

8. Baranova E.V. *shygarmashylyq dagdylardan: 2-7 jastaǵy balalardy syret saly tehnikasyna úirety : oqy-ádistemelik qural : [16+] / e. v. Baranova, A. M. Saveleva. - Máskey: MOZAIKA-Sintez, 2009. – 59 b. - qol jetkizy rejimi: jazylym boıynsha. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=212949> (qaralǵan kún: 12.11.2024). – ISBN 978-5-86775-697-0.*

9. Shalápina I.A. *mektep jasynda deiingi balalarmen dástúrli emes syret saly: 20 tanyndyq jáne oyn sabaqtary : ádistemelik qural : [16+] / i. A. Shalápina. - Máskey: sfera shygarmashylyq ortalygy, 2019. - 64 b. – (Qazirgi balabaqsha kitaphanasy). - Kiry rejimi: jazylym boıynsha. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602970> . - Bibliograf.: b. 63. – ISBN 978-5-9949-1359-8.*

10. Pogodina S.V. *balalardyń kórkem shygarmashylyǵyn damyty teorıasy men tehnologıasy : stýdentterge arnalǵan oqylyq. JOO, oqyty. baǵyt boıynsha. "Ped. Bilim "(profil " doshk. Bilim", " Psihol.- ped. Bilim" (profil " doshk psihologıasy jáne pedagogıkasy. Bilim Berı") / S. V. Pogodina. - M.: Akademia, 2014. - 384 b. - (joǵary bilim. Pedagogıkalyq bilim) (Bakalavriat). - Jaryq tizimi.: 379-382 BB. - ISBN 978-5-4468-0570-9*

11. Kazakova T. *G.balalardyń beıneley shygarmashylyǵyn damytydyń teorıasy men ádistemesi : oqy. stýdentterge arnalǵan nusqaılyq. JOO, oqyty. arnaty. "Mektepke deiingi pedagogıka jáne psihologıa", " Mektepke deiingi bilim berıdiń pedagogıkasy men ádistemesi " / T.G. Kazakova. - M.: VLADOS, 2006. - 255 b. - ISBN 5-691-01561-3*

МРНТИ 14.35.07

<https://doi.org/10.51889/2959-5762.2026.90.2.032>

Бекбаева М.Т.,^{1*}  Аренова А.Х.,¹  Yücel Gelişli² 

¹Казахский Национальный Педагогический университета имени Абая
г.Алматы, Казахстан

²Университет Гази, г.Анкара, Турция

ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация

Авторы статьи рассматривают теоретические и практико-ориентированные основы формирования функциональной математической грамотности у младших школьников в контексте современных образовательных тенденций и требований к начальному образованию. В ходе исследования применялись теоретические методы: анализ, синтез, обобщение, сравнение и интерпретация фактов. В статье раскрываются такие понятия, как «функциональная грамотность», «функциональная математическая грамотность». Отмечается, что функциональная грамотность-это не новые знания, это компетенции -готовность и способность школьника к решению проблем, готовность и способность действовать с опорой на жизненный опыт и на уже полученные знания, способность к обобщениям, синтезу, интеграции и переносу знаний, умений и навыков для решения различных жизненных проблемных ситуаций, готовность к самообразованию.

Математическая грамотность позволяет увидеть практическую составляющую предмета и применить ее в конкретной жизненной ситуации. Математический компонент выступает основой для формирования рационального и критического мышления, умения работать с информацией в ходе решения задач, принимать обоснованные решения и придерживаться четкой позиции.

В статье описаны разнообразные средства формирования функциональной математической грамотности в начальной школе: ситуативные задачи, в условии которых используются реальные ситуации, основанные на жизненном опыте учащихся, цифровые тренажеры, проекты. В результате авторы приходят к выводу, что данная работа анализирует формирование функциональной математической грамотности у младших школьников, предоставляя практические примеры и рекомендации для педагогического процесса.

Ключевые слова: начальная школа, младшие школьники, начальное обучение математике, функциональная грамотность, математическая грамотность, средства обучения.

