

**ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГА
ДЛЯ СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЫ**

Научная статья

УДК 378.1

DOI: 10.20323/2686_8652_2023_1_15_103

EDN: LNBLEX

Елена Романовна Кузьмина

Кандидат педагогических наук, Национальный институт качества образования; руководитель, Ивановское отделение АНО ДПО «НИКО». 119021, г. Москва, ул. Россолимо, д. 17, стр. 1
qra7272@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5989-4959>

**Совершенствование профессиональной
компетентности педагогов в вопросах формирования
математической грамотности младших школьников**

Аннотация. Одна из приоритетных задач дополнительного профессионального образования — повышение профессиональной компетентности педагогов в вопросах формирования функциональной грамотности обучающихся начальной школы в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования». Анализ проведенных автором исследований в системе дополнительного профессионального образования показывает понимание педагогами значимости рассматриваемой темы. При этом отмечается низкий уровень теоретических знаний о механизмах формирования функциональной грамотности в начальной школе. АНО ДПО «Национальный институт качества образования» обеспечивает научно-методическое сопровождение школ, являющихся инновационными площадками по формированию читательской, математической и естественно-научной грамотности. Большая часть данных инновационных площадок — *школы, расположенные в сельской местности.*

Более подробно автор рассматривает научно-методическое сопровождение школ по такому направлению, как формирование математической грамотности в начальной школе, отмечая особое значение

© Кузьмина Е. Р., 2023

математики в развитии общества, науки, культуры. Освоение математики является центральной составляющей всей системы образования, способствует развитию когнитивных способностей человека, в том числе речи, памяти, внимания, воображения, логики, способности воспринимать информацию органами чувств. В статье анализируются основные понятия, модель математической грамотности и ее компоненты. В рамках курсов повышения квалификации, разработанных автором статьи, рассматриваются механизмы формирования навыка практического применения математических знаний на основе реализации в начальной школе учебного курса «Математика. Быстрый счет». Дается подробное описание содержания дополнительной профессиональной программы курсов повышения квалификации «Развитие математических навыков младших школьников с использованием УМК «Мате: плюс. Быстрый счет». Автор выражает благодарность творческим коллективам общеобразовательных организаций Ивановской, Владимирской, Липецкой, Иркутской, Ярославской областей, коллегам из других регионов за плодотворное сотрудничество в рамках деятельности инновационных площадок по формированию функциональной грамотности в начальной школе. Статья адресована, прежде всего, учителям начальных классов, методистам и специалистам, курирующим начальную школу.

Ключевые слова: ФГОС начального общего образования; функциональная грамотность; математическая грамотность; компоненты математической грамотности; дополнительное профессиональное образование

Для цитирования: Кузьмина Е. Р. Совершенствование профессиональной компетентности педагогов в вопросах формирования математической грамотности младших школьников // Педагогика сельской школы. 2023. № 1 (15). С. 103-118. http://dx.doi.org/10.20323/2686_8652_2023_1_15_103. <https://elibrary.ru/LNBLEX>.

FEATURES OF TEACHER TRAINING FOR RURAL SCHOOL

Original article

Improving the professional competence of teachers in the formation of mathematical literacy of younger students

Elena R. Kuzmina

Candidate of pedagogical sciences, National institute of education quality; Head, Ivanovo branch of ANO APE «NIKO». 119021, Moscow, Rossolimo st., 17, bldg 1
gra7272@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5989-4959>

Abstract. One of the priority tasks of additional professional education is to increase the professional competence of teachers in the formation of functional literacy among primary school students in accordance with the requirements of the federal state educational standard for primary general education, approved by Order of the Ministry of Education of the Russian Federation dated May 31, 2021 № 286 «On approval of the federal state educational standard of primary general education». An analysis of the research conducted by the author in the system of additional professional education shows that teachers understand the importance of the topic under consideration. At the same time, there is a low level of theoretical knowledge about the mechanisms of formation of functional literacy in primary school. ANO AVE «National Institute for the Quality of Education» provides scientific and methodological support to schools that are innovative platforms for the formation of reading, mathematical and natural science literacy. Most of these innovation sites are schools located in rural areas.

