



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

Колледж ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»

ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ МЛАДШИХ  
ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ СЮЖЕТНЫХ ЗАДАЧ

Выпускная квалификационная работа

Специальность 44.02.02 Преподавание в начальных классах

Форма обучения: заочная

Работа рекомендована к защите

« 29 » *март* 2023 г.

Заместитель директора по УР

Расщектаева Дарья Олеговна

Выполнила: студентка

группы ЗФ-418-165-4-1

Гроза Ольга Васильевна

научный руководитель:

преподаватель колледжа

Тихонова Марина Юрьевна

Челябинск

2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ....	7
1.1 Сущность и содержание понятия «математическая грамотность», её признаки и структура .....	7
1.2 Особенности формирования математической грамотности младших школьников.....	15
1.3 Методика организации работы с младшими школьниками над сюжетными задачами на уроках математики .....	23
Вывод по первой главе.....	32
ГЛАВА 2. ОПЫТНО - ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА ОСНОВЕ СЮЖЕТНЫХ ЗАДАЧ .....	34
2.1 Диагностика уровня сформированности математической грамотности младших школьников .....	34
2.2 Перспективный план по формированию математической грамотности младших школьников на уроках математики .....	39
2.3 Сравнительный анализ результатов опытно-экспериментальной работы .....	40
Вывод по второй главе.....	41
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	44
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	46
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	51
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....	54
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 .....	55
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 .....	56
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 .....	57
ПРИЛОЖЕНИЕ 6 .....	59
ПРИЛОЖЕНИЕ 7 .....	60

## ВВЕДЕНИЕ

В государственной программе РФ «Развитие образования» на 2018 – 2025 гг. одной из основных целей является обеспечение качества образования. Особый акцент в данном документе сделан на сохранении и усилении позиций России в международных рейтингах (PIRLS, TIMSS, PISA), обеспечении глобальной конкурентоспособности отечественного образования.

Становится актуальной проблема функциональной грамотности. Как указывает ученая Н. Ф. Виноградова, «функциональная грамотность – это базовое образование личности, способность сознательно использовать усвоенные знания, умения и навыки для решения широкого спектра задач в различных сферах жизнедеятельности» [6]. Ведущим компонентом выступает математическая грамотность, определяемая как «способность человека мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах. Она включает в себя понятия, процедуры и факты, а также инструменты для описания, объяснения и предсказания явлений. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны принимать конструктивные, активные и размышляющие граждане в XXI веке».

В связи с поставленной задачей по повышению уровня математической грамотности возникла необходимость внесения изменений во ФГОС начального общего образования (НОО). Так, в 2021 г. были утверждены четкие показатели итоговых компетенций по всем учебным предметам, в предыдущей редакции имелись только общие установки на формирование определенных знаний, умений, навыков.

Развитие математической грамотности – это непрерывный целостный процесс, стартующий уже в начальной школе.

«Математическая грамотность – это способность индивидуума проводить математические рассуждения и формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира. Она включает 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».

Умение решать задачи является одним из основных показателей уровня математического развития, глубины усвоения учебного материала. Решение задач необходимо рассматривать не только как средство формирования математических знаний, но и как цель обучения и как средство развития обще учебного умения рассуждать младшими школьниками.

Основная идея в организации обучения при решении математических сюжетных задач состоит в том, чтобы младший школьник не просто усваивал готовые знания, изложенные учителем, а «открывал» новые знания в процессе своей собственной деятельности.

Преследуется главная цель: вырастить младших школьников, людьми, умеющими думать, хорошо ориентироваться во всем, что их окружает, правильно оценивать различные ситуации, принимать самостоятельные решения. Поэтому решение сюжетных задач в обучении младших школьников всегда вызывало интерес, как в педагогике, так и в психологии.

Решение сюжетных задач в данном исследовании рассматривается не только как способ формирования обобщенного умения решать задачи, но и как одна из целей обучения.

Таким образом, начальная школа должна способствовать успешному формированию математической грамотности. Исходя из всего

вышесказанного, проблема развития математической грамотности обучающихся в начальной школе в настоящее время является актуальной.