М.Т. Бекбаева,^{1*}  А.Х. Аренова,¹  Yücel Gelişli² 
¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университет,
Алматы қ., Қазақстан
²Гази университеті, Анкара қ., Түркия

БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНДА ФУНКЦИОНАЛДЫҚ МАТЕМАТИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Аңдатпа

Мақала авторлары бастауыш сынып оқушыларына функционалдық математикалық сауаттылықты қалыптастырудың теориялық және практикалық-бағдарланған негіздерін қазіргі білім беру үдерістері мен бастауыш білімге қойылатын талаптар тұрғысынан қарастырады. Зерттеу барысында талдау, синтез, жалпылау, салыстыру және деректерді түсіндіру сияқты теориялық әдістер қолданылды. Мақалада «функционалдық сауаттылық», «функционалдық математикалық сауаттылық» ұғымдарының мәні ашылады. Функционалдық сауаттылық — жаңа білім емес, ол құзыреттіліктер жиынтығы, яғни оқушының мәселелерді шешуге дайын болуы мен қабілеті, өмірлік тәжірибесіне және бұрын алған білімдеріне сүйене отырып әрекет етуі, білім, білік, дағдыларды жалпылау, біріктіру, интеграциялау және оларды түрлі өмірлік жағдаяттарда қолдана білуі, сондай-ақ өзін-өзі білімдендіруге дайын болуы екендігі атап өтіледі.

«Математикалық сауаттылық» пәннің практикалық мазмұнын көруге және оны нақты өмірлік жағдайда қолдануға мүмкіндік береді. Математикалық компонент ұтымды және сыни ойлауды қалыптастырудың, есептерді шешу барысында ақпаратпен жұмыс істеудің, негізделген шешім қабылдаудың және нақты ұстанымды сақтаудың негізі болып табылады.

Мақалада бастауыш мектепте функционалдық математикалық сауаттылықты қалыптастырудың түрлі құралдары сипатталған: оқушылардың өмірлік тәжірибесіне негізделген нақты жағдайлар қолданылатын ситуациялық тапсырмалар, цифрлық тренажерлар, жобалар. Зерттеу нәтижесінде авторлар бұл жұмыс бастауыш сынып оқушыларына функционалдық математикалық сауаттылықты қалыптастыруды талдап, педагогикалық үдеріс үшін практикалық мысалдар мен ұсыныстар ұсынатыны туралы қорытынды жасайды.

Түйін сөздер: бастауыш мектеп, бастауыш сынып оқушылары, математиканы бастауышта оқыту, функционалдық сауаттылық, математикалық сауаттылық, оқыту құралдары.

Bekbaeva M.,^{1*}  Arenova A.,¹  Yücel Gelişli² 
¹Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan
²Gazi University, Ankara, Turkey

FORMATION OF FUNCTIONAL MATHEMATICAL LITERACY IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Abstract

The authors examine the theoretical and practice-oriented foundations for the development of functional mathematical literacy in primary school students within the framework of contemporary educational trends and current requirements for primary education. The study employed a range of theoretical research methods, including analysis, synthesis, generalization, comparison, and interpretation of empirical and conceptual data. The article elucidates the concepts of “functional literacy” and “functional mathematical literacy.” It is emphasized that functional literacy does not imply the acquisition of new knowledge per se; rather, it encompasses a set of competencies—namely, a learner’s readiness and ability to solve problems, to act on the basis of life experience and previously acquired knowledge, to generalize, synthesize, integrate, and transfer knowledge, skills, and abilities to diverse real-life problem situations, as well as a disposition toward self-directed learning.

Mathematical literacy enables students to recognize the practical dimension of mathematics as a school subject and to apply it effectively in specific real-world contexts. The mathematical component serves as a foundation for the development of rational and critical thinking, information-processing skills in the course of problem solving, the capacity to make well-reasoned decisions, and the ability to maintain a coherent and substantiated position.

The article describes various instructional tools for fostering functional mathematical literacy in primary education, including situational tasks based on authentic real-life contexts drawn from students’ lived experiences, digital training platforms, and project-based learning activities. The authors conclude that the study provides a comprehensive analysis of the formation of functional mathematical literacy in primary school students, offering practical examples and pedagogical recommendations for effective implementation in the educational process.

Keywords: primary school, primary school students, primary mathematics education, functional literacy, mathematical literacy, instructional tools.

Введение. Современное начальное образование переживает период глубокой парадигмальной трансформации, при которой на первый план выходит не экстенсивная передача фиксированного объема фактологических знаний, а формирование у обучающихся способностей к адаптивной ориентации в изменчивых условиях, интерпретации гетерогенной информации и ее операционализации для решения задач реальной жизни. В данном контексте особую научно-практическую значимость приобретает функциональная математическая грамотность - интегративное качество личности, выражающееся не просто в репродуктивном владении вычислительными алгоритмами, а в умении ребенка верифицировать математическую архитектуру окружающих явлений, осуществлять знаковое моделирование, анализировать квантитативные данные и принимать взвешенные решения в условиях неопределенности.

Младший школьный возраст является уникальным сензитивным периодом, в рамках которого закладываются основы понятийного, логического и теоретического мышления. Обучающиеся этой возрастной категории демонстрируют высокую когнитивную открытость к наблюдению, поиску закономерностей и экспериментированию с числами и величинами. Вместе с тем они нуждаются в специально организованной, целенаправленной дидактической среде, обеспечивающей переход естественных познавательных склонностей в систему осознанных умственных действий. Это накладывает высокие требования на методическую компетентность педагога, сочетающую знание возрастной психологии и понимание стратегических задач образования.

