепции формирования математической компетентности будущих учителей начальных классов нами было выдвинуто следующее утверждение: каждый учитель начальных классов будет компетентным в вопросах математической культуры математически грамотным, если на этапе обучения в педагогическом ВУЗе, процесс его обучения будет построен на метапредметных связях требующих математической компетентности, и он четко понимает целостность основной линии математического содержания, провал любой темы математического знания, значительно снижает возможность дальнейшего успеха в познании математики.

Детальный анализ выдвинутого аксиоматического постулата, на основе расширения и углубления его понимания, в контексте единой системы оценки качества образования в Российской Федерации, международного исследования качества образования, обоснования специфики, введения уточняющих понятий, категорий. Концепция строится на следующих идеях: технология межпредметной проектной деятельности, требующая математической компетентности являются средством обучения и инструментом познания всех изучаемых в вузе дисциплин.

Содержание и методика освоения этих средств и инструментов проистекают из особенностей содержания начального образования, специфики изучаемой студентами дисциплины и с применением методов обучения, характерных возрастным особенностям младших школьников; формирование методической составляющей математической компетентности учителя должно иметь метапредметный характер, ориентированный на обучение студентов методике формирования у младших школьников универсальных математических учебных действий; при изучении специальных математических дисциплин необходимо сделать акцент на развитие у студентов не только конкретных математических знаний и умений, но и формирование у них способностей:

- 1) оценивания быстро меняющегося содержательного компонента дисциплин относящихся к математике, информатике в программе младшего школьника, адаптации к этим изменениям;
- 2) развития основ математического моделирования реального объекта или процесса, готовности моделировать объекты и процессы, определения или анализ их свойств;
- 3) самостоятельного использования заданной математической модели в непрерывно меняющейся предметно-развивающей образовательной среде;
- 4) к адаптации своих учебных и профессиональных задач в контексте быстро меняющейся предметно-развивающейся образовательной среды;
- 5) по преобразованию образовательной среды, содействующей развитию математической грамотности.

Выдвинутая концепция основана на интегративном подходе, который реализуется на нескольких структурных уровнях: между предметной и методической подготовкой; между всеми компонентами содержания (математического и естественнонаучного цикла дисциплин и блока дисциплин профессиональной подготовки); между целями обучения и механизмами их реализации.

Разработанная нами концепция базируется как на системе общедидактических принципов (научности, систематичности,

преимущества, связи теории с практикой, доступности, вариативности), так и уточненных автором принципов: принцип мультифункциональности, предполагающий включение технологии межпредметной проектной деятельности в качестве средства и инструмента познания в процессе подготовки студента по математическим, естественно научным и информационным дисциплинам; принцип наличия системообразующего основания, выполняющего интегрирующую функцию в формировании математической компетентности, при котором специальные математические курсы объединяют в единую систему обучения частные методики; принцип направленности обучения студентов на активизацию их самостоятельности в освоении и применении технологии межпредметной проектной деятельности; деятельностный принцип построения обучения, согласно которому (по А.А. Вербицкому) усвоение содержания любой учебной дисциплины в вузе осуществляется на основе моделирования в формах обучения студента содержания и условий его будущей профессиональной деятельности; принцип непрерывности формирования математической компетентности на протяжении всего периода обучения в вузе, реализующий динамическую модель поэтапного развития учебной деятельности студентов: от учебной деятельности академического типа через квазипрофессиональную (игровые формы) и учебно-профессиональную (научно-исследовательская работа студентов, педагогическая практика) к собственно профессиональной деятельности; принцип обучения студентов с учетом методов, отражающих специфику возрастных особенностей младших школьников, реализующийся через квазипрофессиональную деятельность, когда студент, в зависимости от содержания занятия, проигрывает ситуативные роли учителя и ученика. При этом используются свойственные и адаптированные к возрастным психологическим особенностям учащихся младшего школьного возраста методы и формы обучения (интерактивные, наглядные, проблемные и др.) принцип непрерывности мониторинга становления и развития математической компетентности.