In more detail, the author examines the scientific and methodological support of schools in such a direction as the formation of mathematical literacy in elementary school, noting the special importance of mathematics in the development of society, science, and culture. Mastering mathematics is a central component of the entire education system, it develops a person's cognitive abilities, including speech, memory, attention, imagination, the ability to reason logically, perceive information with the senses. The article analyzes the basic concepts, the model of mathematical literacy and its components. As part of the advanced training courses developed by the author of the article, the mechanisms for developing the skill of practical application of mathematical knowledge are considered on the basis of the implementation of the training course «Mathematics. Quick account. A detailed description of the content of the additional professional program of advanced training courses «Development of mathematical skills of younger students using the teaching materials «Mate: plus. Quick account. The author expresses his gratitude to the creative teams of general educational organizations of the Ivanovo, Vladimir, Lipetsk, Irkutsk, Yaroslavl regions, colleagues from other regions for fruitful cooperation in the framework of the activities of innovative platforms for the formation of functional literacy in elementary school. The article is addressed primarily to primary school teachers, methodologists and specialists in charge of primary school.

Keywords: Federal state educational standard of primary general education; functional literacy; mathematical literacy; components of mathematical literacy; additional professional education

For citation: Kuzmina E. R. Improving the professional competence of teachers in the formation of mathematical literacy of younger students. *Pedagogy of rural school*.

2023;(1): 103-118. (In Russ.). http://dx.doi.org/10.20323/2686_8652_2023_1_15_103.
<https://elibrary.ru/LNBLEX>.

Введение

Одной из первостепенных целей современного образования, согласно Указу Президента РФ «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» от 21 июля 2020 г. № 474, является включение Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования [Указ Президента ... , 2020, с. 28].

Важную роль в оценке качества общего образования в нашей стране играют международные сравнительные исследования. Результаты, полученные в ходе данных исследований, не только дают возможность выявить существующие проблемы в овладении значимыми на международном уровне компетенциями учащимися, но и способствует определению основных векторов развития современного общего образования в нашей стране в целях повышения конкурентоспособности российских школьников [Приказ Рособрнадзора ... , 2019, с. 24].

Организация экономического сотрудничества и развития (OECD) с 2000 г. трехлетними циклами реализует PISA — международную программу по оценке образовательных достижений учащихся 15-летнего возраста. В ходе данного исследования выявляется уровень сформированности функциональной грамотности. Учащимся пред-

лагаются задания, приближенные к реальным жизненным ситуациям в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. Таким образом, исследование PISA сосредоточено на оценке практических навыков учащихся и их умении применять полученные знания в жизни, в отличие от других международных мониторингов (TIMSS и PIRLS), которые проверяют уровень академических знаний, заложенных в учебные программы. Так, согласно результатам исследования PISA 2018 г., по уровню читательской грамотности обучающихся Российская Федерация находится на 26-36 местах среди 79 стран участников; по уровню математической грамотности — на 27-35 местах среди 70 стран; по уровню естественнонаучной грамотности — на 30-37 местах среди 80 стран участников.

Методология и методы исследования

Министерством Просвещения Российской Федерации был запущен проект «Мониторинг формирования функциональной грамотности обучающихся» [Приказ Рособрнадзора ... , 2019, с. 24], основная цель которого — анализ способности обучающихся применять полученные в школе знания и умения для решения учебно-практических и учебно-познавательных задач. Для обучающихся были разработаны измери-

тельные материалы по шести направлениям функциональной грамотности: читательской, математической, естественно-научной, финансовой, глобальным компетенциям и креативному мышлению. Следует отметить, что результаты международных исследований PISA и исследований в рамках проекта «Мониторинг формирования функциональной грамотности обучающихся» [Письмо Минпросвещения ... , 2019, с. 20] показывают, что российские обучающиеся испытывают трудности, прежде всего, при использовании предметных знаний в ситуациях, приближенных к жизненным. Главная причина выявленных в ходе исследований затруднений — организация учебного процесса, ориентированного на овладение предметными знаниями и умениями, решение стандартных задач. Необходимо отметить и недостаточную подготовку учителей в области формирования функциональной грамотности.

Выявленные в ходе международного исследования PISA и мониторинга формирования функциональной грамотности обучающихся проблемы послужили основанием для обновления целей и задач, заявленных в федеральном государственном стандарте начального общего образования (ФГОС НОО) [Приказ Министерства ... № 286, 2021, с. 21] и федеральном государственном стандарте основного общего образования (ФГОС ООО) [Приказ Министерства ... № 287,

2021, с. 23]. Одна из основных целей современного образования — формирование функциональной грамотности.