Необходимость интенсивного формирования ФМГ также продиктована кардинальным изменением социальных и технологических запросов: навыки декомпозиции данных, интерпретации числовых зависимостей и оперирования количественными аргументами становятся базовыми элементами жизнедеятельности каждого человека в условиях цифрового общества. Данные педагогического мониторинга и результаты международных сравнительных исследований (в частности, PISA) констатируют латентный дефицит: учащиеся начальных и средних классов зачастую испытывают затруднения при попытке осмысленного, немеханического переноса предметных знаний в нестандартные праксиологические контексты. Следовательно, актуализируется стратегическая задача современной школы - позиционировать математику как эффективный аналитический инструмент познания мира, а не как изолированный набор абстрактных правил и дескрипторов [11, стр.2].

Материалы и методы. Цель представленного исследования - теоретически обосновать и экспериментально проверить педагогические условия и дидактические средства, обеспечивающие органичное формирование математической грамотности младших школьников в процессе естественного познания учебного материала.

Вопрос развития математического мышления ребенка глубоко разработан в отечественной психолого-педагогической науке. В качестве фундаментального теоретического базиса исследования выступает концепция Л.С.Выготского о зоне ближайшего развития, объясняющая необходимость проектирования задач оптимального уровня когнитивной трудности, требующих от учащегося интеллектуального усилия, рассуждения и моделирования при направляющей поддержке педагога. Важнейшим методологическим ориентиром послужила теория развивающего обучения Д.Б.Эльконина и В.В.Давыдова, согласно которой математическое понятие должно интериоризироваться субъектом учения через выявление и содержательный анализ существенных отношений объекта, а не через пассивное запоминание готового операционального шаблона. В этой связи визуальные модели, схемы, графы и таблицы выступают не внешними иллюстративными атрибутами, а непосредственными орудиями интеллектуального развития [4; 5].

При написании статьи использовался комплекс взаимодополняющих методов исследования: теоретические методы (сравнительно-компаративный анализ нормативно-правовых документов (ГОСО РК, Национальных планов действий) и научно-методической литературы; контент-

анализ дидактических систем; синтез и обобщение теоретических положений) и эмпирические методы (целенаправленное педагогическое наблюдение; констатирующий эксперимент на основе критериально - ориентированного тестирования; методы математико-статистической обработки и визуализации экспериментальных данных) [1; 2; 3].

Результаты и обсуждение. Экспериментальное исследование осуществлялось на базе КГУ «Гимназии №46» Республики Казахстан. Объем репрезентативной выборки учащихся вторых классов на констатирующем этапе составил $n = 23$ респондента.

На начальной стадии эксперимента оценивался исходный уровень познавательной активности учащихся, непосредственно коррелирующий с готовностью к восприятию нестандартного математического контента. В ходе первичной экспресс-диагностики были получены следующие количественные параметры: высокий уровень познавательной активности зафиксирован у 5 учащихся (21,7%), средний уровень продемонстрировали 11 учащихся (47,8%), низкий уровень выявлен у 7 обучающихся (30,5%).

Рисунок 1. Распределение учащихся по уровням познавательной активности ($n=23$)

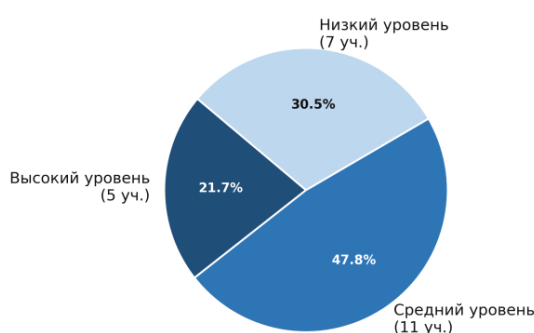


Рисунок 1. Распределение учащихся по уровням познавательной активности ($n=23$)

Далее с целью объективного определения уровня сформированности математической и финансовой грамотности учащихся за курс второго класса, а также для детекции наиболее устойчивых дефицитов, была реализована комбинированная критериально - ориентированная диагностическая работа. Инструментарий работы включал в себя 10 комплексных заданий, из которых 7 были сфокусированы на предметном поле математической грамотности, а 3 - финансовой грамотности (Таблица 1). Время выполнения составило 45 минут; тестирование проводилось в стандартизированной бланковой форме, исключающей влияние посторонних технических факторов.