Наличие модели исследуемой педагогической системы

Модель системы формирования математической компетентности учителя начальных классов представляет процесс подготовки студентов вуза путем интеграции дисциплин специальной математической подготовки и предметов профессионального цикла. Педагогическими условиями реализации предложенной модели являются:

- подготовленность преподавательского состава ВУЗа к применению технологии межпредметной проектной деятельности требующей математической компетентности как средства повышения эффективности образовательного процесса на основе математического моделирования. Этому способствует организация и проведение курсов повышения квалификации преподавательского состава, работа институтского методического семинара, проведение открытых занятий, проведение и участие в конференциях по вопросам использования технологии межпредметной проектной деятельности в учебном процессе, проведение мастер-классов;
- наличие методического обеспечения процесса формирования математической компетентности, которое позволяло бы преподавателям различных дисциплин реализовать принцип мультифункциональности.

Выявление перспектив развития разработанной концепции

При реализации концепции системы формирования математической компетентности учителя начальных классов необходимо учитывать ряд особенностей, к которым мы относим:

- участие России в семи международных сравнительных исследованиях качества образования – это PIRLS, TIMSS, PISA, ICILS, ICCS, PIAAC и TALIS. Международное исследование качества чтения и понимания текста PIRLS позволяет сравнить уровень и качество чтения и понимания текста учащимися начальной школы в различных странах мира, а также выявить различия в национальных системах образования.

Международное мониторинговое исследование качества школьного математического и естественнонаучного образования TIMSS (англ. TIMSS – Trends in Mathematics and Science Study) – это программа, организованная Международной ассоциацией по оценке учебных достижений IEA. Данное исследование позволяет сравнить уровень и качество математического и естественнонаучного образования учащихся 4-х классов начальной школы и учащихся 8-х классов в различных странах мира, а также выявить различия в национальных системах образования. PISA (Programme for International Student Assessment) – международная программа по оценке образовательных достижений учащихся. Это тест, оценивающий грамотность школьников в разных странах мира и умение применять знания на практике. Проходит раз в три года. В тесте участвуют подростки в возрасте 15 лет. Мониторинг качества образования в школе PISA проводится по трем основным направлениям: грамотность чтения, математическая грамотность, естественнонаучная грамотность. Международное исследование компьютерной и информационной грамотности ICILS (англ. ICILS – International Computer and Information Literacy Study) – исследование, организованное Международной ассоциацией по оценке учебных достижений IEA. Данное исследование позволяет сравнить уровень компьютерной и информационной грамотности учащихся 8-х классов в различных странах мира, а также выявить различия в национальных системах образования. ICCS – международное исследование качества граждановедческого образования 14-летних школьников (International Civic and Citizenship Study). PIAAC – это международный проект, целью которого является оценка и сравнение основных навыков и компетенций трудоспособного взрослого населения. В программе PIAAC оцениваются навыки работы с текстовой информацией и умение принимать решения на ее основе; способность использовать и истолковывать математическую информацию; компьютерные навы-

ки, умение пользоваться интернетом, электронной почтой и т.д. TALIS – Международное исследование учительского корпуса по вопросам преподавания и обучения (Teaching and Learning International Survey). Эффективное преподавание и квалифицированные учителя являются ключевым условием, обеспечивающим качество подготовки и высокие достижения учащихся, – такой однозначный вывод сформулирован по результатам международных исследований образовательных достижений обучающихся (PISA, TIMSS, PIRLS).

- раннее включение детей младшего школьного возраста в межпредметную проектную деятельность;
 - реализацию концепции в рамках все совершенствующихся компетентностно ориентированных стандартов нового поколения;
 - недостаточную изученность в педагогической науке проблемы формирования математической компетентности учителя начальных классов. В России сегодня сформирована единая система оценки качества образования (ЕСОКО), в которую помимо государственной итоговой аттестации (9 и 11 классы) вошли национальные исследования качества образования, всероссийские проверочные работы, а так же международные исследования качества образования. Международные исследования качества образования являются важной частью объективной системы оценки качества образования, целью которых является совершенствования процесса обучения. Для этого требуется разработка и внедрение в учебный процесс качественно новых самых передовых образовательных технологий, создание профессиональной метапредметной образовательной среды подготовки учителей начальных классов, которые позволят обеспечить эффективность образовательного процесса, направленного на формирование математической компетентности учителя на всех трех уровнях ее проявления, как:
- 1) универсальной личностной компетентности в сфере высшего образования;

- 2) части общей профессиональной педагогической компетентности;
- 3) методической компетентности – специальная профессиональная педагогическая компетентность учителя начальных классов.
- 4) универсальной личностной компетентности в сфере высшего образования;
- 5) части общей профессиональной педагогической компетентности;
- 6) методической компетентности – специальная профессиональная педагогическая компетентность учителя начальных классов.

