

RU

Сущность и структура математической языковой компетентности будущего учителя

Манаева Е. Н., Исаев И. Ф.

Аннотация. Цель исследования – обосновать необходимость выделения понятия «математическая языковая компетентность будущего учителя». При изучении литературных источников было зафиксировано отсутствие определения данного понятия. В связи с тем, что формирование языковой личности завершается к двадцати одному году, отмечается особая ответственность высшего учебного заведения как социального института. В статье акцентируется внимание на фундаментальности математической языковой компетентности для успешности профессиональной деятельности будущего учителя математики. Установление соответствия между компонентами компетенции и явлениями культуры позволило сделать вывод о наличии связей между ними. Проведен анализ существенных характеристик математической языковой компетентности будущего учителя в рамках системного, компетентностного, культурологического, личностно-деятельностного и задачного подходов. Научная новизна заключается в том, что вводится в оборот понятие «математическая языковая компетентность будущего учителя», рассмотренное с позиций инвариантной структуры компетентности и профессионально-педагогической культуры. В результате определено понятие «математическая языковая компетентность будущего учителя», выявлены его структурные компоненты, а также критерии и показатели.

EN

The essence and structure of mathematical language competence of a future teacher

E. N. Manaeva, I. F. Isaev

Abstract. The purpose of the study is to substantiate the need to identify the concept of "mathematical language competence of a future teacher." When studying literary sources, the absence of a definition of this concept was recorded. Due to the fact that the formation of a linguistic personality is completed by the age of twenty-one, the special responsibility of the higher educational institution as a social institution is noted. The article focuses on the fundamental nature of mathematical language competence for the success of the professional activity of a future mathematics teacher. The establishment of correspondence between the components of competence and cultural phenomena allowed us to conclude that there are links between them. The analysis of the essential characteristics of the mathematical language competence of the future teacher is carried out within the framework of systemic, competence, cultural, personal-activity and task approaches. The scientific novelty lies in the fact that the concept of "mathematical language competence of a future teacher" is introduced, considered from the standpoint of the invariant structure of competence and professional pedagogical culture. As a result, the concept of "mathematical language competence of a future teacher" was defined, its structural components, as well as criteria and indicators were identified.

Введение

Актуальность данного исследования обусловлена возрастающими требованиями к личностной и профессиональной подготовке будущих учителей. Произошедшая в начале XXI века смена знаниевой парадигмы содержания образования на всех его ступенях на компетентностную имела целью, в том числе, преодолеть разрыв между когнитивным и процессуальным содержанием деятельности. Указанный переход был достаточно трудным, что, прежде всего, связано с неоднозначностью трактовки в современной науке понятия «компетентность».

Профессиональная подготовка будущих учителей математики естественным образом предполагает формирование у них математической компетентности. Обозначение в качестве одного из аспектов математической компетентности специфики научной коммуникации приводит к рассмотрению вопроса о языковом наполнении математической компетентности.

Языковая компетентность проявляется в речевой деятельности. В работе М. Р. Львова показано, что завершение процесса формирования языковой личности происходит к 21 году (2000, с. 201). Исходя из современных реалий (средняя школа 7-18 лет, вуз – 18-22 (23) года), приходится констатировать, что данный срок соответствует примерно четвертому году обучения студента в вузе. Отмеченный факт накладывает особую ответственность на учреждение высшего образования, так как оно является важным социальным институтом, завершающим формирование языковой личности.

М. Р. Львов отмечает: «Изучение речи человека, его языковой способности, видов речи, механизмов, трудностей и успехов в овладении ею совершенно необходимо в десятках профессий и социальных ролей, требующих навыков свободного, доходчивого, убедительного выражения своей мысли, т. е. в профессиях учителя, воспитателя, преподавателя, лектора...» (2000, с. 5-6). В профессиональной деятельности будущего учителя математики проявлением его языковой культуры выступает способность осуществлять коммуникацию с обучающимися в рамках математического предметного поля.