Таблица 1. Структурно-содержательная матрица диагностической работы

№ п/п	Раздел содержания	Количество заданий	Характер оценивания
1	Математическая грамотность	7	Дихотомический / Политомический (0–5 баллов)
2	Финансовая грамотность	3	Дихотомический / Политомический (0–5 баллов)
ИТОГО	—	10	Максимальный балл варьируется по критериям

Количественное распределение учащихся по уровням сформированности ФМГ по итогам комбинированной диагностической работы зафиксировало следующие показатели:

Недостаточный уровень продемонстрировали 12% учащихся: у данной категории респондентов математические знания носят фрагментарный характер, функциональные умения практически не сформированы.

Пониженный уровень выявлен у 26% учащихся: данные школьники достигли пограничного порога, позволяющего репродуцировать знания исключительно в простейших, типовых учебных ситуациях.

Базовый уровень составил модальное значение выборки — 38%: учащиеся этой группы устойчиво используют имеющиеся знания и умения для извлечения, обработки и применения новой информации в стандартных контекстах.

Повышенный уровень верифицирован лишь у 24% учащихся: данные респонденты характеризуются автономным критическим мышлением, развитой рефлексией и способностью успешно функционировать в сложных условиях неопределенности.

Рисунок 2. Распределение уровней сформированности математической функциональной грамотности

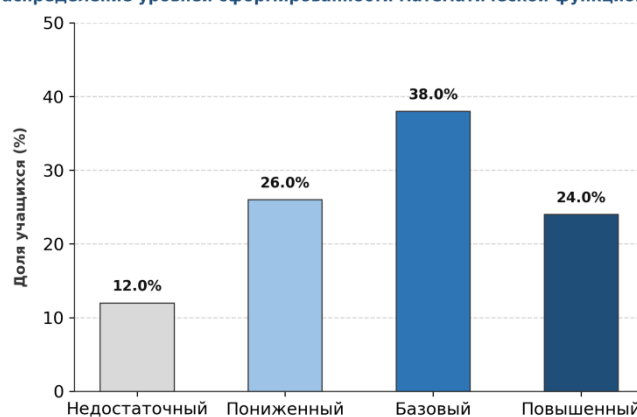


Рисунок 2. Профиль уровней сформированности математической функциональной грамотности

Обобщая результаты констатирующего этапа, можно заключить, что в исследуемой выборке доминирует базовый (средний) уровень сформированности ФМГ. Полученный профиль указывает на специфический когнитивный дисбаланс: при удовлетворительном усвоении предметного ядра программы начальной школы учащиеся испытывают явный дефицит операциональных способов конвертации теоретических дескрипторов в плоскость практической жизнедеятельности.

Для преодоления указанных деструктивных тенденций авторами был разработан и внедрен комплекс дидактических средств, дифференцированный по функциональным блокам:

А) Контекстно-ориентированные (ситуативные) праксиологические задачи

Их цель -семантическое укоренение абстрактных математических понятий в реальный жизненный опыт младшего школьника.

• Кэйс 1 (Математическое моделирование бытовых процессов):

Домашний питомец (кошка) в соответствии с ветеринарной нормой требует двухразового питания сухим кормом совокупной массой 200 граммов в сутки. Рассчитайте: 1) Какое минимальное количество упаковок корма массой 1 кг необходимо приобрести на календарный месяц (30 дней)? 2) Изменится ли и как расчет закупки, если в наличии имеются упаковки массой только 2 кг?.

• Кэйс 2 (Вариативно-стоимостной выбор):

Арина располагает бюджетом в 300 тенге. Опираясь на предложенную матрицу цен меню (первые блюда -150/250 тенге; вторые блюда - 150/250 тенге; напитки -40/50 тенге),

сформируйте полноценный обед из трех позиций. В ответе укажите перечень блюд и точную суммарную стоимость.

Б) *Задачи на преодоление когнитивных стереотипов и развитие логической инвариантности*

Данный блок ориентирован на развитие доказательного типа мышления, абстрагированного от сюеминутного наглядного образа. В практику вводились нестандартные задания на выявление скрытых логических связей, инверсию условий, выявление избыточности/недостаточности исходных суждений, а также комбинаторные задачи, требующие от учащегося построения системы упорядоченного перебора объектов по классификационному признаку с помощью таблиц, графов и схем «дерева решений».

В) *Технология интерактивного учебного проектирования*

Наивысшим развивающим эффектом обладает метод комплексного проектирования (например, проект «Школьный праздник»), реализуемый в рамках пяти последовательных когнитивных этапов:

1.Семантический анализ ситуации: декомпозиция общей проблемы, формулирование критериев выбора товаров в рамках лимитированного бюджета (3000 тенге).

2.Знаково-символическое моделирование: трансляция текстовых массивов в форму табличной матрицы (товар - количество - цена -итог) для систематизации данных.