Раннее включение детей младшего школьного возраста в межпредметную проектную деятельность, в том числе и виртуальную. Проектная деятельность появилась в США в XIX веке. Внимание российской педагогической науки этот метод привлек в начале XX века, а в образовательный процесс начал внедряться лишь в начале XXI. Так с помощью проектной деятельности педагог организует такую образовательную среду, где у школьников создаются представления о начальном и конечном результате своей деятельности, анализируются выполненные работы. Особо следует выделить роль метапредметных связей в организации образовательного процесса. Учитель показывает учащимся возможности использования этих связей для приобретения новых знаний, а ученик приобретает при этом индивидуальный опыт.

Так как современные школьники вообще, а учащиеся начальной школы в частности, это поколение, коммуникации и цифровых технологий, то интеграция общеобразовательных предметов является реальной необходимостью. Технология межпредметной проектной деятельности является средством расширения возможностей школьного образования, способом методического обогащения педагога и повышения качества обучения. В связи с этим технология межпредметной проектной деятельности становятся не только объектом изучения, но также средством и рабочей средой обучения, комфортной для школьника, в которой он легко адаптируется и принимает ее правила существования.

Совершенствование математической компетентности будущего учителя начальных классов выступает важным условием развития

и модернизации системы высшего образования. Одним из основных требований современного образования к математической компетентности учителя начальных классов является ее профессиональная направленность и ориентированность на сформированности у учащегося модели математической деятельности. Это возможно лишь в том случае, когда межпредметные проекты, требующие математической компетентности являются активным инструментарием, как в образовании студента, так и в его методической работе.

Реализация концепции в рамках стандарта нового поколения на всех ступенях системы образования, ориентированные на развитие у учащихся различного рода компетенций. В образовательном стандарте нового поколения обозначена объективная необходимость подготовки учащихся начальной школы к жизни и деятельности в условиях быстро меняющегося общества, подчеркнута важность сформированности у учащихся способности к постижению основ математических моделей реального объекта и процесса, готовности к применению моделирования и для построения объектов и процессов [10]. Межпредметная проектная деятельность, требующая математической грамотности школьника – это сложный динамичный процесс, задачами которого на данный момент являются: повышение эффективности процесса обучения младших школьников на основе метапредметных связей на уроках математики и информатики; формирование математической грамотности у учащихся начальных классов, как необходимого компонента осуществления учебно-познавательного и воспитательного процесса школьного образования; использование технологии межпредметной проектной деятельности в качестве ведущего инструментария универсальных учебных действий, которые надлежит формировать в начальной школе; создание в начальной школе методических условий для овладения учащимися математической грамотностью и элементами математической культуры, формирование и эффективное использование каждым участником образовательного процесса предметно-развивающей образовательной среды начальной школы.

Таким, образом, для реализации требований ныне действующего образовательного стандарта остро возрастает необходимость подготовки учителей начальной школы, обладающих достаточным уровнем математической компетентности.

Следует отметить, что ни тот, ни другой подход, в принципе, не могут полноценно реализовать практическую направленность образовательного процесса. В первом случае, изучение математических методов и методик, ориентированных на начальную школу, в отрыве от его места и роли в содержании изучаемого материала делает невозможным анализ их функциональности с методической точки зрения. При этом все изученные математические методы и методики остаются для студента лишь «набором средств», с которыми можно будет «поэкспериментировать» на практике в школе.

Во втором случае, когда процесс обучения строится на освоении математических задач в учебных предметах начальной школы, предусматривающих для своего решения математический аппарат, опасным становится некомпетентность преподавателя математики в теоретических и методических вопросах начального образования. Решение данных задач может провоцировать появление псевдо методических примеров, которые могут дезориентировать студента и, как следствие, вредны.

