

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
Педагогический институт

Кафедра начального естественно-математического образования

«Формирование функциональной грамотности на уроках математики
в начальной школе при решении задач»

АВТОРЕФЕРАТ

студентки 5 курса 511 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование,
профиль подготовки «Начальное образование»
факультета психолого-педагогического и специального образования

Орленко Светланы Александровны

Научный руководитель
канд. пед. наук, доцент

подпись дата

О. А. Федорова

Зав. кафедрой
доктор биол. наук, доцент

подпись дата

Е. Е. Морозова

Саратов 2025

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. В настоящее время в условиях активной трансформации всех сфер жизни общества под воздействием цифровизации объективно необходимо совершенствовать систему образования с целью повышения ее адаптируемости к новым вызовам и условиям жизни граждан.

В свою очередь, постоянное развитие школьного образования в условиях динамично меняющегося информационного процесса выступает ключевой стратегической национальной задачей, способствующей укреплению благополучия всего государства в долгосрочной перспективе. Одной из ключевых проблем выступает совершенствование функциональной грамотности школьников, поскольку именно данный навык позволяет детям максимально быстро адаптироваться к реальным жизненным задачам, возникающих в различных сферах деятельности. В свою очередь, само содержание и цели жизненных задач постоянно изменяется и усложняется, что вызвано ускорением технологического прогресса, нестабильности рыночных процессов и геополитических условий развития общества, что приводит к объективной необходимости последовательного совершенствования подходов к формированию и развитию функциональной грамотности обучающихся.

Вопрос формирования высокого уровня функциональной грамотности у детей в рамках современной системы образования выступает приоритетным на государственном уровне.

Формирование и развитие функциональной грамотности обучающихся является одним из приоритетных направлений в совершенствовании современного образования. Изменения, как основная характеристика современного общества, придают ему чрезмерную динамичность и требуют от человека знаний, структура и содержание которых определяется структурой и содержанием трансформирующегося бытия. Важным в структуре этих знаний становится функциональный элемент, который отражается в так называемой функциональной грамотности человека.

Освоенный «базовый» функционал решения повседневных задач дает равные стартовые возможности для каждого человека, что обеспечивает реализацию принципа социальной справедливости и является условием развития общей культуры безопасности жизнедеятельности человека в современном мире. Проблема функциональной грамотности населения консолидирует усилия международного сообщества в социальной, экономической и образовательной сферах.

Исследования немецких ученых показали, что человек запоминает только 10 % того, что он читает, 20 % того, что слышит, 30 % того, что видит; и только тогда, когда мы говорим и участвуем в реальной деятельности, человек запоминает и усваивает материал на 90 % [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Именно поэтому крайне актуален вопрос формирования функциональной грамотности на уроках математики в начальной школе, поскольку чем ранее формируется навык ориентироваться в большом объеме информации, работать с текстом, принимать рациональные решения относительно жизненных ситуаций – тем успешнее в дальнейшем социальная и профессиональная реализация ученика. Данный аспект носит стратегически важное значение для России в современных нестабильных геополитических и социально-экономических условиях.

Степень изученности проблемы. Вопрос формирования функциональной грамотности рассматривался с различных точек зрения. Изучая аспект философии образования, проблема функциональной грамотности раскрывается в трудах Б.С. Гершунского, В.В. Мацкевича, С.А. Крупник. С социологической точки зрения фундаментальные основы изучения функциональной грамотности были заложены идеями А. Шюца. Проблемой формирования функциональной математической грамотности занимались такие исследователи, как И.Н. Власова, Е.С. Квитко, Е. Э. Кочурова, К.А. Краснянская, Е.Ю. Лукичева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе, Л.В. Селькина, М.А. Худякова и др.

Объект исследования – образовательный процесс в начальной школе.

Предмет исследования: процесс формирования функциональной грамотности на уроках математики в начальной школе при решении задач.

База исследования: 3.01 класс МАОУ «Лицей «Солярис» г. Саратова.

Цель исследования: изучить процесс формирования функциональной математической грамотности в начальной школе при решении задач.

Задачи исследования:

1. Изучить сущность понятия «функциональная грамотность» и ее виды.
2. Рассмотреть математическую грамотность как направление функциональной грамотности.
3. Систематизировать задания, направленные на формирование функциональной математической грамотности.
4. Выполнить анализ учебников по математике с целью выявления заданий, направленных на формирование функциональной математической грамотности у младших школьников.
5. Провести анализ периодических изданий по проблеме исследования.
6. Провести опытно-экспериментальное исследование.

Структура работы: работа состоит из введения, двух разделов, заключения и списка использованных источников.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** обосновывается актуальность темы исследования, освещается степень ее научной разработанности, определяются объект, предмет, цели и основные задачи исследования, источниковая база, новизна исследования. Формулируются положения, выносимые на защиту.