В ходе изучения теоретического материала, были выявлены следующие противоречия:

– между требованиями ФГОС НОО к результату образования, в том числе и к математической компетентности выпускников начальной школы и реальными недостаточно высокими результатами математической грамотности обучающихся;

– между необходимостью развития математической грамотности младших школьников и недостаточным количеством методических пособий, позволяющих целенаправленно и планомерно развивать математическую грамотность младших школьников. На основании вышеперечисленного была сформулирована выпускной квалификационной работы «Формирование математической грамотности младших школьников в процессе обучения решению сюжетных задач».

В соответствии с темой были определены цель и задачи исследования.

1. Цель исследования – теоретически обосновать и экспериментально проверить приемы работы с сюжетными задачами, направленные на формирование математической грамотности младших школьников на уроках математики и разработать перспективный план по формированию математической грамотности младших школьников;

Объект исследования – процесс формирования математической грамотности младших школьников на основе решения сюжетных задач.

Предмет исследования – приемы решения сюжетных задач как средство формирования математической грамотности младших школьников.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

2. Рассмотреть сущность, содержание и особенности формирования математической грамотности младших школьников;

3. Изучить методы и приемы организации работы с младшими школьниками над сюжетными задачами на уроках математики, направленные на формирование математической грамотности обучающихся;

4. Провести диагностику уровня сформированности математической грамотности детей младшего школьного возраста;

5. Разработать перспективный план по формированию математической грамотности младших школьников;

6. Обобщить анализ результатов опытно-экспериментальной работы.

Гипотеза: формирование математической грамотности младших школьников будет успешным, если учитель будет использовать различные приемы решения сюжетных задач в процессе обучения на уроках математики.

Методы исследования:

– теоретические: анализ психолого-педагогической литературы, сравнение, обобщение.

– эмпирические: тестирование, описание.

Практическая значимость заключается в том, что подобранные приемы решения сюжетных задач на уроках математики способствуют успешному формированию математической грамотности младших школьников.

База исследования: Челябинская область, Варненский район, МОУ «СОШ» п. Новопокровка, 2 класс.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, выводов, заключения, списка использованных источников и приложения.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

## 1.1 Сущность и содержание понятия «математическая грамотность», её признаки и структура

Основой высокого уровня математического образования на разных ступенях обучения является математическая грамотность подрастающего поколения. Поэтому формирование математической грамотности школьников является первоочередной задачей в деле обеспечения добротности школьного математического образования. В Концепции развития математического образования отмечается, что математика выступает как элемент общей культуры, математической грамотности и повседневного применения [1]. Современное общество ждет от школы мыслящих, инициативных, творческих выпускников с широким кругозором и прочными знаниями. Школа в условиях модернизации системы образования ищет пути, которые позволили бы выполнить этот заказ общества.

Содержание и структура математической грамотности как составляющей функциональной грамотности, различные аспекты формирования математической грамотности у обучаемых разных возрастных групп выделены в исследованиях Е. Е. Алексеевой, И. И. Валеева, И. Н. Семеновой, Г. А. Симоновской, в исследованиях международной организации PISA и т.д. [25].

Функциональная грамотность трактуется, как способность человека использовать постоянно приобретаемые в течение всей жизни знания, умения и навыки для решения широкого диапазона жизненных задач в окружающей обстановке, различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

Математическая грамотность – второй по значимости компонент функциональной грамотности, после читательской грамотности. В рамках международного исследования PISA-2021, которое направлено на исследование уровня математической грамотности обучающихся в различных странах мира, под математической грамотностью понимается способность человека в разнообразных практических ситуациях интерпретировать, формулировать математические знания и применять их для решения задач, умение мыслить математически. В математическую грамотность входят факты, понятия, инструменты, необходимые для описания, объяснения и прогнозирования явлений и событий профессиональной и окружающей жизни. Математические знания, умения и навыки позволяют субъекту принимать решения, аргументировать свои суждения и умозаключения, понять роль математики в мире.

Исследователи Л. О. Денищева, И.С. Сафуанов, Ю.А. Семеняченко, А.В. Ушаков, В. А. Чугунов рассматривают учебно-методические аспекты формирования математической грамотности у обучающихся в условиях запросов современного общества. На основе зарубежных и отечественных исследований по формированию математической грамотности, приходят к выводу, что основой этого процесса на современном этапе развития общества является проблемный подход, вытекающий из окружающей нас действительности [30].

