

УДК 378.14
DOI 10.18101/978-5-9793-1755-7-145-149

ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

© **Габеева Лариса Николаевна**

кандидат педагогических наук, доцент,
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова
Россия, г. Улан-Удэ
gabeevaldar@mail.ru

© **Хотунцев Юрий Леонтьевич**

доктор физико-математических наук, профессор,
Московский педагогический государственный университет
Россия, г. Москва
khotuntsev@yandex.ru

В статье рассматриваются вопросы формирования математической компетенции у студентов профиля «начальное образование» — будущих учителей начальных классов. Отмечается, что на современном этапе развития российского образования начальная школа нуждается в высококвалифицированных специалистах, способных сформировать у младших школьников глубокие знания по математике. На уроках математики перед учителями стоит задача пропедевтики математических знаний, необходимых детям в дальнейшем их образовании. Актуальность исследования обусловлена необходимостью более глубокого изучения математики будущими учителями начальных классов. Статья содержит описание модели формирования математической компетенции у студентов. Авторами статьи выявлены педагогические условия повышения уровня формирования математической компетенции у будущих учителей начальных классов.

Ключевые слова: компетенция, математика, математическая компетенция, студенты, учитель, начальные классы, модель.

DEVELOPING MATHEMATICAL COMPETENCIES IN FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS

Larisa N. Gabeeva

Cand. Sci. (Edu.), A/Prof.,
Dorzhi Banzarov Buryat State University
Ulan-Ude, Russia
gabeevaldar@mail.ru

Yuri L. Khotuntsev

Dr. Sci. (Phys.-Math.), Prof.,
Moscow State Pedagogical University,
Moscow, Russia
khotuntsev@yandex.ru

The article considers the development of mathematical competence among students of the profile “Primary education” - future primary school teachers. The article notes that at the present stage of the development of Russian education, primary schools need highly qualified specialists who are able to form deep knowledge of mathematics in younger students. Giving Mathematics lessons, teachers are faced with the task of propaedeutics of mathematical knowledge necessary for children in their further education. The relevance of the study is due to the need for a deeper study of mathematics by future primary school teachers. The article contains the description of the model of developing mathematical competence among students. The authors of the article have identified pedagogical conditions for increasing the level of mathematical competence development in future primary school teachers.

Keywords: competencies, mathematics, mathematical competence, students, teacher, elementary classes, model.

В условиях социально-экономических и политических изменений, происходящих в современном обществе, система российского образования остро переживает кризис, касающийся проблемы нехватки педагогических кадров. Особая потребность школ на протяжении многих лет сохраняется в учителях начальных классов. В Республике Бурятия кузницей кадров для начального звена образования является Бурятский государственный университет, в прошлом Бурятский государственный педагогический институт имени Доржи Банзарова. Много лет вуз выпускает квалифицированных специалистов НОО (начального общего образования), способных к профессиональной деятельности в общеобразовательных муниципальных учреждениях республики. Преподаватели университета уделяют большое внимание подготовке будущих учителей начальных классов, которые в силу многопрофильности своей педагогической деятельности призваны закладывать основы общей образованности учащихся начального звена общеобразовательной школы.

Значимость начального звена образования в развитии личности младших школьников обуславливает необходимость подготовки учителя начальных классов к компетентному осуществлению образовательной деятельности по разным учебным дисциплинам, в т. ч. и по математике. Преподавание математики в начальных классах приобретает особое значение в условиях развития науки и технического прогресса, поскольку именно на этой образовательной ступени закладываются основы математических знаний и умений, составляющих базу успешного овладения учащимися математики на последующих уровнях образования [Разливинских, 2011].