В процессе изучения математики обучающиеся зачастую испытывают серьезные трудности при решении задач. Г. Е. Крейдлин и А. Д. Шмелев предлагают для указанного факта следующее объяснение: «Решение задач требует не только чисто математических навыков, но и определенной языковой культуры, в частности, умения подойти к формулировке задачи как особому типу текста на естественном языке, т. е. умения решить лингвистическую проблему – анализ текста» (1989, с. 39). Особенности организации работы обучающегося с учебным текстом, как указывает Г. В. Макотрова (2019), реализуются в соответствии с осознанием им собственного образовательного маршрута и актуальным для него на сегодняшний день этапом культурогенеза.

Изучению особенностей формирования и развития математической речи студентов вузов посвящены работы А. В. Мужиковой, М. Н. Габовой (2020), И. В. Ульяновой (2020), Ю. Н. Эверстовой (2020).

Частью профессиональной компетентности будущего учителя математики является математическая языковая компетентность. Формирование и развитие математической языковой компетентности будущего учителя осуществляется в деятельности. Как отмечает И. А. Зимняя (2020), мышление «отлито» в форме родного языка, в связи с чем математическую языковую компетентность мы рассматриваем как базис деятельности будущего учителя математики. Однако работ, посвященных вопросам формирования математической языковой компетентности будущего учителя, нам не удалось обнаружить, что определяет проблему исследования.

Задачи исследования:

- сформулировать понятие «математическая языковая компетентность будущего учителя»;
- выявить структурные элементы математической языковой компетентности будущего учителя;
- определить критерии и показатели математической языковой компетентности будущего учителя.

Методы исследования. Сущностные характеристики математической языковой компетентности будущего учителя могут быть выделены с позиций философского, общенаучного и конкретно-научного уровней методологического анализа. Философский уровень представляется системным подходом как характеристикой мировоззренческой основы анализа; общенаучный уровень – компетентностным и культурологическим подходами; конкретно-научный уровень – личностно-деятельностным подходом, методический уровень – задачным подходом.

Теоретическая база исследования представлена концепциями развития профессиональной деятельности педагога (Митина, 2024; Сластенин, 2002); педагогического образования и формирования личности педагога (Профессиональная подготовка будущих специалистов различного профиля, 2019; Хуторской, 2023); инвариантной структуры компетентности (Вербицкий, Ильязова, 2020).

Практическая значимость: результаты исследования – определение сущности понятия «математическая языковая компетентность будущего учителя», выявление его структурных компонентов, а также критериев и показателей – могут применяться в процессе профессиональной подготовки будущих педагогов для повышения его качества.

Обсуждение и результаты

Профессионально-педагогическая культура преподавателя вуза, «это мера и способ творческой самореализации его личности в разнообразных видах педагогической деятельности, направленной на освоение, передачу и создание педагогических ценностей и технологий» (Исаев, 2002, с. 23-24). В ней выделяются аксиологический, технологический и личностно-творческий структурные компоненты.

Состав аксиологического компонента представлен педагогическими ценностями. В ценностях-целях конкретизируются мотивы и эмоции, возникающие при их реализации, доминирующие потребности (в саморазвитии, в самореализации и развитии других потребностей). В состав ценностей-средств входят технологии обучения и воспитания, общения, субъектная позиция педагога в профессиональной деятельности и в педагогическом общении. Ценности-отношения включают рефлексию собственной профессиональной позиции. Ценности-знания определяются знанием концепций об особенностях педагогического процесса, о формировании личности и деятельности, о возрастных особенностях обучаемых. Ценности-качества представлены совокупностью качеств личности, реализующихся в специальных способностях (Исаев, 2002, с. 78-87).