Концепция системы формирования математической компетентности будущих учителей начальных классов в педагогическом вузе имеет долгосрочные перспективы развития. Мы видим несколько направлений исследований, которые, по нашему мнению, могут привести к повышению качества подготовки студентов и повышению у них уровня математической компетентности. Среди них:

- исследования в области компонентного состава математической компетентности учителя начальных классов;
- исследование проблемы формирования математической компетентности будущих учителей других направлений подготовки;
- проектирование и создание дидактических интегрированных математических комплексов профессиональных учебных дисциплин с предметами математической подготовки;

- разработка межпредметной проектной деятельности как средства обучения студентов с реализованной в ней интеллектуальной обучающей средой.

Список литературы

1. Алексеева Е.Е. Педагогические условия формирования креативно ориентированной математической подготовки студентов в вузе // В мире научных открытий. №2.4. Красноярск: НИЦ, 2012. С. 142–149.
2. Алексеева Е.Е. Креативное содержание как средство формирования креативной компетенции студентов на занятиях высшей математики // Наука Красноярья. № 4(15). Красноярск: НИЦ, 2014. С. 39–49.
3. Алексеева Е.Е. Роль креативно ориентированной математической подготовки в формировании деловой компетенции студентов в вузе // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: Психолого-педагогические науки. № 2(28). Калининград: БГАРФ, 2015. С. 119–121.
4. Аллагулова И.Н. Формирование математической компетентности старшеклассника в образовательном процессе: Автореф. дис.... канд. пед. наук. Оренбург, 2007. 23 с.
5. Бондаренко И.И. Развитие математической компетентности студентов гуманитарных специальностей в практико-ориентированном обучении: Автореф. дис.... канд. пед. наук. Оренбург, 2007. 23 с.
6. Головина О.В. Формирование историко-математической компетентности будущих учителей математики в процессе профессиональной подготовки в вузе: Автореф. дис.... канд. пед. наук. Калуга, 2010. 21 с.
7. Далингер В.А. Историко-методическая подготовка будущего учителя математики в педагогическом вузе // Материалы научно-практической конференции. Тара, 2002. С. 37–44.
8. ЕСОКО Единая система оценки качества образования. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки [Электронный ресурс]//http://obrnadzor.gov.ru/common/upload/news/infomaterial/ESOCO_rus_Print.pdf
9. Ковалев Г.С. Открытая лекция. Современные исследования качества образования (международные, национальные, региональные) [Элек-

- тронный ресурс] // <http://www.kursobr.ru/otkrytaya-lektsiya-kovaleva-g-s.html>
10. Распоряжение Правительства РФ от 22.11.2012 N 2148-р «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 годы.
 11. Civelli F.F. New competences, new organizations in a developing world. Industrial and commercial training. Milan, 1997, pp. 226–229.
 12. Hutmacher Walo. Key competencies for Europe // Report of the Symposium Berne, Switzerland 27–30 March, 1996. Council for Cultural Cooperation (CDCC) a Secondary Education for Europe Strsburg, 1997.
 13. Kouptsov O., Tatur Y. Quality Assistance in Higher Education in the Russian. UNESCO: Bucharest, 2001.
 14. Oxford Advanced Learners Dictionary. Oxford University Press, 2005. 1780 p.
 15. UNESCO Information for All Programme (IF AP). Towards Information Literacy Indicators. Conceptual framework paper prepared by Ralph Catts and Jesus Lau. Edited by the Information Society Division, Communication and Information Sector, UNESCO. Paris, 2008. 44 p

References

1. Alekseeva E.E. Pedagogicheskie usloviya formirovaniya kreativno orientirovannoj matematicheskoy podgotovki studentov v vuze [Pedagogical conditions of formation of creatively focused mathematical training of students in higher education institution]. *In the world of discoveries*. №. 2.4, 2012, pp. 142–149.
2. Alekseeva E.E. Kreativnoe sodержanie kak sredstvo formirovaniya kreativnoj kompetencii studentov na zanjatijah vysshej matematiki [Creative contents as means of formation of creative competence of students on occupations of the higher mathematics]. *Krasnoyarsk Science*. № 4(15), 2014, pp. 39–49.
3. Alekseeva E.E. Rol' kreativno orientirovannoj matematicheskoy podgotovki v formirovanii delovoj kompetencii studentov v vuze [A role of creatively focused mathematical preparation in formation of business competence of students of higher education institution]. *News of the*