Так, в ФГОС НОО в разделе 1 «Общие положения» в пункте 5 ключевой целью начального общего образования определено «системное и гармоничное развитие личности обучающегося, освоение им знаний, компетенций, необходимых как для жизни в современном обществе, так и для успешного обучения на уровне основного общего образования, а также в течение жизни» [Приказ Министерства ... № 286, 2021, с. 21]. Из этого следует, что формирование функциональной грамотности обучающихся начальной школы — неотъемлемая составляющая результата обучения в начальной школе.

В содержании обновленного ФГОС НОО в пункте 34 «Общесистемные требования к реализации программы начального общего образования» в подпункте 34.2 дается определение функциональной грамотности. «В целях обеспечения реализации программы начального общего образования в Организации для участников образовательных отношений должны создаваться условия, обеспечивающие возможность: ... формирования функциональной грамотности обучающихся (способности решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятель-

ности), включающей овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу готовности к успешному взаимодействию с изменяющимся миром и дальнейшему успешному образованию» [Приказ Министерства ... № 286, 2021, с. 21].

В Примерной основной образовательной программе начального общего образования (ПООП НОО), одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 18 марта 2022 г. № 1/22, «для оценки предметных результатов предлагаются следующие критерии: знание и понимание, применение, функциональность [ПООП НОО ... , 2022, с. 18]. Педагогам понятны такие критерии, как «знание и понимание» и «применение». Критерий «функциональность» представляет собой уже осознанное использование приобретенных знаний и способов действий при решении ситуаций, приближенных к жизненным.

Необходимым умением современного педагога является «осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования» [Приказ Министерства ... , 2013, с. 5]. Таким образом, каждый учитель начальных классов должен понимать, как организовать образова-

тельную деятельность, направленную на формирование функциональной грамотности.

Результаты исследования

В рамках деятельности научно-исследовательской лаборатории АНО ДПО «Национальный институт качества образования» по теме «Повышение эффективности и качества начального общего образования в соответствии с требованиями ФГОС НОО» в мае 2022 г. были проведены исследования по выявлению уровня компетентности учителей начальных классов в вопросах формирования функциональной грамотности учащихся начальной школы. Результаты исследования показали низкий уровень компетентности педагогов начальной школы по теме исследования: 79 % педагогов из 380 испытывают затруднения в определении основных понятий, 63 % — в классификации направлений функциональной грамотности, 86 % опрошенных — в понимании процесса формирования функциональной грамотности по ее направлениям.

Выявленное противоречие между необходимостью решения задач, поставленных в Указе Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204, в обновленном ФГОС НОО, и недостаточной готовностью учителей начальных классов к формированию функциональной грамотности определило актуальность нашего исследования. С целью повышения профессиональной компетентности педагогов

начальной школы по формированию функциональной грамотности Ивановским отделением АНО ДПО «Национальный институт качества образования» был разработан план действий, который включал в себя разработку дополнительных профессиональных программ курсов повышения квалификации педагогов начальной школы; проведение вебинаров, семинаров-практикумов, мастер-классов, консультаций, конференций.

С сентября 2022 г. в рамках деятельности научно-исследовательской лаборатории по теме «Повышение эффективности и качества начального образования в соответствии с требованиями ФГОС НОО» Ивановское отделение АНО ДПО «Национальный институт качества образования» обеспечивает научно-методическое сопровождение инновационных площадок по формированию читательской, математической, естественно-научной грамотности. К инновационной деятельности по формированию функциональной грамотности в начальной школе активно подключились образовательные организации Ивановской, Владимирской, Воронежской, Иркутской, Липецкой, Орловской, Нижегородской, Ярославской областей, Республики Адыгея, Удмуртии, Приморского края, Ямало-Ненецкого округа и других регионов нашей страны. Большая часть инновационных площадок — шко-

лы, расположенные в сельской местности.