Содержание технологического компонента профессионально-педагогической культуры рассматривается как «процесс решения педагогических задач по педагогическому анализу, целеполаганию и планированию, организации, оценке и коррекции» (Исаев, 2002, с. 90). Анализ, рефлексия целостного педагогического процесса,

а также его элементов выражают суть аналитико-рефлексивных педагогических задач. Построение целостного педагогического процесса в соответствии с целью деятельности, формирование педагогического решения, прогнозирование результатов и следствий принимаемых решений содержат конструктивно-прогностические педагогические задачи. Организационно-деятельностные педагогические задачи представлены особенностями поиска предпочтительных вариантов реализации педагогического процесса. Действия с информацией о состоянии педагогического процесса (сбор, хранение, обработка, объективная оценка) выражают суть оценочно-информационных задач. Коррекционно-регулирующие педагогические задачи реализуются при регуляции содержания и методов педагогического процесса, коммуникационных связей (Исаев, 2002, с. 93-95). Аналогично можно определить умения по решению выделенных пяти типов бинарных задач.

Личностно-творческий компонент профессионально-педагогической культуры есть творческий акт практической реализации присвоенных личностью ценностей. Указанный компонент является системообразующим для профессионально-педагогической культуры преподавателя вуза.

Профессиональная компетентность является частью профессиональной культуры личности. Ю. Н. Рябенский указывает, «профессиональная культура предполагает наличие профессиональной компетентности, помноженной на постоянную потребность к совершенствованию профессиональной деятельности» (Рябенский, 2023, с. 71).

Констатируя отсутствие единой точки зрения у ученых на феноменологическую природу понятия «компетентность», мы примем определение, предложенное М. Д. Ильязовой: «Компетентность субъекта деятельности представляет собой интегральную, проявленную в деятельности характеристику личности, определяющую успех деятельности и ответственности за ее результаты» (2011, с. 12). Инвариантная структура компетентности выпускника вуза, по ее мнению, представлена системой элементов и компонентов (Ильязова, 2011, с. 12, 16). Компетентность более широкое понятие, по сравнению с компетенцией. Компетенция состоит из инструментальной основы (знания, умения, навыки), мотивационной основы (мотивы деятельности), ценностно-смысловой основы (ответственность), индивидуально-психологической основы (способности к деятельности). Добавление пятого компонента – конативной основы (механизм проявления компетенции при саморегуляции деятельности), по мнению М. Д. Ильязовой, расширяет понятие компетенции до компетентности.

Один из классиков теории культуры Л. А. Уайт считал, что культура – есть система явлений, полностью зависящих от символов (Уайт, 1997). В Таблице 1 приведено соответствие явлений культуры, определенных Л. А. Уайтом, и компонентов компетенции, как составной части компетентности, предложенных М. Д. Ильязовой.

Таблица 1. Структурное содержание компетенции по М. Д. Ильязовой и явлений культуры по Лесли А. Уайту

Компоненты компетенции (по М. Д. Ильязовой)	Явления культуры (по Лесли А. Уайту)
Инструментальная основа	Действия (поведенческие схемы)
Мотивационная основа	Идеи (верования, знания)
Ценностно-смысловая основа	Чувства (установки, ценностные ориентации)
Индивидуально-психологическая основа	Объекты (орудия и предметы, созданные ими)

Итак, компоненты компетенции и явления культуры находятся во взаимно-однозначном соответствии, что свидетельствует о наличии существенных связей между указанными понятиями. Мы считаем, что выявленное соответствие компонентов компетенции и явлений культуры позволяет сделать вывод об их одинаковой устроенности. По нашему мнению, как добавление механизма проявления компетенции при саморегуляции деятельности расширяет понятие компетенции до компетентности (М. Д. Ильязова), так и добавление креативной составляющей расширяет явления культуры до собственно культуры как таковой.

Приняв в качестве концептуальной идеи инвариантность структуры компетентности, предложенной М. Д. Ильязовой, мы предлагаем ввести новое понятие «математическая языковая компетентность будущего учителя».