В первом разделе работы «**Теоретические основы формирования функциональной грамотности на уроках математики в начальной школе**» три параграфа, в которых раскрыты научные подходы к пониманию

сущности понятия «функциональная грамотность» и ее виды, математическая грамотность как направление функциональной грамотности, задания, направленные на формирование функциональной математической грамотности.

Рассматривая подходы к пониманию сущности «функциональной грамотности», можно отметить, что сегодня в научном сообществе отсутствует единое определение данного термина, что подчеркивает дискуссионность рассматриваемого вопроса. Подчеркнем, что понятие и понимание функциональной грамотности прошло несколько этапов формирования и развития.

Изучая данный вопрос в историческом контексте, можно отметить, что первые упоминания о грамотности, в том числе функциональной – встречаются еще в источниках X – XI вв. Затем в XVI веке сохранились записи, согласно которым общество подразделялось на неграмотных, полуграмотных (могли только читать), а также грамотных людей – обладали навыками чтения, счета и письма.

Подчеркнем, что ключевым этапом формирования понимания функциональной грамотности происходит в 20-30е годы XIX века, когда в развивающихся странах формируется единое движение, направленное на активную ликвидацию безграмотности среди населения. Примером является деятельность международных организаций на территории СССР, когда до 1950х годов происходили обсуждения важности ликвидации безграмотности среди населения как общечеловеческая проблема.

В рамках данного исследования фундаментальной важностью обладает необходимость рассмотрения функциональной грамотности с педагогической точки зрения. Изучая труды отечественных ученых, можно отметить, что формирования функциональной грамотности учеников рассматривается как ключевая приоритетная задача современной системы образования. По мнению, М.Б. Бершадской, функциональная грамотность приобретает в школе, а в последствии расширяется и углубляется в процессе дальнейшего

обучения и формирования универсальных или профессиональных компетенций.

В связи с активной постоянной трансформацией и совершенствованием системы образования, функциональная грамотность в педагогическом аспекте рассматривается как:

1. Основу непрерывного образования (в трудах И.А. Колесникова, С.А. Тангян);
2. Пред-компетентностное состояние (А.В. Хуторской, Н.А. Назарова);
3. С технологической точки зрения (О.Е. Лебедев, Л.М. Перминов);
4. Оценку ситуативных задач (Г.С. Ковалева).

На основании вышесказанного, можно сделать вывод, что в современной педагогической теории и практики сформировались различные концепции понимания и определения функциональной грамотности. К ним относятся: личностно-ориентированная, деятельностьная, контекстно-компетентностная. Также важно подчеркнуть, что в настоящее время активно развиваются более узконаправленные концепции, а именно: поисково-творческая, репродуктивно-алгоритмическая, инновационно-инфраструктурная.

Важно подчеркнуть, что в научных трудах определяется 6 фундаментальных содержательных элементов функциональной грамотности, а именно: математическая, естественно-научная, финансовая, читательская грамотность, креативность мышления и глобальные компетенции в целом. Одним из приоритетных направлений выступает формирование математической грамотности.

При рассмотрении функциональной математической грамотности как отдельного вида функциональной грамотности особое внимание следует уделить формулировки данного определения в рамках исследования PISA, в котором утверждается, что математическая грамотность представляет собой особую способность индивидуума осуществлять математические

рассуждения с помощью использования математических инструментов и методов для решения проблем в различных ситуациях, возникающих в реальном мире. Однако, данное определение не отражает переход общества в онлайн-пространство и мир виртуальный в связи с внедрением цифровых технологий, соответственно, может быть дополнено.

Согласно рассмотренным определениям, функциональная математическая грамотность состоит из математических компетентностей, которые необходимо формировать средствами специально разработанной системы учебных задач, входящих в состав учебно-исследовательской деятельности. Однако отбор и (или) самостоятельное конструирование заданий (задач) для этой системы, а тем более принципы их систематизации, являясь новым профессиональным действием для учителя, вызывают сегодня серьезные затруднения. Сказанное обуславливает значимость разработки специальных заданий, которые надежно формируют функциональную математическую грамотность.

Таким образом, устанавливая цель педагога при формировании функциональной грамотности учеников, можно ее определить следующим образом: осуществление освоения компетенций в области получения знаний, умений, формирования навыков их применения на практике, грамотная оценка фактов, явлений и событий, принятии решений и действий на основании систематизации всех полученных выводов. Соответственно, вся совокупность задач, которая ставится перед преподавателем сводится к развитию познавательной, мыслительной активности, что в перспективе приводит к формированию функциональной математической грамотности.

Во втором разделе работы **«Формирование функциональной грамотности на уроках математики в начальной школе»** два параграфа. В первом параграфе подробно дается анализ периодических изданий по проблеме исследования. Второй параграф направлен на проведение опытно-экспериментального исследования.