В АНО ДПО «Национальный институт качества образования» разработана и реализуется дополнительная профессиональная программа повышения квалификации (ДПП ПК) «Формирование функциональной грамотности обучающихся начальной школы в соответствии с требованиями ФГОС НОО», разработанная на основе Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Федеральный закон ..., 2012, с. 29], Приказа № 286 от 31 мая 2021 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» [Приказ Министерства ... № 286, 2021, с. 21].

В рамках прохождения курсов по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Формирование функциональной грамотности обучающихся начальной школы в соответствии с требованиями ФГОС НОО» педагоги знакомятся с основами законодательства Российской Федерации в области начального общего образования, исследуют системный-деятельностный подход, рассматривают функциональную грамотность как планируемый результат обучения в начальной школе. Слушатели курсов знакомятся с результатами международных исследований TIMSS, PIRLS по начальной школе, подробно рас-

смаатривают причины выявленных затруднений учащихся. Важная составляющая данной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации — рассмотрение подходов к формированию функциональной грамотности в начальной школе в соответствии с ФГОС НОО, методов и приемов формирования функциональной грамотности на уроке и во внеурочной деятельности в начальной школе. По итогам освоения модулей программы слушатели проходят тестирование и выполняют практические задания. Программа КПК реализуется через систему групповых и индивидуальных занятий в форме лекций и практических занятий. В ходе изучения теоретического материала происходит последовательное закрепление полученных знаний. Для более глубокого освоения материала и обеспечения вовлеченности слушателей в образовательный процесс в ходе реализации программы слушателям отводится время на самостоятельную работу с рекомендованными литературными источниками по каждому модулю для подготовки к практическим занятиям.

По результатам проведенного мониторинга эффективности курсовой подготовки и степени удовлетворенности педагогами изучаемым содержанием нами были сделаны следующие выводы: несмотря на положительную динамику уровня профессиональной компетентности по рассматриваемой теме (28 % пе-

дагогов из 380 испытывают затруднения в определении основных понятий, 17 % — в классификации направлений функциональной грамотности, 49 % — в понимании процесса формирования функциональной грамотности по ее направлениям), необходима более детальная, целенаправленная, в том числе и курсовая, подготовка учителей начальных классов по каждому направлению формирования функциональной грамотности — читательской, математической и естественно-научной.

Рассмотрим на примере, каким образом осуществляется работа с инновационными площадками по направлению «Формирование математической грамотности в начальной школе в соответствии с требованиями ФГОС НОО».

Важная составляющая повышения компетентности педагогов в вопросах формирования математической грамотности — понимание роли математики в жизни каждого человека, в развитии науки, культуры и общества. Значение математики подробно представлено в Концепции развития математического образования в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р [Концепция ... , 2013, с. 1]. Важно, чтобы педагоги мотивировали учащихся к изучению математики, понимая ее значимость в развитии всех отраслей экономики страны (промышленности, сельского хо-

зайства, строительства, транспорта, энергетики, торговли, здравоохранения, образования и других отраслях). Освоение математики способствует развитию когнитивных способностей человека, памяти, внимания, воображения, речи.

Для педагогов начальной школы разработаны и успешно реализуются курсы повышения квалификации на тему «Развитие математических навыков младших школьников с использованием УМК «Мате: плюс. Быстрый счет». Основными целями учебного курса «Математика. Быстрый счет» в соответствии с требованиями ФГОС НОО являются

- формирование функциональной математической грамотности обучающихся, в основе которой — умение применять математические знания как для решения учебно-познавательных, учебно-практических задач, так и для решения задач в повседневной жизни;

- расширение и углубление вычислительных навыков, начальных математических знаний по разделам математики 1-4-го классов «Числа», «Арифметические действия», создание условий для достижения свободного автоматизированного владения базовыми арифметическими навыками быстрого счета;

- становление учебно-познавательных мотивов к изучению математики и умственному труду [Кузьмина, 2022, с. 5].

В первом модуле данных курсов рассматриваются вопросы обеспе-

чения преемственности дошкольного и начального общего математического образования, анализируются нормативно-правовые документы.

Во втором модуле слушатели анализируют основные понятия и модель математической грамотности, которая рассматривается как «способности человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живет, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину» [Mathematics ... , 2009, с. 84]. Со временем данное определение было конкретизировано. Математическая грамотность — это способность индивидуума формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Она включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину» [OECD ... , 2013, с. 25].