Математическая языковая компетентность будущего учителя, в нашем определении, – это интегративная характеристика личности, основанная на осознании ценности математики как науки, включающая математические знания, речевые умения (в математическом контексте), математические навыки, определяющая успех педагогической деятельности и ответственность за ее результаты.

К компонентам (по А. А. Вербицкому и М. Д. Ильязовой) математической языковой компетентности будущего учителя мы относим инструментальную, мотивационную, индивидуально-психологическую, ценностно-смысловую и конативную основы. Наполнение указанных выше основ компетентности, реализованное с помощью смысловых вопросов, представлено в Таблице 2.

Таблица 2. Смысловые вопросы, отражающие сущность инвариантных элементов компетентности

Основа компетентности	Смысловой вопрос
Инструментальная	Что? (я должен освоить)
Мотивационная	Почему? (я должен это делать)
Ценностно-смысловая	Для чего? (я должен это делать)
Индивидуально-психологическая	Как? Каким образом? (я буду это осваивать)
Конативная	Как? (я буду управлять собой в деятельности)

В состав инструментальной основы математической языковой компетентности будущего учителя входят математические знания, речевые умения (в математическом контексте) и математические навыки.

Математические знания математической языковой компетентности будущего учителя представлены иерархизированными знаниями предмета математики, владением понятийным аппаратом математической науки, осознанием места и роли математики в современном мире и культуре (Касьян, 1991).

Обучение математическому языку, на наш взгляд, имеет общие черты с обучением языку иностранному. В. Б. Беляев указывает, что при изучении иностранных языков следует четко различать первичные и вторичные умения. Он указывал: «Если учащийся может сказать что-либо на иностранном языке только благодаря тому, что он сознательно использует соответствующие знания, то это должно быть названо лишь первичным умением, а не навыком. Умением называется такое действие, которое совершается человеком впервые и с пониманием. Но подлинная речь есть вторичное умение, которое основывается не столько на знаниях, сколько на навыках» (Беляев, 1965, с. 27–28). Принимая во внимание четыре вида речевой деятельности (слушание, говорение, чтение, письмо), мы выделяем в составе умений инструментальной основы математической языковой компетентности умение слушать, умение говорить, умение читать, умение писать.

Навыки в основном определяются как доведенный до автоматизма через многократные повторения компонент деятельности (Новиков, 2013). Внешне различия умения и навыка проявляются в скорости выполнения безошибочных действий. Высокая скорость правильного выполнения действий обеспечивается навыком.

В структуре нашей концепции математической языковой компетентности будущего учителя математические знания, речевые умения (в математическом контексте) и математические навыки представлены ценностями-знаниями, конструктивно-прогностическими и организационно-деятельностными умениями.

Следующий компонент математической языковой компетентности будущего учителя (мотивационная основа) определяется профессионально-педагогической мотивацией. Известно, что именно мотивация является ведущим фактором деятельности, определяющим ее успехи и уровень развития личности. Так, Л. И. Божович (1995) отмечала, что развитие мотивационной сферы есть центральное звено формирования личности. Рассматривая профессионально-педагогическую мотивацию, мы остановимся на двух ее проявлениях: внутренней и внешней. По мнению А. К. Марковой (1993), удовлетворенность профессией учителя определяется соотношением внутренней и внешней мотивации; преобладание внешней мотивации не стимулирует профессиональное развитие педагога и способно привести к стагнации и эмоциональному выгоранию. В исследованиях А. А. Реана (2013) было выявлено, что чем оптимальнее у педагога мотивационный комплекс, тем выше удовлетворенность профессией. Е. В. Карпова указывает на то, что профессионально-педагогическая мотивация определяет не только успеваемость студентов в вузе, но и успешность их в будущей профессиональной деятельности (Карпова, 2019).

В контексте математической языковой компетентности будущего учителя профессионально-педагогическая мотивация представлена ценностями-целями и аналитико-рефлексивными умениями.