3.Стратегическое планирование: разработка вариативных моделей распределения ресурсов группой учащихся (стратегия экономии, стратегия качества).

4.Вербализация и аргументация: публичная защита проектных решений перед коллективом класса, развитие доказательной математической речи.

5.Метакогнитивная рефлексия: коллективное осмысление опыта («Как мы мыслили? Каковы причины погрешностей?»).

Особую катализирующую роль в данной системе играет интеграция дидактического контента в цифровую образовательную среду (симуляторы, интерактивные тренажеры, геймифицированная среда), что позволяет визуализировать скрытые математические объекты, интенсифицировать познавательную мотивацию и осуществлять гибкий адаптивный контроль за динамикой приращения ФМГ [7, стр. 317].

Для более полного раскрытия механизмов формирования функциональной математической грамотности представляется целесообразным уточнить педагогические условия, при которых предложенные средства дают устойчивый образовательный результат. Первое условие связано с систематическим включением жизненного контекста в содержание урока. Математическое действие должно возникать для младшего школьника не как формальная операция, а как способ ответа на понятный практический вопрос: сколько потребуется материалов, какой вариант покупки выгоднее, как распределить время, как сравнить несколько предложений, как проверить правильность собственного решения. В такой логике учебная задача приобретает личностный смысл, а ребенок начинает воспринимать число, величину, схему, таблицу и диаграмму как инструменты объяснения окружающей действительности. Это особенно важно в начальной школе, где абстрактные понятия еще нуждаются в опоре на предметный, визуальный и коммуникативный опыт [8; 9].

Второе условие заключается в постепенном усложнении познавательных действий. На начальном этапе учащимся предлагаются задания на извлечение информации из короткого текста, рисунка, таблицы или ценника. Далее они переходят к сравнению данных, выбору способа решения, проверке результата и объяснению хода рассуждения. На более высоком уровне школьники выполняют задачи с недостающими или избыточными данными, составляют собственные условия, аргументируют разные способы решения и оценивают, какой из них является более рациональным. Такая последовательность позволяет избежать механического натаскивания и формирует у детей способность переносить математические знания в новые ситуации. При этом важна не только правильность ответа, но и качество рассуждения: умение

выделить существенные данные, представить их в удобной форме, установить связи между величинами, сделать вывод и объяснить его одноклассникам.

Третье условие связано с организацией учебного диалога. Формирование математической грамотности невозможно ограничить индивидуальным выполнением однотипных упражнений. Учащиеся должны обсуждать способы решения, задавать уточняющие вопросы, сравнивать разные стратегии, находить ошибки и корректно доказывать свою позицию. Групповая и парная работа создают пространство для развития математической речи, а также помогают детям осознать, что одна и та же практическая ситуация может быть решена разными путями. Например, при планировании школьного мероприятия одна группа может выбрать стратегию экономии, другая - стратегию качества, третья - стратегию равномерного распределения бюджета. Сопоставление этих решений способствует развитию критического мышления, ответственности за выбор и пониманию того, что математический результат должен быть не только вычислительно точным, но и содержательно обоснованным.

Особое значение имеет критериальное оценивание результатов. В рамках формирования функциональной математической грамотности целесообразно оценивать не только предметные знания, но и функциональные действия учащихся. К числу таких критериев можно отнести: понимание условия задачи; умение находить и интерпретировать информацию; выбор адекватной математической модели; выполнение вычислений; проверку результата; объяснение способа решения; применение вывода к жизненной ситуации. Каждый критерий может быть представлен на трех уровнях: репродуктивном, базовом и продуктивном. Репродуктивный уровень проявляется тогда, когда ребенок действует по образцу и нуждается в постоянной помощи учителя. Базовый уровень означает, что учащийся самостоятельно выполняет типовую задачу и может объяснить отдельные шаги. Продуктивный уровень характеризуется способностью выбирать стратегию, обосновывать решение, видеть альтернативы и переносить способ действия в новую ситуацию. Такая система оценивания делает процесс обучения прозрачным как для учителя, так и для ученика.

Важным направлением является использование цифровых образовательных ресурсов. Интерактивные тренажеры, онлайн-калькуляторы, виртуальные магазины, симуляторы измерений, динамические таблицы и игровые задания позволяют моделировать такие ситуации, которые сложно воспроизвести в традиционном формате урока. Однако цифровая среда должна применяться не ради внешней привлекательности, а для усиления содержательной стороны обучения. Учителю необходимо заранее определить, какое математическое действие будет формироваться с помощью цифрового инструмента: сравнение величин, построение диаграммы, анализ данных, выбор оптимального решения или проверка гипотезы. Эффективность цифрового ресурса повышается, если после его использования проводится обсуждение: что показал результат, почему выбранный способ оказался успешным, какие ошибки возникли, как можно применить полученный опыт вне учебной ситуации [7, стр 318].