Слушателей курсов повышения также знакомят с моделью матема-

тической грамотности, подробно анализируя все ее составляющие:

- математическое содержание, которое используется в тестовых заданиях;

- контекст, в котором представлена проблема;

- математические мыслительные процессы, которые описывают, что делает ученик, чтобы связать этот контекст с математикой, необходимой для решения поставленной проблемы.

Во втором модуле педагоги подробно знакомятся с концептуальными основами учебного курса «Математика. Быстрый счет», с примерной рабочей программой «Математика. Быстрый счет» [Кузьмина, 2022]. Рабочая программа учебного курса «Математика. Быстрый счет» на уровне начального общего образования отвечает требованиям к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования [Приказ Министерства ... № 286, с. 21] и составлена в соответствии с Концепцией развития математического образования в Российской Федерации [Концепция ... , 2013]. В ней также учитываются основные идеи и положения Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 г. [Стратегия ... , 2015] и Примерной программы воспитания, одобренной решением федерального учеб-

но-методического объединения по общему образованию [Примерная программа ... , 2020].

В третьем модуле учителя начальных классов знакомятся с инструментарием учебного курса «Математика. Быстрый счет». Учебный курс «Математика. 1-4 классы. Быстрый счет» обеспечен учебно-методическим комплектом, включающим методические рекомендации [Виттман, 2021], примерную рабочую программу для педагога [Кузьмина, 2022], учебные пособия для обучения счету в 1-4 классах [Виттман, 2022], тетради-тренажеры для учащихся 1-4 классов, тетради «Автоматизируем навыки счета», рабочие материалы для обучающихся [Виттман, 2020].

В рамках четвертого основного модуля курсов повышения представлены методические рекомендации по реализации учебного курса «Математика. Быстрый счет» в 1-4 классах начальной школы. Методические рекомендации структурированы по тематическим блокам, в каждом из которых содержатся упражнения по четырем числовым центрам: счет в пределах 20, счет в пределах 100, счет в пределах 1 000 и счет в пределах 1 000 000. С педагогами подробно рассматривается методика работы с каждым видом упражнений в рамках изучения содержания по каждому из четырех числовых центров.

В пятом модуле представлена диагностика уровня сформирован-

ности математических навыков в рамках учебного курса «Математика быстрый. Быстрый счет».

Заключение

Результаты проведенного мониторинга эффективности курсовой подготовки по теме «Развитие математических навыков младших школьников с использованием УМК «Мате: плюс. Быстрый счет» показывают существенную динамику уровня профессиональной компетентности по формированию математической грамотности учащихся начальной школы. Лишь 8 % педагогов из 380 испытывают затруднения в определении основных понятий, 5 % — в классификации направлений функциональной грамотности, 11 % — в понимании процесса формирования функциональной математической грамотности в начальной школе.

В рамках курсовой подготовки учителя начальных классов не только познакомились с учебным курсом «Математика. Быстрый счет», но и убедились, что его реализация на уроке или во внеурочной деятельности будет способствовать достижению одной из основных целей изучения математики в начальной школе — формированию функциональной математической грамотности младшего школьника, которая характеризуется наличием у него опыта решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на понимании и применении математических отношений («часть-

целое», «больше-меньше», «равно-неравно», «порядок»), смысла арифметических действий, зависимостей (работа, движение, продолжительность события). А приобретенные учеником умения строить алгоритмы, выбирать рациональные способы устных и письменных арифметических вычислений, приемы проверки правильности выполнения действий ... становятся показателями сформированной функциональной грамотности младшего школьника и предпосылкой успешного дальнейшего обучения в основном звене школы» [ПООП НОО ... , 2022, с. 266].

С целью совершенствования и качественного изменения профессиональных компетенций учителей начальных классов в вопросах формирования функциональной грамотности обучающихся на уроке и во внеурочной деятельности АНО ДПО «Национальный институт качества образования» проводит также семинары-практикумы, мастер-классы, вебинары, конкурсы профессионального мастерства и конференции, что в целом способствует повышению качества начального общего образования.