Ценностно-смысловая основа как компонент математической языковой компетентности будущего учителя представлена педагогической направленностью, являющейся, по мнению В. А. Сластенина (2002), ядром личности учителя, и в которой проявляется мотивационно-ценностное отношение к педагогической деятельности. В своем исследовании мы принимаем определение, сформулированное Л. Н. Разинковой: «Педагогическая направленность личности представляет собой системное личностное образование, обеспечивающее целенаправленно организованное профессиональное становление, принятие и осмысление педагогических ценностей, формирование собственного отношения к целям и задачам образования и профессиональной деятельности» (2008, с. 96).

В нашей концепции математической языковой компетентности будущего учителя педагогическая направленность представлена ценностями-отношениями и в технологическом компоненте – аналитико-рефлексивными, конструктивно-прогностическими и коррекционно-регулирующими умениями.

Обратимся к индивидуально-психологической основе математической языковой компетентности будущего учителя, определенной педагогическими способностями. По В. А. Крутецкому и Е. Г. Балбасовой (1991), они понимаются как специфические психологические особенности умственной, эмоциональной и волевой сфер личности, взаимосвязанные друг с другом, отвечающие требованиям педагогической деятельности и определяющие ее успешность. Формирование способностей происходит только в деятельности, следовательно, развитие педагогических способностей будущих учителей связано с приобретением ими опыта педагогической деятельности.

В контексте математической языковой компетентности будущего учителя педагогические способности представлены ценностями-качествами, организационно-деятельностными и оценочно-информационными умениями.

Рассмотрим конативную основу математической языковой компетентности будущего учителя, включающую личностно-профессиональное саморазвитие. В своем исследовании мы примем точку зрения А. А. Ушакова, полагающего, что «личностно-профессиональное саморазвитие представляет собой вид деятельности, предполагающий направленность личности на изменение самого себя, осуществление преобразования, порождение как субъекта профессиональной деятельности в развитии» (2020, с. 28). Ведущей деятельностью студентов вузов является учебно-профессиональная. Процесс адаптации первокурсников к требованиям вуза должен сопровождаться осознанным изменением способов, приемов и методов деятельности (Зобков, Турчин, 2013, с. 113). Саморегуляция предполагает оценивание студентом реального уровня знаний, умений и навыков, планирование и реализацию деятельности. Результативность деятельности является характеристикой процесса саморегуляции.

С позиций теории деятельности (Рубинштейн, 2012; Леонтьев, 1977; Щедровицкий, 1995) процесс личностно-профессионального саморазвития представляется в виде трех этапов, которые согласованы нами с компонентами математической языковой компетентности будущего учителя:

1) формирование внутренней мотивации и проектирования процесса личностно-профессионального саморазвития (аксиологический компонент математической языковой компетентности будущего учителя – ценности-цели; технологический компонент математической языковой компетентности будущего учителя – аналитико-рефлексивные умения);

2) исполнительские действия (аксиологический компонент математической языковой компетентности будущего учителя – ценности-средства; технологический компонент математической языковой компетентности будущего учителя – оценочно-информационные умения);

3) рефлексия и коррекция (аксиологический компонент математической языковой компетентности будущего учителя – ценности-средства; технологический компонент математической языковой компетентности будущего учителя – коррекционно-регулирующие умения).

Преподаватель, выступая как субъект образовательного процесса, побуждает внутреннюю активность студента. Студент же принимает и осознает личностно-профессиональное саморазвитие как внутреннюю ценность. В результате преподаватель и студент становятся равноправными субъектами процесса обучения. Б. Г. Ананьев подчеркивал, что «человек, как субъект трудовой деятельности, обладает определенными потенциалами – трудоспособностью и работоспособностью, специальными способностями, активностью в форме ценностных ориентаций, мотивов, наконец, сформированным в самой деятельности практическим опытом с различными степенями обобщения. Сочетание в человеке свойств субъекта труда, общения и познания определяет организацию человека как субъекта деятельности и личности» (2001, с. 221). Субъекту деятельности присущи самосовершенствование, самообразование, саморазвитие, самоактуализация, самоопределение. Студентоцентрированный образовательный процесс, как указывает Е. Н. Кролевецкая (2022), предполагает активную позицию обучаемого; при этом активность студентов не ограничивается рамками собственно учебного процесса, но также проявляется и в планировании индивидуальной образовательной траектории, профессионального развития и др. В результате полисубъектный подход представляется ведущим в подготовке будущего педагога.