Практика показывает, что наибольший эффект достигается при сочетании нескольких форм работы: мини-кейсов, проектных заданий, устных рассуждений, работы с таблицами, математических диктантов функционального характера и рефлексивных листов. Например, после решения задачи о покупке продуктов учащимся можно предложить заполнить небольшой лист самооценки: какие данные я использовал, что было самым трудным, как я проверил ответ, где в жизни может понадобиться такое умение. Подобная рефлексия переводит внимание ребенка с конечного ответа на способ мышления. В дальнейшем это способствует формированию учебной самостоятельности, поскольку школьник начинает осознавать собственные действия и контролировать их качество.

Следовательно, формирование функциональной математической грамотности младших школьников требует не эпизодического включения занимательных задач, а целостной методической системы. Ее ядро составляют контекстность, деятельность, диалогичность,

поэтапное усложнение, критериальное оценивание и разумная цифровая поддержка. При соблюдении данных условий математика в начальной школе становится не только учебным предметом, но и средством развития практического интеллекта, коммуникативной культуры, познавательной инициативы и способности ребенка принимать обоснованные решения в повседневной жизни [6, стр.68].

Отдельного внимания заслуживает подготовка учителя к разработке таких заданий. Педагогу необходимо уметь переводить содержание учебной программы на язык жизненных ситуаций, сохраняя при этом научную корректность математического материала. Для этого полезно использовать алгоритм проектирования функционального задания. Сначала определяется математическое понятие или действие, которое должно быть освоено. Затем подбирается реальная ситуация, близкая опыту ребенка: покупка, расписание, маршрут, измерение комнаты, приготовление блюда, уход за растением, распределение предметов, чтение объявления. После этого формулируется вопрос, требующий не простого вычисления, а осмысленного выбора. Далее уточняются данные, форма их представления и ожидаемый способ аргументации. Завершающим этапом становится разработка критериев проверки, включающих не только ответ, но и объяснение логики решения.

При этом следует учитывать возрастные особенности младших школьников. Задания не должны быть перегружены большим количеством текста, сложной терминологией и избыточными числовыми данными, если это не является специальной целью урока. Наиболее продуктивными являются короткие, визуально понятные и эмоционально нейтральные ситуации, в которых ребенок может представить себя участником действия. Например, работа с расписанием секций помогает формировать умение соотносить время и продолжительность, задача о школьной столовой развивает понимание стоимости и остатка, а измерение длины парты или класса укрепляет представления о величинах и единицах измерения. Постепенно такие задания могут усложняться за счет выбора нескольких вариантов, необходимости сравнения и доказательства.

В перспективе результаты исследования могут быть использованы для разработки банка функциональных математических заданий для 1-4 классов, методических рекомендаций для учителей начальной школы и диагностических материалов для мониторинга динамики учащихся. Такой банк должен включать задания разного уровня сложности, описания критериев оценивания, примеры типичных ошибок и рекомендации по организации обсуждения. Его применение позволит обеспечить преемственность между уроками математики, внеурочной деятельностью и проектной работой. Кроме того, систематизация подобных материалов будет способствовать профессиональному развитию педагогов, так как учитель получает не готовый набор упражнений, а модель конструирования образовательных ситуаций, ориентированных на формирование функциональной грамотности [10, стр.92-93].

Таким образом, расширение методического аппарата статьи позволяет подчеркнуть, что функциональная математическая грамотность формируется не только через содержание заданий, но и через особую культуру урока. В этой культуре ребенок имеет право предполагать, проверять, ошибаться, уточнять данные и защищать собственный вариант решения. Учитель, в свою очередь, выступает не только источником правильного алгоритма, но и организатором познавательной ситуации, в которой математическое знание приобретает практическую ценность. Именно такое понимание делает процесс обучения более осознанным, гибким и результативным для каждого младшего школьника.

Следовательно, предложенный подход может рассматриваться как практическая основа дальнейшего совершенствования начального математического образования и повышения качества подготовки учащихся к реальным социальным и учебным ситуациям.

Это усиливает прикладную направленность исследования в целом.

Заключение. Результаты проведенного исследования позволяют сформулировать следующие концептуальные выводы:

1. Формирование функциональной математической грамотности младших школьников выступает стратегическим целевым ориентиром начального образования, системно объединяющим инвариантные предметные знания, метапредметные способы действий и рефлексивные личностные качества учащихся.