Выражаем благодарность творческим коллективам общеобразовательных организаций Ивановской, Владимирской, Иркутской, Липецкой, Ярославской областей, коллегам из других регионов за плодотворное сотрудничество в рамках деятельности инновационных площадок АНО ДПО «Национальный

институт качества образования» по | грамотности в начальной школе.
формированию функциональной

Библиографический список

1. Концепция развития математического образования в Российской Федерации. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р. 76 с.
2. Математика. Быстрый счет. Примерная рабочая программа. 1-4 классы : учеб. пособие для общеобразовательных организаций / Е. Р. Кузьмина, И. В. Савельева. Москва : Национальное образование, 2022. 32 с.
3. Математика. 1-4 классы: быстрый счет в пределах 20: тетрадь-тренажер / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2020. 32 с.
4. Математика. 1-4 классы: быстрый счет : методические рекомендации / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2021. 112 с.
5. Математика. 1-4 классы: быстрый счет : учебное пособие : в 4 частях. Ч. 1 / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2022. 64 с.
6. Математика. 1-4 классы: быстрый счет в пределах 20: автоматизируем навыки счета : рабочая тетрадь / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2020. 48 с.
7. Математика. 1-4 классы: быстрый счет в пределах 20: карточки / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2020. 112 с.
8. Математика. 1-4 классы: быстрый счет : учебное пособие : в 4 частях. Ч. 2 / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2022. 80 с.
9. Математика. 1-4 классы: быстрый счет в пределах 100 : тетрадь-тренажер / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2020. 40 с.
10. Математика. 1-4 классы: быстрый счет в пределах 100: автоматизируем навыки счета : рабочая тетрадь / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2020. 56 с.
11. Математика. 1-4 классы: быстрый счет : учебное пособие : в 4 частях. Ч. 3 / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2022. 56 с.
12. Математика. 1-4 классы: быстрый счет в пределах 1000: тетрадь-тренажер / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2020. 40 с.
13. Математика. 1-4 классы: быстрый счет в пределах 1000: автоматизируем навыки счета : рабочая тетрадь / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2020. 40 с.

14. Математика. 1-4 классы: быстрый счет в пределах 1000: карточки / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2020. 85 с.
15. Математика. 1-4 классы: быстрый счет : учебное пособие : в 4 частях. Ч. 4 / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2022. 56 с.
16. Математика. 1-4 классы: быстрый счет в пределах 1 000 000 : тетрадь-тренажер / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2020. 32 с.
17. Математика. 1-4 классы: быстрый счет в пределах 1 000 000: автоматизируем навыки счета : рабочая тетрадь / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2020. 48 с.
18. Математика. 1-4 классы: быстрый счет в пределах 1 000 000: карточки / Э. Х. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2020. 103 с.
19. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» от «18» октября 2013 г. № 544н. 65 с. URL: <https://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/01.001.pdf> (дата обращения: 01.03.2023).
20. Приказ Рособрнадзора № 590, Минпросвещения России № 219 от 06.05.2019 «Об утверждении Методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся». URL: https://prosv.ru/_data/pages/107/prikaz_po_pize.pdf (дата обращения: 01.03.2023).
21. Примерная основная образовательная программа начального общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 18 марта 2022 г. № 1/22. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_417899/ (дата обращения: 01.03.2023).
22. «Примерная программа воспитания» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 02.06.2020 № 2/20). URL: https://edu-fn.spb.ru/files/3422WCK2VI4G84GGK4OGK4W0W_Rpr2heL48X6Xj5QGPhe6.pdf (дата обращения: 01.03.2023).
23. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая, 2015 г. № 996-р, г. Москва. URL: <https://rg.ru/documents/2015/06/08/vospitanie-dok.html> (дата обращения: 01.03.2023).
24. Указ Президента РФ «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» от 21 июля 2020 г. № 474. URL: <https://base.garant.ru/74404210/> (дата обращения: 01.03.2023).
25. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». URL:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 01.03.2023).

26. Assessing Reading, Mathematics and Scientific Literacy: A framework for PISA 2009. OECD, 2009. p. 65.

27. OECD (2013), PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy, OECD Publishing. p. 25.

Reference list

1. Концепция развития математического образования в Российской Федерации. Утверждена распоряжением Правительством Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р = The concept of the development of mathematical education in the Russian Federation. Approved by order of the Government of the Russian Federation of December 24, 2013 № 2506-r. 76 s. URL: <https://docs.cntd.ru/document/499067348> (дата обращения: 15.03.2023)

2. Математика. Быстрые счеты. Примерная рабочая программа. 1-4 классы = Mathematics. Quick counting. Approximate operating program. 1-4 classes : учеб. пособие для общеобразовательных организаций / Е. Р. Кузьмина, И. В. Савельева. Москва : Национальное образование, 2022. 32 с.