Главным аспектом концепции формирования математической грамотности выделяют цикл моделирования (формулировать – применять – интерпретировать – оценивать). Далее авторы демонстрируют все этапы этого математического моделирования на примере практико-ориентированных задач, направленных на формирование математической грамотности.

Н. К. Элмуродова указывает, что математические игры – эффективный ресурс развития математического образования и повышения качества обученности и математической грамотности младших

школьников. Автор раскрывает вопросы формирования положительной мотивации к проявлению математических способностей и выделяет необходимые условия для успешности развития математической грамотности на основе математических игр [33].

Н. В. Басалаева, А. В. Фирер и Т. В. Захарова выделяют математическую грамотность и креативное мышление как компонент функциональной грамотности. Теоретический анализ отечественных и зарубежных авторов по проблеме математической грамотности и креативного мышления, позволил сделать авторам вывод о необходимости формирования функциональной грамотности и ее отдельных компонентов. Сочетание данных двух компонентов способствует всестороннему развитию личности, вследствие чего человек достигает лучших результатов в преобразовании окружающей действительности [8].

Л. О. Аранова предлагает в целях повышения математической грамотности ввести учебный курс «Наглядная геометрия». Использование данного курса на уроках математики позволит младшим школьникам проводить простейшие построения, развивать образное и пространственное мышление, решать учебные задачи на уроке средствами геометрии, воспитывать у детей умение использовать геометрические знания в своей жизни [2].

Н. М. Евтыхова и Л. Л. Багова предлагают вариант формирования функциональной математической грамотности младших школьников с помощью меж предметной интеграции, осуществляемой на основе информационно-категориального подхода. По мнению авторов, меж предметная интеграция в начальной школе на основе ИКП, создает условия для обеспечения деятельности характера процесса обучения, позволяет сформировать основные универсальные учебные действия, дает возможность продемонстрировать возможность описания явлений и объектов реальной действительности на языке математики, способствует

достижению младшими школьниками функциональной математической грамотности [12].

О. В. Ловягина указывает, что внеурочная деятельность занимает важное место в начальной школе. Правильно и грамотно построенная внеурочная работа математического кружка развивает у школьников математические способности и математическое мышление.

Ю. И. Архипенко и Р. М. Чудинский в своей работе представляют подходы к формированию математической грамотности младших школьников с использованием мультимедийных средств. Применение интерактивных средств и современных технологий в процессе обучения математике развивает мышление, математическую речь обучающихся, учит ребенка понимать и применять математические знания в жизни, т.е. реализует те аспекты умственной деятельности, которые формируют математическую грамотность [3].

Учителя России должны быть готовыми к формированию математической грамотности школьников на уроках математики и во внеурочной деятельности.

Формирование у обучаемых математической грамотности должно способствовать осознанию связи изучаемых математических фактов с жизнью, с другими дисциплинами и пониманию преемственности между содержанием математики на разных ступенях образования.

Математика изучает определенные объекты и понятия, которые при помощи математических рассуждений анализируются, исследуются и трансформируются различными способами. Используя правильные рассуждения и предположения, обучаемые получают результаты, делают выводы, которые вызывают доверие. Математические рассуждения позволяют осуществлять взаимодействия между всеми процессами цикла по решению задачи: формулированием, применением, интерпретацией и оцениванием. Поэтому, исходя из исследований PISA – 2021, математические рассуждения являются одним из основных понятий

математической грамотности [1]. Развитие у обучаемого способности рассуждать четко, логично, аргументировано и убедительно является ведущей задачей обучения математике и в условиях реализации Концепции развития математического образования. Обучаемый также должен овладеть логическими действиями и методами доказательств, дедуктивными методами. В процессе обучения математике необходимо усвоить этапы математического моделирования для формирования опыта применения изучаемых математических фактов при решении проблем реальной жизни или других дисциплин.

В зависимости от основных типов проблем, которые появляются у человека при взаимодействии с повседневными явлениями окружающей жизни, оценка математической грамотности обучающихся в исследованиях PISA – 2021 происходит по четырем содержательным областям (категориям):

- количество;
- неопределенность и данные;
- изменение и зависимости;
- пространство и форма.