По результатам рассмотрения научных трудов современных авторов, можно сделать вывод, что теоретики и практики сходятся во мнении относительно важности активного решения проблемы формирования функциональной грамотности на уроках математики в начальной школе в современных социально-экономических условиях. Изучены работы Овчинникова Н.А., Виноградовой Н.Ф., Ворониной Л.В., Горбуновой В.А. и других современных авторов.

Опытно-экспериментальное исследование было осуществлено на базе МАОУ «Лицей «Солярис». Эксперимент состоял из трех этапов: констатирующего, формирующего и контрольного. На констатирующем этапе была проведена диагностика, по результатам которой были получены результаты: 16 учеников обладают низким уровнем сформированности математической грамотности (47% от общего числа детей), 13 учеников обладают средним уровнем (38%), и только 5 учеников имеют высокий уровень математической грамотности согласно проведенному тестированию (15%).

На формирующем этапе в соответствии с планом опытно-экспериментальной работы была реализована система заданий, направленных на формирование математической грамотности младших школьников в рамках проведения уроков математики в начальной школе. При реализации заданий учитывались особенности учебно-методического комплекса, а также проблемные точки, выявленные по результатам диагностики сформированности математической грамотности, проведенной нами ранее.

На контрольном этапе была повторно проведена диагностика. Согласно полученным результатам, при повторной диагностики только 18% (6 учеников) показали низкий уровень сформированности математической грамотности. В свою очередь, средний уровень достигнут у 19 человек (56%). Высокий уровень сформированности математической грамотности был получен у 9 человек (26%).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Происходящие трансформации в области социально-экономической сфере жизни современного общества, влияние цифровизации на систему образования обуславливает объективную необходимость повышения уровня функциональной грамотности современных детей, начиная с начальной школы. Одним из важнейших элементов функциональной грамотности выступает математическая грамотность.

По результатам проведенного исследования были последовательно решены следующие задачи:

1. Установлено, что функциональная грамотность представляет собой определенный набор практических навыков (чтения, письма, математических знаний), необходимых для их использования в различных обстоятельствах и сферах жизни. Существует шесть видов функциональной грамотности, а именно: математическая, естественно-научная, финансовая, читательская грамотность, креативность мышления и глобальные компетенции в целом. Одним из приоритетных направлений выступает формирование математической грамотности;

2. Функциональная математическая грамотность представляет собой использование имеющихся знаний законов математики с целью наиболее эффективного решения проблем в реальной жизни. Результатом освоения функциональной математической грамотности выступает умение учащимися распознавать проблемы в реальной жизни, которые могут быть решены с помощью математических знаний, их формулирование, подбор инструментов решения, анализ, интерпретация, прогнозирование;

3. Для формирования математической грамотности важно придерживаться следующих этапов: мотивационный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный. Систематизированы виды заданий, которые способствуют формированию функциональной грамотности на уроках

математики: проектное обучение, проблемное обучение, моделирование, работа с текстов, диаграммами, таблицами и чертежами, игровые технологии.

4. По результатам рассмотрения научных трудов современных авторов, можно сделать вывод, что теории и практики сходятся во мнении относительно важности активного решения проблемы формирования функциональной грамотности на уроках математики в начальной школе в современных социально-экономических условиях. Изучены работы Овчинникова Н. А., Виноградовой Н. Ф., Ворониной Л. В., Горбуновой В. А. и других современных авторов;

5. Проведено опытно-экспериментальное исследование на базе МАОУ «Лицей «Солярис». Эксперимент состоял из трех этапов: констатирующего, формирующего и контрольного. На констатирующем этапе была проведена диагностика, по результатам которой были получены результаты: 16 учеников обладают низким уровнем сформированности математической грамотности (47% от общего числа детей), 13 учеников обладают средним уровнем (38%), и только 5 учеников имеют высокий уровень математической грамотности согласно проведенному тестированию (15%). Разработана диагностическая карта для установления взаимосвязей между результатами учеников и затруднениями, которые чаще всего встречаются в решении заданий с точки зрения содержательной, компетентностной, а также контекстной оценки. Согласно полученным результатам, наибольший уровень сформированности наблюдается по заданиям в области изменения и зависимости, научного контекста. Наименьший уровень сформированности зафиксирован по заданиям в области общественной жизни, умения формулировать. Согласно полученным результатам, при повторной диагностике только 18% показали низкий уровень сформированности математической грамотности. (6 учеников). В свою очередь, средний уровень достигнут у 19 человек (56%). Высокий уровень сформированности математической грамотности был получен у 9 человек (26%).

Основываясь на сопоставительном анализе первичной и повторной диагностики математической грамотности младших школьников, становится возможным говорить о высокой эффективности разработанного и реализованного комплекса заданий по формированию математической грамотности младших школьников на уроках математики. Достижение таких высоких показателей объясняется тем, что при реализации заданий учитывались особенности учебно-методического комплекса, степень изученности математического материала на момент проведения опытно-экспериментальной работы, а также включение в уроки математики специально подобранной физической минутке, связанных с содержательной областью занятия.