3. Математика. 1-4 классы: быстрые счеты в пределах 20 = Mathematics. 1-4 grades: quick counting within 20 : тетрадь-тренажер / Же. Н. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2020. 32 с.

4. Математика. 1-4 классы: быстрые счеты = Mathematics. 1-4 grades: quick counting : методические рекомендации / Же. Н. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2021. 112 с.

5. Математика. 1-4 классы: быстрые счеты = Mathematics. 1-4 grades : quick counting : учебное пособие : в 4 частях. Ч. 1 / Же. Н. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2022. 64 с.

6. Математика. 1-4 классы: быстрые счеты в пределах 20 = Mathematics. 1-4 grades: quick counting within 20: автоматизируем навыки счета : рабочая тетрадь / Же. Н. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2020. 48 с.

7. Математика. 1-4 классы: быстрые счеты в пределах 20 = Mathematics. 1-4 grades: quick counting within 20 : карточки / Же. Н. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2020. 112 с.

8. Математика. 1-4 классы: быстрые счеты = Mathematics. 1-4 grades: quick counting : учебное пособие : в 4 частях : ч. 2 / Же. Н. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2022. 80 с.

9. Математика. 1-4 классы: быстрые счеты в пределах 100 = Mathematics. 1-4 grades: quick counting within 100 : тетрадь-тренажер / Же. Н. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2020. 40 с.

10. Математика. 1-4 классы: быстрые счеты в пределах 100 = Mathematics. 1-4 grades: quick counting within 100: автоматизируем навыки счета : рабочая тетрадь / Же. Н. Виттман, Г. Н. Мюллер, П. А. Петров. Москва : Национальное образование, 2020. 56 с.

11. Matematika. 1-4 klassy: bystryj schet = Mathematics. 1-4 grades: quick counting : uchebnoe posobie : v 4 chastjah : ch. 3 / Je. H. Vittman, G. N. Mjuller, P. A. Petrov. Moskva : Nacional'noe obrazovanie, 2022. 56 s.
12. Matematika. 1-4 klassy: bystryj schet v predelah 1000 = Mathematics. 1-4 grades : quick counting within 1000 : tetrad'-trenazher / Je. H. Vittman, G. N. Mjuller, P. A. Petrov. Moskva : Nacional'noe obrazovanie, 2020. 40 s.
13. Matematika. 1-4 klassy: bystryj schet v predelah 1000 = Mathematics. 1-4 grades: quick counting within 1000: avtomatiziruem navyki scheta : rabochaja tetrad' / Je. H. Vittman, G. N. Mjuller, P. A. Petrov. Moskva : Nacional'noe obrazovanie, 2020. 40 s.
14. Matematika. 1-4 klassy: bystryj schet v predelah 1000 = Mathematics. 1-4 grades: quick counting within 1000: kartochki / Je. H. Vittman, G. N. Mjuller, P. A. Petrov. Moskva : Nacional'noe obrazovanie, 2020. 85 s.
15. Matematika. 1-4 klassy: bystryj schet = Mathematics. 1-4 grades: quick counting : uchebnoe posobie : v 4 chastjah : ch. 4 / Je. H. Vittman, G. N. Mjuller, P. A. Petrov. Moskva : Nacional'noe obrazovanie, 2022. 56 s.
16. Matematika. 1-4 klassy: bystryj schet v predelah 1 000 000 = Mathematics. 1-4 grades: quick counting within 1000000 : tetrad'-trenazher / Je. H. Vittman, G. N. Mjuller, P. A. Petrov. Moskva : Nacional'noe obrazovanie, 2020. 32 s.
17. Matematika. 1-4 klassy: bystryj schet v predelah 1 000 000 = Mathematics. 1-4 grades: quick counting within 1 000 000 : avtomatiziruem navyki scheta : rabochaja tetrad' / Je. H. Vittman, G. N. Mjuller, P. A. Petrov. Moskva : Nacional'noe obrazovanie, 2020. 48 s.
18. Matematika. 1-4 klassy: bystryj schet v predelah 1 000 000 = Mathematics. 1-4 grades: quick counting within 1 000 000 : kartochki / Je. H. Vittman, G. N. Mjuller, P. A. Petrov. Moskva : Nacional'noe obrazovanie, 2020. 103 s.
19. Prikaz Ministerstva truda i social'noj zashhity Rossijskoj Federacii «Ob utverzhdenii professional'nogo standarta «Pedagog (pedagogicheskaja dejatel'nost' v sfere doshkol'nogo, nachal'nogo obshhego, osnovnogo obshhego, srednego obshhego obrazovaniya) (vospitatel', uchitel')» ot «18» oktjabrja 2013 g. № 544n = Order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation «On Approval of the Professional Standard» Teacher (pedagogical activity in the field of preschool, primary general, basic general, secondary general education) (teacher, teacher) «dated October 18, 2013 № 544n. 65 s. URL: <https://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/01.001.pdf> (data obrashhenija: 01.03.2023).
20. Prikaz Rosobrnadzora № 590, Minprosveshhenija Rossii № 219 ot 06.05.2019 «Ob utverzhdenii Metodologii i kriteriev ocenki kachestva obshhego obrazovaniya v obshheobrazovatel'nyh organizacijah na osnove praktiki mezhdunarodnyh issledovanij kachestva podgotovki obuchajushhihsja» = Order of Rosobrnadzor № 590, Ministry of Education of Russia № 219 of 06.05.2019 «On Approval of the Methodology and Criteria for Assessing the Quality of General Education in Educational Organizations Based on the Practice of International Studies of the Quality of Training of Students». URL: https://prosv.ru/_data/pages/107/prikaz_po_pize.pdf (data obrashhenija: 01.03.2023).
21. Primernaja osnovnaja obrazovatel'naja programma nachal'nogo obshhego obrazovaniya, odobrennaja resheniem federal'nogo uchebno-metodicheskogo ob#edinenija