**Количество.** Свойства объектов, закономерности в повседневной жизни выражаются в количественных характеристиках, поэтому при рассмотрении и анализе явлений и разнообразных объектов окружающего и профессионального мира понятие количества является самым распространенным и востребованным. Для исследования количественных свойств предметов в мире необходимо понимание сущности измерений, счета, величин, единиц измерения, числовых трендов и закономерностей. Существенную часть математической грамотности в области «Количество» составляют знания о числе, умения вычислять, оценивать разумность полученного результата.

**Неопределенность и данные.** В науке, технологии и повседневной жизни неопределенность возникает в результате опросов, научных

прогнозов, прогнозов погоды, возникновении природных явлений, экономических ситуаций. Для исследования неопределенности необходимо сформировать умение распознать неопределенность, оценить шансы возникновения того или иного события, понять смысл и количественное выражения возможных вариаций. Ключевыми понятиями в области неопределенности и анализа данных являются представление, интерпретация данных, оценка выводов.

Изменение и зависимости. Временные и постоянные зависимости между объектами и обстоятельствами всегда возникают в естественном и воображаемом мире. Для описания и предсказания изменений возникающих зависимостей между объектами и явлениями необходимо уметь распознавать фундаментальные типы изменений и моделировать их с помощью соответствующих функций, уравнений, неравенств, осуществлять интерпретацию и перевод различных форм представления информации (символьной, табличной и графической).

Пространство и форма. Для исследования окружающего мира, разнообразных явлений необходимы оценка их расположения и ориентации, изучение свойства объектов при помощи геометрических знаний и пространственных представлений. В данном процессе геометрия служит основным инструментом, привлекая пространственное воображение, измерения и алгебру. Существенную часть математической грамотности в области «Пространство и формы» составляют формулы измерения геометрических величин, понимание схем, чертежей, рисунков, создание и чтение карт, трансформация форм, интерпретация трехмерных изображений, построение фигур

«Математическая грамотность – способность 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» [5].

Сущность понятия «грамотность» определяется тремя признаками:

- пониманием роли математики в реальном мире;
- высказыванием обоснованных математических суждений;
- использованием математики для удовлетворения потребностей человека.

Согласно этому основное внимание нужно уделять проверке способности обучающихся использовать математические знания в разнообразных ситуациях, требующих для своего решения различных подходов.

Математическая грамотность «состоит» из двух основных компонентов, которые представлены на рисунке 1.

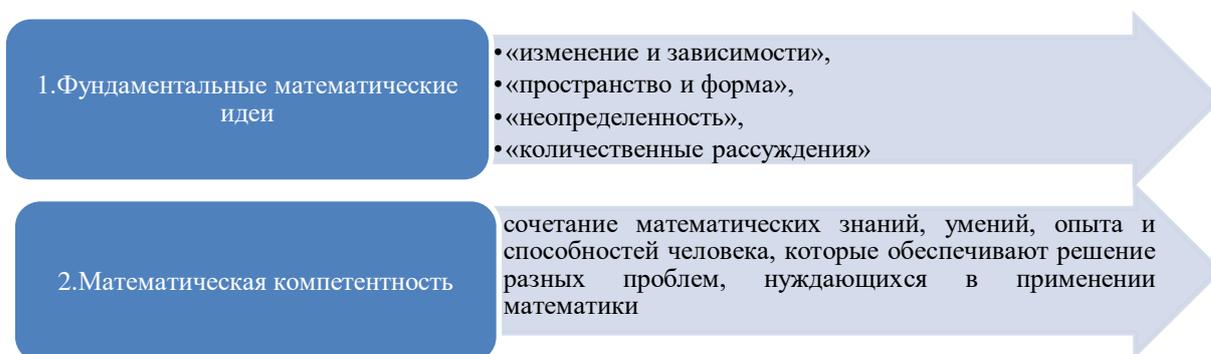


Рисунок 1 – Два основных компонента математической грамотности

Обучающиеся должны уметь решать любые поставленные перед ними задачи. В зависимости от сложности задания выделены три уровня математической компетентности, которые представлены в таблице.

Таблица 1 – Три уровня математической компетентности

Уровень	Описание
1	2
1.Уровень воспроизведения	это прямое применение в знакомой ситуации известных фактов, стандартных приемов, распознавание математических объектов и свойств, выполнение стандартных процедур, применение известных алгоритмов и технических навыков, работа со стандартными, знакомыми выражениями и формулами, непосредственное выполнение вычислений.

