

УДК 37.022

**П.В. БОНДАРЕНКО**

(bondarenkopolinaa@mail.ru)

Волгоградский государственный социально-педагогический университет

## **ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ У МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА\***

*Обосновывается актуальность проблемы формирования математической функциональной грамотности у младшего школьника. Раскрывается сущность таких понятий, как «функциональная грамотность младшего школьника», «математическая функциональная грамотность». Представлены этапы и средства формирования математической функциональной грамотности у младшего школьника.*

*Ключевые слова: функциональная грамотность, компоненты функциональной грамотности, математическая функциональная грамотность, формирование математической грамотности, младшие школьники.*

В настоящее время акцент в образовании и педагогической науке сместился в сторону активизации процесса формирования функциональной грамотности учащихся, рассматриваемой как ключевой фактор их эффективной социализации в обществе. Этот процесс приобретает высокую значимость не только в научных кругах, но и на уровне государственного управления образованием, т. к. он направлен на улучшение качества образования в России.

Функциональная грамотность предполагает способность к поиску, использованию и оценке информации, а также к самообразованию. Ориентация образовательного процесса на приобретение знаний без развития умения их применять может привести к поверхностному и ограниченному личностному росту. Это подтверждается анализом достижений учащихся начальных классов, проведенным в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта [8], а также результатами их участия в международных оценочных исследованиях.

Введение термина «функциональная грамотность», произошедшее в 1957 г. по инициативе ЮНЕСКО, изначально подразумевало освоение базовых навыков чтения и письма для их дальнейшего использования в повседневной жизни и при решении бытовых проблем. С течением времени, представления о функциональной грамотности эволюционировали от элементарного понимания к более глубокому и многоаспектному, отражая не только потребности индивида в адаптации к окружающему миру, но и требования, предъявляемые обществом и государством.

Н.Ф. Виноградова отмечает, что функциональная грамотность, в современном понимании, охватывает готовность и способность индивида к продуктивному взаимодействию с окружающей средой и самим собой, решению учебных и жизненных задач, построению социальных отношений в соответствии с общественными ценностями, а также к рефлексии. Это понятие подразумевает использование навыков и знаний, накопленных в течение жизни, для решения широкого спектра задач в различных областях деятельности [2].

В Федеральном государственном стандарте начального общего образования указано, что «в целях обеспечения реализации программы основного общего образования ... 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 деятельности), включающей овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий”» [8, с. 15].

Процесс воспитания функциональной грамотности является сложным и долгосрочным, требующим системного подхода. Достижение поставленных целей возможно через интеграцию различных современных образовательных и педагогических технологий, методов и приемов, которые использу-

\* Работа выполнена под руководством Николаевой М.В., доктора педагогических наук, профессора кафедры педагогики и психологии начального образования ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

ются как на уроках, так и в рамках внеурочной и воспитательной деятельности. Важно обеспечить развитие всех аспектов функциональной грамотности, включая математическую, естественнонаучную и читательскую [2].

В.А. Горбунова пишет о том, что интеграция в глобальное образовательное пространство требует от стран выполнения международных образовательных стандартов, среди которых ключевое место занимает формирование математической функциональной грамотности. Этот аспект подразумевает не только освоение математических знаний, но и их применение в повседневной жизни и обучении, что предполагает осознание их значимости, способность к использованию математики для решения реальных задач и анализа информации о мире [5].

Определение функциональной математической грамотности включает в себя способность к формулированию, использованию и толкованию математики в различных контекстах. Это означает не только владение математическими понятиями и методами, но и способность к логическому рассуждению, применению математики для анализа и предсказания событий, а также для обоснования решений в жизненных ситуациях. Таким образом, математическая грамотность является инструментом для понимания мира и активного участия в жизни общества [7].

Исследование Л.О. Рословой подробно описывает структуру математической грамотности, включая контекст проблемы, математическое содержание, используемое для ее решения, и когнитивные процессы, связанные с применением математики. Особое внимание уделяется взаимосвязи между математическими рассуждениями и решением задач [Там же].