Диагностика уровня сформированности математической языковой компетентности будущего учителя связана с выделением критериев и показателей. Адаптивность дидактического критерия, по мнению А. В. Новикова и Д. Н. Слабской (2020), проявляется в его объективности отражения процесса обучения, соответствии дидактическим целям, выражении в количественно оцениваемых понятиях, обеспечении простоты измерения и удобства в использовании, возможности оценивания не только формальных результатов обучения (знаний, умений, навыков), но и умственной работы обучающихся. Критерии и показатели, определенные нами для оценки формирования математической языковой компетентности будущего учителя, представлены в Таблице 3.

Таблица 3. Критерии и показатели математической языковой компетентности будущего учителя

№ п/п	Критерии	Показатели
1.	Технологическая готовность	1. математические знания и умения 2. математическая языковая способность
2.	Педагогическое мышление	1. профессиональная идентичность 2. педагогическая рефлексия
3.	Профессионально-педагогическая самоорганизация	1. профессионально-педагогическая мотивация 2. саморазвитие

Заключение

Таким образом, выявленные структурные связи между содержанием понятий «математическая языковая компетентность будущего учителя» и «профессионально-педагогическая культура преподавателя вуза» свидетельствуют о глубокой взаимосвязи и взаимообусловленности указанных феноменов.

Определенное нами понятие «математическая языковая компетентность будущего учителя» выступает фундаментом его профессиональной деятельности. Выявление структурных компонентов, критериев и показателей математической языковой компетентности будущего учителя, необходимо для разработки модели процесса и технологии ее формирования, что является перспективами дальнейшего исследования.

Источники | References

1. Ананьев Б. Г. Человек как предмет познания. СПб.: Питер, 2001.
2. Беляев Б. В. Очерки по психологии обучения иностранным языкам. М.: Просвещение, 1965.
3. Божович Л. И. Избранные психологические труды / под ред. Д. И. Фельдштейна. М.: Междунар. пед. академия, 1995.
4. Вербицкий А. А., Ильязова М. Д. Инварианты профессионализма: проблемы формирования: монография. М.: Логос, 2020.
5. Зимняя И. А., Мазаева И. А., Лаптева М. Д. Коммуникативная компетентность, речевая деятельность, вербальное общение / под ред. И. А. Зимней. М.: Издательство «Аспект Пресс», 2020.
6. Зобков А. В., Турчин А. С. Саморегуляция учебной деятельности: монография. Владимир: Изд-во ВлГУ, 2013.
7. Ильязова М. Д. Формирование инвариантов профессиональной компетентности студента: ситуационно-контекстный подход: автореф. дис. ... д. пед. н. М., 2011.