2. Традиционная репродуктивная модель обучения должна быть последовательно замещена системой контекстуального учения, базирующейся на принципах деятельностного моделирования, проблемности, коллективно-распределенного диалога и вариативного выбора.

3. Полноценная интеграция разработанного праксиологического инструментария в цифровую образовательную среду школы обеспечивает существенное повышение эффективности формирования ФМГ и полностью отвечает долгосрочным вызовам модернизации образования Республики Казахстан.

Список использованной литературы:

1. Постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Национального плана действий по развитию функциональной грамотности школьников на 2012–2016 годы» [Электронный ресурс]. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1200000832>

2. Государственная программа развития образования в Республике Казахстан на 2011–2020 годы [Электронный ресурс]. URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U1000001118>

3. Приказ Министра просвещения Республики Казахстан от 3 августа 2022 года № 348 «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов дошкольного воспитания и обучения, начального, основного среднего и общего среднего, технического и профессионального, послесреднего образования» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.10.2025) // ИПС «Әділет». – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029031> (дата обращения: 01.03.2026).

4. Выготский, Л. С. Лекции по психологии. Мышление и речь / Л. С. Выготский. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 432 с.

5. Эльконин Д. Б., Давыдов В. В. Развивающее обучение: теория и практика. – М.: Просвещение, 1988. – 144с.

6. Abylkasymova A. E., Kappasova S., Tuyakov T. A., Zhadraeva L. U. Methodological aspects of functional literacy formation of schoolchildren in mathematics // Bulletin of Abai KazNPU. Series: Physical and Mathematical Sciences. – 2023. – Vol. 81, № 1. – P. 66–73. DOI: 10.51889/2959-5894.2023.81.1.007.

7. Абильдина С. К., Копбалина К. Б., Салимбаева Ш. О. Формирование функциональной грамотности младших школьников на основе цифровых технологий // Вестник КазНПУ имени Абая, серия «Педагогические науки». – 2025. – № 2(86). – С. 313–323. DOI: [10.51889/2959-5762.2025.86.2.028](https://doi.org/10.51889/2959-5762.2025.86.2.028)

8. Batyrbayeva G., Assanova A. T., Bauash G. Contextual tasks in mathematics lessons as a tool for developing functional literacy of students // Bulletin of Abai KazNPU. Series: Physical and Mathematical Sciences. – 2024. – Vol. 86, № 2. – P. 128–137. DOI: 10.51889/2959-5894.2024.86.2.012.

9. Kokazhaeva A., Zhekseminova A., Ashubayeva D., Tastemirova S. Enhancing functional literacy of students in mathematics lessons within updated educational content // Bulletin of Abai KazNPU. Series: Physical and Mathematical Sciences. – 2022. – Vol. 77, № 1. – P. 172–181. DOI: 10.51889/2022-1.1728-7901.24.

10. Kozhamkulova N. S., et al. Development of functional literacy of primary school students based on intellectual and creative speech skills // Pedagogy and Psychology. – 2025. – № 4(61). – P. 91–99. DOI: 10.51889/2960-1649.2024.61.4.011.

11. OECD. PISA 2022 Assessment and Analytical Framework. – Paris: OECD Publishing, 2023. <https://natlib.govt.nz/records/52511482>

References:

1. Postanovlenie Pravitelstva Respubliki Kazahstan «Ob utverjdenii Natsionalnogo plana deistvii po razvitiyu funktsionalnoi gramotnosti shkolnikov na 2012–2016 gody» [Elektronnyi resurs]. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1200000832>

2. Gosudarstvennaya programma razvitiya obrazovaniya v Respublike Kazahstan na 2011–2020 gody [Elektronnyi resurs]. URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U1000001118>

3. Prikaz Ministra prosvecheniya Respubliki Kazahstan ot 3 avgusta 2022 goda № 348 «Ob utverjdenii gosudarstvennykh obshcheyazyatelnykh standartov doskolnogo vospitaniya i obucheniya, nachalnogo, osnovnogo srednego i obshchego srednego, tehnikeskogo i professionalnogo, poslesrednego obrazovaniya» (s izmeneniyami i dopolnениями po sostoyaniyu na 26.10.2025) // ИПС «Әділет». – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029031> (data obraucheniya: 01.03.2026).

4. Vygotskii, L. S. Leksii po psikhologii. Myshlenie i rech / L. S. Vygotskii. – Moskva : Izdatelstvo Yurait, 2024. – 432 s.