Для подготовки будущих учителей начальных классов в вузе признан компетентностный подход к обучению, являющийся методологической основой образовательного стандарта высшего профессионального образования в государственных документах. Основным результатом обучения является определенный набор компетенций — совокупности смысловых ориентаций, знаний, умений, опыта деятельности студента. В ФГОС ВО в качестве требований к результатам освоения бакалаврами основных образовательных программ выделено два основных блока компетенций: общекультурные, обязательные для всех профилей, и профессиональные, отражающие специфику определенной профессиональной деятельности. В учебных программах в качестве требований к результатам освоения дисциплины «теоретические основы обучения математике в начальной школе» выделяются также предметные компетенции, включающие предметные знания, умения, навыки и способы мышления [Анисова, 2015].

По мнению А. В. Хуторского, «компетенция — это социальное требование (внешняя норма) к образовательной подготовке обучающегося, необходимой для его качественной продуктивной деятельности в определенной сфере. А компетентность — владение, обладание обучающимся соответствующей компетенцией» [2003]. В рамках нашего исследования мы рассматриваем математическую компетенцию студентов профиля «начальное образование» как составную часть их профессиональных компетенций. Анализ психолого-педагогической литературы позволил понимать под математической компетенцией будущих учителей начальных классов совокупность мотивированной деятельностью активности личности студента, умело использующей научно-практические методы математики и включающей в себя математические знания, умения и навыки для успешного использования их в дальнейшей профессиональной деятельности, касающейся начальной ступени образования [Анисова, 2005; Кобзева, 2018].

В процессе исследования нами разработана модель формирования математической компетенции у будущих учителей начальных классов (рис. 1). Применение моделирования как метода исследования способствовало глубокому изучению исследуемого нами процесса.