- Baltic state academy of the fishery fleet: Psychology and pedagogical sciences*. №2(28), 2015, pp. 119–121.
4. Allagulova I.N. *Formirovanie matematicheskoy kompetentnosti starsheklassnika v obrazovatel'nom processe* [Formation of mathematical competence of the senior of educational process]. Orenburg, 2007. 23 p.
 5. Bondarenko I.I. *Razvitie matematicheskoy kompetentnosti studentov gumanitarnykh special'nostej v praktiko-orientirovannom obuchenii* [Development of mathematical competence of students of humanitarian specialties of the praktiko-focused training]. Orenburg, 2007. 23 p.
 6. Golovina O.V. *Formirovanie istoriko-matematicheskoy kompetentnosti budushhih uchitelej matematiki v processe professional'noj podgotovki v vuze* [Formation of historical and mathematical competence of future mathematics teachers in the course of vocational training in higher education institution]. Kaluga, 2010. 21 p.
 7. Dalinger V.A. *Istoriko-metodicheskaja podgotovka budushhego uchitelja matematiki v pedagogicheskom vuze* [Historical and methodical training of future mathematics teacher in pedagogical higher education institution]. *Materials of a scientific and practical conference*. 2002, pp. 37–44.
 8. *ESOKO Edinaja sistema ocenki kachestva obrazovanija. Federal'naja sluzhba po nadzoru v sfere obrazovanija i nauki* [ECOKO Uniform system of assessment of quality of education. Federal Service for Supervision in Education and Science]. http://obrnadzor.gov.ru/common/upload/news/infomaterial/ESOCO_rus_Print.pdf
 9. Kovalyov G.S. *Otkrytaja lekcija. Sovremennye issledovanija kachestva obrazovanija (mezhdunarodnye, nacional'nye, regional'nye)* [Open lecture. Modern researches of quality of education (international, national, regional)]. <http://www.kursobr.ru/otkrytaya-lektsiya-kovaleva-g-s.html>
 10. *Rasporjazhenie Pravitel'stva RF ot 22.11.2012 N 2148-r "Ob utverzhdenii gosudarstvennoj programmy Rossijskoj Federacii "Razvitie obrazovanija" na 2013–2020 gody* [The order of the Government of the Russian Federation from 11/22/2012 of № 2148-p “About the approval of the state program of the Russian Federation “Development of education” for 2013–2020].

11. Civelli F.F. New competences, new organizations in a developing world. Industrial and commercial training. Milan, 1997, pp. 226–229.
12. Hutmacher Walo. Key competencies for Europe. Report of the Symposium Berne, Switzerland 27-30 March, 1996. Council for Cultural Cooperation (CDCC) a Secondary Education for Europe Strsburg, 1997.
13. Kouptsov O., Tatur Y. Quality Assistance in Higher Education in the Russian. UNESCO: Bucharest, 2001.
14. Oxford Advanced Learners Dictionary. Oxford University Press, 2005. 1780 p.
15. UNESCO Information for All Programme (IF AP). Towards Information Literacy Indicators. Conceptual framework paper prepared by Ralph Catts and Jesus Lau. Edited by the Information Society Division, Communication and Information Sector, UNESCO. Paris, 2008. 44 p.

ДАНИЕ ОБ АВТОРЕ

Алексеева Елена Евгеньевна, доцент, кандидат педагогических наук
Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта
ул. А. Невского, 14, г. Калининград, 236016, Российская Федерация
public_barankin@mail.ru

DATA ABOUT THE AUTHOR

Alekseeva Elena Evgenevna, Senior Lecturer, Candidate of Pedagogical Sciences
Immanuel Kant Baltic Federal University
14, A. Nevsky Str., Kaliningrad, 236016, Russian Federation
public_barankin@mail.ru
SPIN-code: 7026-8909
ORCID: 0000-0002-4529-2794
ResearcherID: R-5522-2017