8. Исаев И. Ф. Профессионально-педагогическая культура преподавателя. М.: Издательский центр «Академия», 2002.
9. Карпова Е. В. Формирование профессионально-педагогической мотивации будущих педагогов // Вестник Череповецкого государственного университета. 2019. № 5 (92).
10. Касьян А. А. Математическое знание как мировоззренческое явление: автореф. дис. ... д. филос. н. М., 1991.
11. Крейдлин Г. Е., Шмелев А. Д. Языковая деятельность и решение задач // Математика в школе. 1989. № 3.
12. Кролевецкая Е. Н. Полусубъектное взаимодействие как основа профессиональной подготовки будущих педагогов в вузе // Современные наукоемкие технологии. 2022. № 12. Ч. 2.
13. Крутецкий В. А., Балбасова Е. Г. Педагогические способности, их структура, диагностика, условия формирования и развития. М.: Прометей, 1991.
14. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность: 2-е изд. М.: Политиздат, 1977.
15. Уайт Л. А. Понятие культуры // Антология исследования культуры. СПб.: Университетская книга, 1997. Т. 1. Интерпретация культуры.
16. Львов М. Р. Основы теории речи. М.: Издательский центр «Академия», 2000.
17. Макотрова Г. В. Дидактические основания развития исследовательского потенциала школьников: антропологический контекст: монография. Белгород: БелГУ, 2019.
18. Маркова А. К. Психология труда учителя. М.: Просвещение, 1993.
19. Митина Л. М. Профессионально-личностное развитие педагога: диагностика, технологии, программы. М.: Издательство Юрайт, 2024.
20. Мужикова А. В., Габова М. Н. Развитие грамотной математической речи студентов в техническом вузе // Высшее образование в России. 2020. № 1.
21. Новиков А. В., Слабская Д. Н. Подходы к применению критериев диагностической эффективности в образовательном процессе // Педагогический журнал. 2020. Т. 10. № 5А.
22. Новиков А. М. Педагогика: словарь системы основных понятий. М.: Издательский центр ИЭТ, 2013.
23. Профессиональная подготовка будущих специалистов различного профиля: коллективная монография / отв. ред. А. Ю. Нагорнова. Ульяновск: Издательство «Зебра», 2019.
24. Разинкова Л. Н. Формирование педагогической направленности личности в системе «Школа вуз» // Вопросы журналистики, педагогики, языкознания. 2008. № 2.
25. Реан А. А. Психология личности. СПб.: Питер, 2013.
26. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. СПб.: Питер, 2012.
27. Рябенский Ю. Н. Быть примером для подражания: О профессиональной культуре и профессиональной компетентности: соотношение понятий // Вестник военного образования. 2023. № 3 (42).
28. Слостенин В. А., Исаев И. Ф., Шиянов Е. Н. Педагогика / под ред. В. А. Слостенина. М.: Издательский центр «Академия», 2002.
29. Ульянова И. В. Развитие профессиональной математической речи студентов-первокурсников на занятиях по элементарной математике в педвузе // Высшее образование сегодня. 2020. № 7.
30. Ушаков А. А. Личностно-профессиональное саморазвитие педагога в условиях интегративной образовательной среды: теория и технология: монография. М.: Мир науки, 2020. <https://izd-mn.com/PDF/59MNNPM20.pdf>
31. Хуторской А. В. Современная дидактика. М.: Издательство Юрайт, 2023.
32. Щедровицкий Г. П. Избранные труды. М.: Изд-во шк. культ. политики, 1995.
33. Эверстова Ю. Н. Компетентностный подход как условие развития культуры математической речи будущих учителей математики // Современные наукоемкие технологии. 2020. № 11. Ч. 2.

Информация об авторах | Author information



Манаева Екатерина Николаевна¹

Исаев Илья Федорович², д. пед. н., проф.

¹ Белгородский государственный национальный исследовательский университет – филиал в г. Старом Осколе

² Белгородский государственный национальный исследовательский университет



Ekaterina Nikolaevna Manaeva¹

Ilya Fedorovich Isaev², Dr

¹ Belgorod State National Research University – Branch in Stary Oskol

² Belgorod State National Research University

¹ manaeva@bsu.edu.ru, ² isaev@bsu.edu.ru

Информация о статье | About this article

Дата поступления рукописи (received): 02.05.2024; опубликовано online (published online): 11.06.2024.

Ключевые слова (keywords): профессиональная компетентность учителя математики; профессионально-педагогическая культура; инвариантная структура компетентности; математическая языковая компетентность будущего учителя; professional competence of a mathematics teacher; professional and pedagogical culture; invariant structure of competence; mathematical language competence of a future teacher.