Продолжение таблицы 1

2.Уровень установления связей	строится на репродуктивной деятельности по решению задач, которые, хотя и не являются типичными, но все же знакомы обучающимся или выходят за рамки известного лишь в очень малой степени. Содержание задачи подсказывает, материал, какого раздела математики надо использовать и какие известные методы применить. Обычно в этих задачах присутствует больше требований к интерпретации решения, они предполагают установление связей между разными представлениями ситуации, описанной в задаче, или установление связей между данными в условии задач.
3.Уровень рассуждений	строится как развитие предыдущего уровня. Для решения задач этого уровня требуются определенная интуиция, размышления и творчество в выборе математического инструментария, интегрирование знаний из разных разделов курса математики, самостоятельная разработка алгоритма действий. Задания, как правило, включают больше данных, от обучающихся часто требуется найти закономерность, провести обобщение и объяснить, или обосновать полученные результаты.

Математическая грамотность включает в себя математические компетентности, которые можно формировать через специально разработанную систему задач, которые представлены на рисунке 2. Формирование ключевых компетентностей посредством задач позволяет реализовать компетентностный подход на уроках математики как средство повышения математической грамотности школьников.

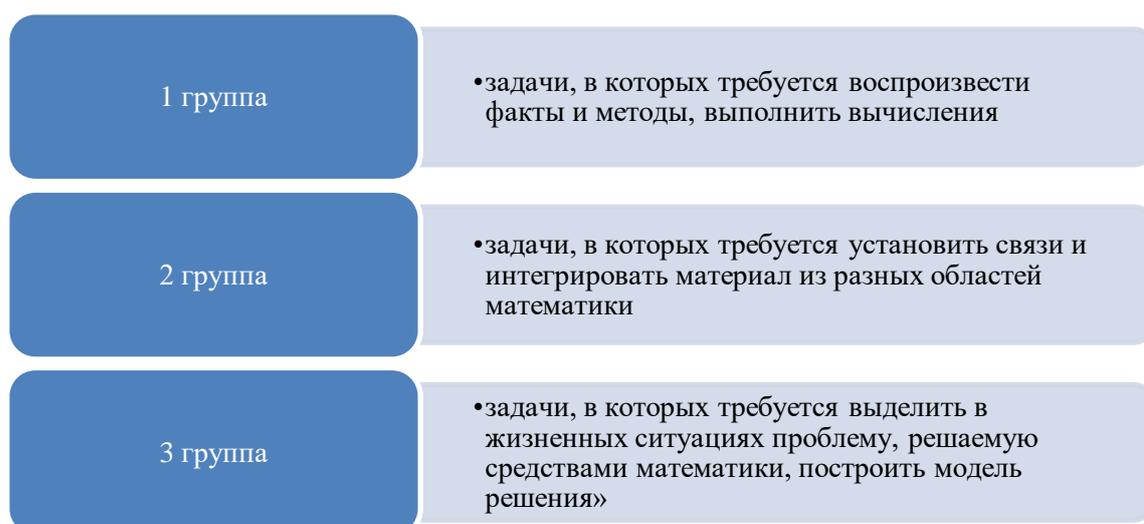


Рисунок 2 – Математические компетентности, которые можно формировать через специально разработанную систему задач

Таким образом, анализ научно-методической литературы показал заинтересованность ученых, методистов и учителей проблемой формирования математической грамотности младших школьников.

Приведенное выше описание математической грамотности в международных исследованиях и уровней ее овладения (уровней компетентности) дает возможность сделать вывод о том, что приоритетным направлением совершенствования математического образования является обеспечение математической грамотности высокого уровня компетентности.

## 1.2 Особенности формирования математической грамотности младших школьников

Младший школьный возраст охватывает период жизни от 6 до 11 лет, когда он проходит обучение в начальных классах, и определяется важнейшим обстоятельством в жизни ребенка – его поступлением в школу. Для того чтобы определить особенности формирования математической функциональной грамотности, необходимо дать психолого-педагогическую характеристику данного возраста [11].