po obshhemu obrazovaniju, protokol ot 18 marta 2022 g. = The approximate main educational program of primary general education, approved by the decision of the federal educational and methodological association for general education, protocol of March 18, 2022. № 1/22. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_417899/ (data obrashhenija: 01.03.2023).

22. «Primernaja programma vospitanija» (odobrena resheniem federal'nogo uchebno-metodicheskogo ob#edinenija po obshhemu obrazovaniju, protokol ot 02.06.2020 № 2/20) = «Approximate education program» (approved by the decision of the federal educational and methodological association for general education, protocol of 02.06.2020 № 2/20). URL: https://edu-frn.spb.ru/files/3422WCK2VI4G84GGK4OGK4W0W_Rpr2heL48X6Xj5QGPhe6.pdf (data obrashhenija: 01.03.2023).

23. Strategija razvitija vospitanija v Rossijskoj Federacii na period do 2025 goda. Rasporjazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 29 maja, 2015 g. = Strategy for the development of education in the Russian Federation for the period up to 2025. Order of the Government of the Russian Federation of May 29, 2015 № 996-r, g. Moskva. URL: <https://rg.ru/documents/2015/06/08/vospitanie-dok.html> (data obrashhenija: 01.03.2023).

24. Ukaz Prezidenta RF «O nacional'nyh celjah razvitija Rossijskoj Federacii na period do 2030 goda» ot 21 ijulja 2020 g № 474 = Decree of the President of the Russian Federation «On National Development Goals of the Russian Federation for the Period up to 2030» dated July 21, 2020 № 474. URL: <https://base.garant.ru/74404210/> (data obrashhenija: 01.03.2023).

25. Federal'nyj zakon ot 29.12.2012 g. № 273-FZ «Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii» = Federal Law of 29.12.2012 № 273-FZ «On Education in the Rossyskoj Federation». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (data obrashhenija: 01.03.2023).

26. Assessing Reading, Mathematics and Scientific Literacy: A framework for PISA 2009. OECD, 2009. p. 65.

27. OECD (2013), PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy, OECD Publishing. p. 25.

Статья поступила в редакцию 31.01.2022; одобрена после рецензирования 27.02.2023; принята к публикации 30.03.2023.

The article was submitted 31.01.2023; approved after reviewing 27.02.2023; accepted for publication 30.03.2023.