5. Elkonin D. B., Davydov V. V. Razvivayuyee obuchenie: teoriya i praktika. – M.: Prosvechenie, 1988. – 144s.

6. Abylkasymova A.E., Kappasova S., Tuyakov T.A., Zhadraeva L.U. Methodological Aspects of Functional Literacy Formation of Schoolchildren in Mathematics // *Bulletin of Abai KazNPU. Series: Physical and Mathematical Sciences*. 2023. Vol. 81, No. 1. P. 66–73. DOI: 10.51889/2959-5894.2023.81.1.007.
7. Abildina S. K., Kopbalina K. B., Salimbaeva Ş. O. Formirovanie funktsionalnoi gramotnosti mladşih şkolnikov na osnove tsifrovyyh tehnologii // *Vestnik KazNPU imeni Abaya, seriya «Pedagogicheskie nauki»*. -2025. - № 2(86). -S. 313–323. DOI: 10.51889/2959-5762.2025.86.2.028
8. Bатыrbayeva G., Assanova A.T., Bauash G. Contextual tasks in mathematics lessons as a tool for developing functional literacy of students // *Bulletin of Abai KazNPU. Series: Physical and Mathematical Sciences*. 2024. Vol. 86, No. 2. P. 128–137. DOI: 10.51889/2959-5894.2024.86.2.012.
9. Kokazhaeva A., Zhekseminova A., Ashubayeva D., Tastemirova S. Enhancing functional literacy of students in mathematics lessons within updated educational content // *Bulletin of Abai KazNPU. Series: Physical and Mathematical Sciences*. 2022. Vol. 77, No. 1. P. 172–181. DOI: 10.51889/2022-1.1728-7901.24.
10. Kozhamkulova N.S., et al. Development of functional literacy of primary school students based on intellectual and creative speech skills // *Pedagogy and Psychology*. 2025. № 4 (61). P. 91–99. DOI: 10.51889/2960-1649.2024.61.4.011.
11. OECD. PISA 2022 Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD Publishing, 2023

МРНТИ 14.09.08

<https://doi.org/10.51889/2959-5762.2026.90.2.033>

А.Ы.Ермағамбет^{1*} 

¹Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университет
Алматы қ., Қазақстан

ЕРТЕ ЖАС БАЛАЛАРДЫҢ СӨЙЛЕУ ТІЛІ ДАМУЫНДАҒЫ ТЕЖЕЛУДІ ЕҢСЕРУДЕГІ МУЛЬТИСЕНСОРЛЫҚ ТӘСІЛ

Аңдатпа

Мақалада ғылымның әртүрлі салаларын ұстанатын қазақстандық және шетелдік ғалымдар жүргізген ерте жастағы балалардың сөйлеу тілінің дамуы туралы зерттеулер қарастырылған. Ерте жастағы балаларда даму кезеңдері туралы сөйлеу тілі дамуының тежелуі жиі кездеседі. Бұл көбіне сенсорлық өңдеудің бұзылуы, сөйлеу бұзылыстары және эмоциональді-ерік сферасының бұзылуы сияқты басқа бұзылулармен үйлеседі. Бұл күрделі мәселе болуы мүмкін, өйткені сөйлеу тілі дамуының тежелуі көбіне олардың психикалық денсаулығына теріс әсер етеді және ересек жаста оларға кедергі етуі мүмкін. Осы мақала ерте жастағы балалардың сөйлеу тілі дамуындағы тежелуді (СТДТ) еңсеруде белсенді қолдау көрсету құралы ретінде мультисенсорлық тәсілдің орнын айқындайды. Қарастырылып отырған мәселе әлеуметтік тұрғыдан ерекше маңызға ие болғандықтан, оны шешу жолдарын ғылыми-зерттеу негізінде іздестіру қажет. Логопедиялық жұмыста мультисенсорлық тәсілді қолдану ұсынысы оның тиімділігінен туындап отыр, себебі баланың барлық талдағыш қызметтері жұмыла іске қосылады, кешенді әсер етеді. Ерте жас балалардың сөйлеу тілінің барлық компоненттері мен қарым-қатынас дағдысының қалыптасуына да жағымды нәтиже көрсетеді. Мақала мазмұнында тек 2018-2024 жылдар аралығында жарияланған жұмыстар қарастырылды. Зерттеу нәтижелері Қазақстан үшін шетелдегі сәтті түзету бағдарламаларынан үлгі алу қажеттілігін атап көрсетеді. Бұл сөйлеу тілі дамуында тежелісі бар ерте жас балалардың жағдайын жақсарту бойынша отандық стратегияларды жетілдіру және толықтыру мақсатында жүргізілді.

Мақалада келтірілген мәліметтерді практикалық мамандар теориялық білімді толықтыру үшін, сондай-ақ жас балалардың сөйлеу қабілетін дамыту мәселелерін зерттейтін ғалымдар қолдана алады.

Түйін сөздер: ерте жас, сөйлеуді дамыту, зерттеу, мультисенсорлық тәсіл, сөйлеу тілінің дамуы тежелуі.