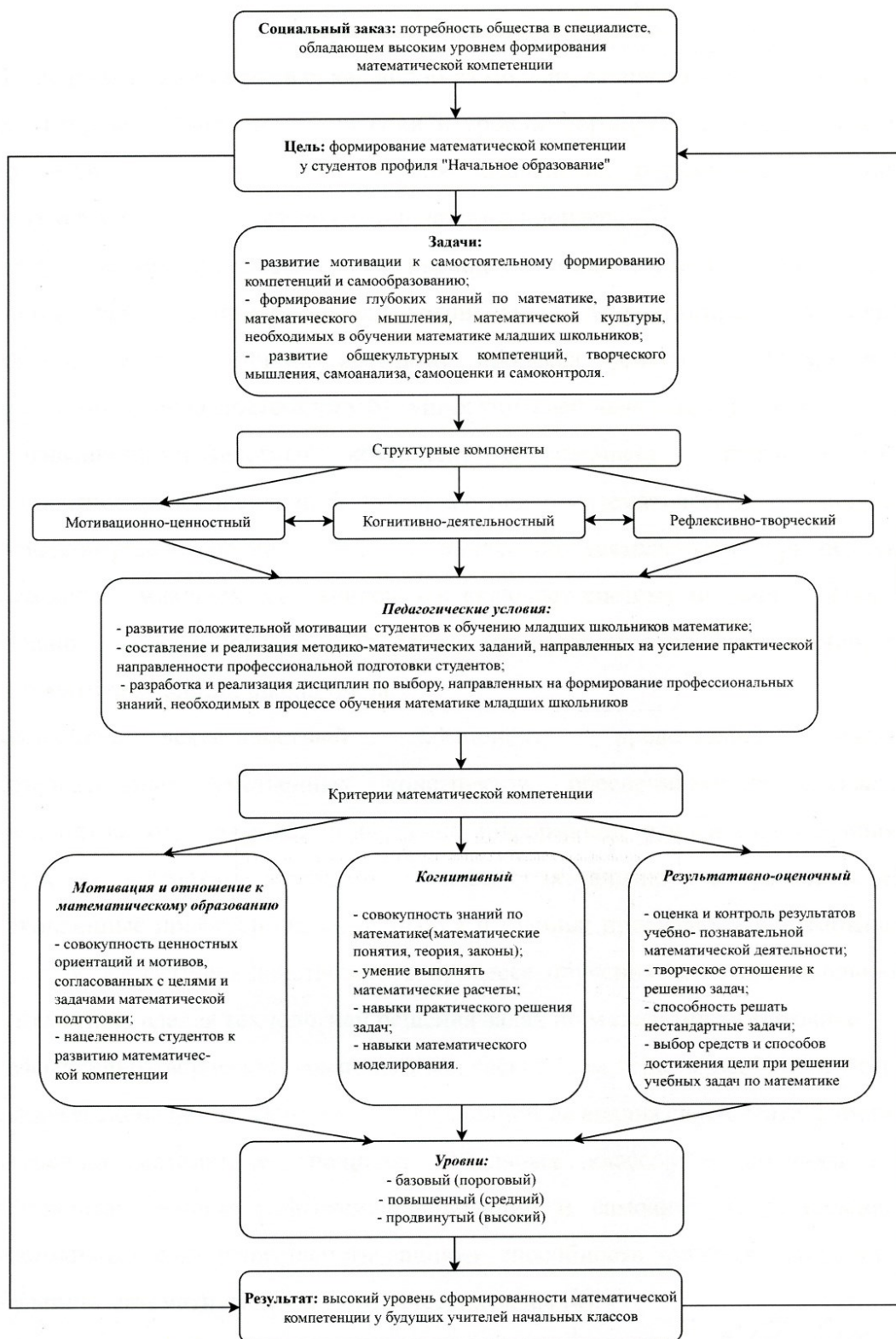


Рис. 1. Модель формирования математической компетенции у будущих учителей начальных классов

Исследуемый нами процесс, как видно из модели, включает в себя цели, задачи, структурные компоненты, критерии и уровни формирования математической компетенции у студентов профиля «начальное образование», а также педагогические условия реализации данного процесса. Цели и задачи охватывают весь период обучения студентов, предполагают формирование мотивационных, когнитивных и результативно-оценочных умений, обеспечивающих результат процесса успешного формирования математической компетенции у будущих учителей начальных классов.

Мотивационно-ценностный компонент обеспечивает направленность на ценностное усвоение знаний цикла методико-математических дисциплин и самоусовершенствования в профессиональной деятельности при обучении математике младших школьников. Он включает систему мотивов, ценностей, желаний; заинтересованность в работе, позитивное отношение к обучению математике младших школьников.

Когнитивно-деятельностный компонент представляет систему познавательных ответственных конструктов, обеспечивающих адекватное восприятие, отображение, осмысление информации относительно сущности обучения математике в начальных классах, актуализируя в нужный момент накопленные профессиональные знания и умения; проявляется в возможности учителя эффективно действовать в процессе обучения младших школьников математике, владея технологией решения задач по математике и методике.

Рефлексивно-творческий компонент мы раскрываем через способность учителя к профессиональной рефлексии, направленной на анализ своей деятельности по обучению математике учащихся начальных классов и оценивание ее результата; наличие рефлексивной позиции и самоанализа; стремление к постоянному самоусовершенствованию и способность творчески подходить к решению математических и методических задач [Скворцова, Гаевец, 2012]. Нами установлено, что успешному формированию математической компетенции у будущих учителей начальных классов способствуют следующие педагогические условия:

- развитие положительной мотивации у студентов к обучению младших школьников математике;
- составление и разработка учебно-методических задач по математике, направленных на усиление практической направленности профессиональной подготовки студентов;
- разработка новых курсов по выбору, целью которых является формирование у студентов математической компетенции, позволяющей эффективно исследовать и решать задачи профессиональной деятельности.