Процесс формирования математической функциональной грамотности предполагает последовательное прохождение нескольких этапов:

1. Мотивационный этап, на котором формируется интерес и понимание необходимости математики для решения жизненных задач.
2. Когнитивный этап, направленный на приобретение и развитие математических знаний и навыков.
3. Деятельностный этап, в ходе которого учащиеся применяют полученные знания для решения практических задач.
4. Рефлексивный этап, предусматривающий анализ и оценку собственной деятельности по решению математических проблем, что способствует углублению понимания и накоплению опыта [3].

Таким образом, формирование математической функциональной грамотности является многоаспектным процессом, требующим комплексного подхода как в образовательной системе, так и в процессе воспитания и самообразования.

В процессе обучения математике для достижения цели в виде формирования математической функциональной грамотности у учащихся, необходимо опираться на множество инструментов. Среди ключевых инструментов выделяются задания, которые основываются на ситуациях, имеющих место в реальной жизни. Ученики, в первую очередь, должны идентифицировать математическую сущность проблемы из повседневной жизни и сформировать из неё математическую задачу. В процессе решения этой задачи, они применяют свои математические знания, а затем транслируют решение обратно в контекст реального мира. Далее, они осуществляют оценку эффективности решения поставленной проблемы, анализируют применённые методы с точки зрения их эффективности и выделяют необходимые математические знания, использованные для решения [1].

Рассмотрим различия между традиционными математическими задачами из учебников и заданиями, направленными на развитие математической грамотности. Изучение учебных материалов показывает, что большинство задач в учебниках представляют собой задания закрытого типа с заранее заданными данными и известным методом решения, который нужно лишь вспомнить. Стратегия решения таких задач обычно основана на уже изученных правилах, алгоритмах и формулах. В отличие от них, задания, направленные на развитие математической грамотности, требуют от учащихся более глубокого и творческого подхода. Уровень когнитивной активности при этом переходит от репродуктивного к творческому, а характер деятельности становится созидательным. Такие задания, как правило, являются открытого типа, содержат элементы неопределенности, предполагают использование разно-

образных методов решения, требуют логического мышления и могут иметь не одно верное решение. Они направлены на стимулирование творческого и альтернативного логическому мышления у учащихся. Необходимо отметить, что в учебниках по математике для начальных классов количество таких заданий недостаточно, что делает актуальным самостоятельное создание подобных заданий [4, 6].

При разработке заданий на формирование математической грамотности важно учитывать их строго определённую структуру. Они должны включать в себя контекст, представляющий проблемные ситуации из реальной жизни, математическое содержание, включающее в себя количество, неопределённость, данные, изменения, зависимости, пространство и форму, а также процесс мышления, который связывает контекст с математической моделью. Создание таких заданий может происходить двумя способами: первый включает разработку контекста и составление от двух до пяти математических заданий на его основе; второй подразумевает трансформацию уже существующей задачи, что предполагает введение в задачу имён, фамилий, кличек животных, названия известных организаций [1].

В контексте обучения математике актуальным становится вопрос формирования математической грамотности учащихся. В этом направлении эффективным методом является предложение заданий, направленных на формирование навыков логического мышления. Примером такого задания может служить упражнение под названием «Всегда, иногда, никогда», цель которого – анализ предложенных утверждений на предмет их истинности. Задания могут быть следующего характера: проверка истинности утверждений о результатах арифметических операций с числами. Важным аспектом является стимулирование учащихся к обоснованию своих ответов через постоянное задавание вопросов «Почему?», что способствует развитию критического мышления.