Реализация первого условия предполагает показ места математики и ее методов в науке и практической деятельности, изучение которых поможет студентам увидеть содержание их будущей профессиональной деятельности. Этому способствуют:

- научно-исследовательская работа, направленная не только на заинтересованность студентов в приобретаемых знаниях, но и на развитие творческого мышления и мыслительных операций (подготовка эссе, рефератов, проектов; участие в круглых столах, конференциях и др.);
- практико-ориентированные задания, повышающие интерес к математике и раскрывающие теоретические основы математики для начальной школы;
- применение информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения математике (занятия с использованием компьютерных коммуникаций, конструирование, компьютерное тестирование).

Относительно реализации *второго условия* хотелось бы отметить следующее: методико-математические задания составляются с учетом взаимосвязи математики и методики преподавания математики в начальной школе. При составлении заданий помимо учебного материала и его применения на практике в школе, используется история развития математики, национально-региональный компонент. Примерами таких заданий могут быть следующие: а) «Дайте определение операции умножения на множестве натуральных чи-

сел и раскройте его свойства (коммутативность, ассоциативность, дистрибутивность). Какая терминология используется для названий свойств операций умножения в начальных классах по разным образовательным программам?»; б) «Дайте определение массы и ее измерения. Какие способы нахождения массы известны младшим школьникам? Составьте задания на нахождение массы и ее измерения с использованием истории развития массы и ее единиц измерения у народов, населяющих Республику Бурятия».

Разработка новых дисциплин по выбору составляет основу третьего педагогического условия формирования математической компетенции у студентов профиля «начальное образование». Дисциплины по выбору позволяют усилить профессиональную направленность будущих учителей, расширить и углубить знания по математике и методике преподавания математики в начальной школе, учитывающих профессиональную и национально-региональную специфику. Примером тем дисциплин по выбору могут быть «Математическая компетентность будущих учителей начальных классов» или «Методико-математическая компетентность будущих учителей начальных классов».

На основании вышеизложенного об уровне формирования математической компетенции у студентов можно судить на основе следующих критериев: мотивация к математическому образованию, когнитивный и результативно-оценочный. Показатели данных критериев описаны в разработанной модели. В модели указаны уровни сформированности математической компетенции у студентов: базовый, повышенный и продвинутой. Базовый уровень характеризует определенные знания, умения и навыки, которыми владеет студент, но при этом испытывает затруднения при их практическом применении. Повышенный уровень определяется владением студентом теоретических знаний и практических умений, навыками самоанализа и удовлетворения своими результатами, но не до конца сконцентрированным при достижении цели. Продвинутой уровень сформированности характеризуется глубокими знаниями студента по математике, прочными умениями и навыками применения знаний на практике, их адекватной оценкой, творческим подходом к решению задач, стремлением к дальнейшему росту и развитию.

Таким образом, данная модель является, на наш взгляд, основой для формирования математической компетенции будущих учителей начальных классов и включает результативный аспект данного процесса, выраженный в уровнях сформированности указанной компетенции.

В заключение хотелось бы отметить, что в стенах Бурятского государственного университета имени Доржи Банзарова продолжается подготовка квалифицированных учителей начальных классов, о чем свидетельствует большое количество обучающихся, успешно окончивших школы и продолжающих свое обучение в вузах республики и за ее пределами.

Литература

1. Анисова Т. Л. Математические компетенции бакалавров-инженеров: определение, категории, уровни и их оценка // Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 11–4. С. 493–497; URL: <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=8621> (дата обращения: 03.02.2022).
2. Кобзева Н. И. Профессиональные компетенции в контексте компетентностно-ориентированного подхода в образовании // Вестник Оренбургского государственного университета. 2018. № 5. С. 36–42.
3. Разливинских И. Н. Формирование математической компетентности у будущих учителей начальных классов в процессе профессиональной подготовки в вузе: дис. ... канд. пед. наук. Челябинск, 2011. 214 с.
4. Скворцова С. О., Гаевец Я. С. Структура методической компетентности учителя начальных классов в обучении математике // Вектор науки ТГУ. 2012. № 4(11). С. 280–284.
5. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. 2003. № 2. С. 58–64.