В современном мире значительную роль в образовательном процессе играют информационно-коммуникационные технологии, предоставляющие широкий спектр цифровых инструментов для обучения. Это включает в себя использование электронных образовательных систем, таких как «Яндекс Учебник» и «Google Classroom», цифровых платформ, например, «ЯКласс» и «Учи.ру», а также сервисов для создания учебных материалов, вроде «Learningapps» и «Wordwall». Цифровые тренажеры, доступные через такие ресурсы, как банк тестовых заданий от издательства «Просвещение» и онлайн-платформа «ЯКласс», облегчают процесс обучения за счет немедленной обратной связи и экономии времени учителя на подготовку материалов. Однако следует учитывать некоторые ограничения этих ресурсов, включая отсутствие заданий с развернутым ответом и ограниченное количество материалов для начальной школы.

Проектная деятельность также занимает важное место в процессе формирования математической грамотности. Работая над проектами исследовательского, информационного, творческого или практико-ориентированного типа, младшие школьники могут развивать свои математические навыки в контексте реальных задач и ситуаций. Это способствует не только углублению знаний, но и повышению мотивации к изучению предмета. Однако существуют и определенные слабые стороны проектной деятельности. Большинство учеников начальных классов при создании заданий опираются на свой собственный опыт, что ведет к недостаточному количеству задач, включающих научный контекст. Кроме того, разработка задач часто требует значительных усилий, особенно от учащихся с низким уровнем подготовки, что может привести к увеличению времени, необходимого для завершения проекта.

Таким образом, «функциональная грамотность» интерпретируется как способность индивида адаптироваться к изменениям в окружающей среде, осваивать знания и навыки, требуемые для эффективного взаимодействия в современном мире. Это включает в себя использование знаний в разнообразных жизненных ситуациях и способность адаптироваться к новым вызовам и требованиям. Математическая грамотность является ключевым аспектом функциональной грамотности. Задания для развития функциональной математической грамотности характеризуются описанием реальных ситуаций, комплексным и интегративным подходом. Использование разнообразных методов и подходов способствует всестороннему формированию функциональной математической грамотности у младших школьников на различных этапах: мотивационном, когнитивном, деятельностном и рефлексивном.

## Литература

1. Артемьева В.В., Воронина Л.В., Артемьева Е.А. Математическая грамотность как необходимый элемент функциональной грамотности личности // Функциональная грамотность: новые дидактические решения и методические императивы: материалы Междунар. науч.-практич. конф. (г. Ярославль, 1–2 нояб. 2022 г.). Ярославль: Изд-во Ярослав. гос. пед. ун-та им. К.Д. Ушинского, 2023. С. 135–142.
2. Виноградова Н.Ф., Кочурова Е.Э., Кузнецова М.И. [и др.] Функциональная грамотность младшего школьника. М.: Рос. учебник: Вентана-Граф, 2018.
3. Воронина Л.В., Хабибуллина О.Н. Формирование у младших школьников функциональной математической грамотности // Педагогическое образование в России. 2024. № 1. С. 54–64.
4. Ганичева Е.М. Формирование математической грамотности обучающихся: учебное пособие. Вологда: ВИРО, 2021.
5. Горбунова В.А. Математическая грамотность как одно из направлений функциональной грамотности младших школьников. Йошкар-Ола: ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования», 2023.
6. Копылова В.И., Воронина Л.В. Условия формирования математической грамотности младших школьников // Современный учитель – взгляд в будущее: сб. науч. ст. (г. Екатеринбург, 17–18 нояб. 2022 г.). Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т, 2022.
7. Рослова Л.О. Функциональная математическая грамотность: что под этим понимать и как формировать // Педагогика. 2018. № 10. С. 48–55.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. М.: Просвещение, 2023.

**POLINA BONDARENKO**

*Volgograd State Socio-Pedagogical University*

### **THE ISSUE OF DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL FUNCTIONAL LITERACY OF YOUNGER SCHOOLCHILDREN**

*The urgency of issue of development of Mathematical functional literacy of younger schoolchildren is substantiated. There is revealed the essence of such concepts as “functional literacy of younger schoolchildren” and “Mathematical functional literacy”. The stages and means of development of Mathematical functional literacy of younger schoolchildren are presented.*

**Key words:** *functional literacy, components of functional literacy, Mathematical functional literacy, development of Mathematical literacy, younger schoolchildren.*