Математическая грамотность младшего школьника как компонент функциональной грамотности трактуется как:

а) понимание необходимости математических знаний для учения и повседневной жизни (для чего, где может пригодиться, где можно воспользоваться полученными знаниями);

б) потребность и умение применять математику в повседневных (житейских) ситуациях: рассчитывать стоимость, массу, количество необходимого материала и т.д. Находить, анализировать математическую информацию об объектах окружающей действительности, рассчитывать стоимость (протяженность, массу);

в) способность различать математические объекты (числа, величины, фигуры), устанавливать математические отношения (длиннее – короче,

быстрее – медленнее), зависимости (увеличивается, расходуется), сравнивать, классифицировать;

г) совокупность умений: действовать по инструкции (алгоритму), решать учебные задачи, связанные с измерением, вычислениями, упорядочиванием, формулировать суждения с использованием математических терминов, знаков, свойств арифметических действий.

Важно, чтобы обучающиеся понимали важность, когда вычисления выполнять письменно, а когда устно. Полезны сочетания устных и письменных вычислений, но все они должны быть применены в повседневной жизни. Такие задания могут быть и на уроках технологии (в чертежах), по окружающему миру и т.д.;

д) решение задач в 1 – 3 действия, связанных с бытовыми жизненными ситуациями (покупка, измерение, взвешивание).

Для прочного усвоения материала обучающимися необходимо на протяжении всех уроков:

- создавать такую среду, которая позволяет личности чувствовать себя свободно и безопасно в процессе обучения;
- формировать саморегулирование, для обеспечения самонаправленности, самостоятельного определения проблемы и цели, самостоятельного выбора стратегий для достижения целей;
- развивать критическое мышление для осмысления, оценки, анализа и синтеза информации, которое служит основанием к действию;
- оценивать обучение, развитие собственного понимания и определения обучения для дальнейшего совершенствования.

Обучение решению задач в начальных классах является традицией русской методической школы. Первый русский учебник по математике для детей младшего возраста Л. Ф. Магницкого «Арифметика» (1703) содержал практически все виды задач, включаемые сегодня в учебники математики начальной школы. В то же время решение задач является наиболее сложной

и проблемной частью изучения математики для большинства детей младшего школьного возраста.

Под задачей в начальном курсе математики подразумевается специальный текст, в котором обрисована некая житейская ситуация, с характерными численными компонентами. Ситуация обязательно содержит определенную зависимость между этими численными компонентами. Таким образом, текст задачи можно рассматривать как словесную модель реальной действительности. Непосредственно ситуация обычно задается в той части задачи, которая называется условием.

Завершается ситуация требованием найти неизвестный компонент. Требование может быть выражено в форме вопроса. Одни численные компоненты в задаче заданы – они называются данными, другие необходимо найти – их называют искомыми.

В условии задачи указываются связи между данными числами, а также между данными и искомым – эти связи определяют выбор арифметических действий, необходимых для решения задачи.

«Решить задачу – значит раскрыть связи между данными и искомым, заданные условием задачи, на основе чего выбрать, а затем выполнить арифметические действия и дать ответ на вопрос задачи» [20].

Согласно этому определению, для полноценной работы над задачей обучающийся должен:

- 1) уметь хорошо читать и понимать смысл прочитанного;
- 2) уметь анализировать текст задачи, выявляя его структуру и взаимоотношения между данными и искомым;
- 3) уметь правильно выбирать и выполнять арифметические действия (и, следовательно, быть хорошо знакомым с ними);
- 4) уметь записывать решение задачи с помощью соответствующей математической символики.

Технологически при решении задачи обучающийся как минимум дважды выполняет «перекодировку» словесно заданной ситуации задачи –

сначала переводя ее в краткую запись, рисунок или схему, для выявления связей между данными и искомым, а затем еще раз переводя выявленную зависимость на язык математических знаков и символов (запись решения).

Фактически под решением задачи можно понимать процесс «перекодировки» младшим школьником словесно заданного сюжета, имеющего численные компоненты и характерную структуру, на язык арифметической записи (запись решения).

Для эффективного выполнения такой «перекодировки» он должен свободно владеть анализом предложенной словесной структуры. Как уже было отмечено, под характерной структурой подразумевается опознаваемое в тексте условие и требование.

Условие – та часть текста, в которой задана сюжетная ситуация, численные компоненты этой ситуации и связи между ними. В стандартной формулировке условие выражается одним или несколькими повествовательными предложениями, содержащими численные компоненты.

Требование – это часть текста, в котором указана искомая величина (число, множество). В стандартной формулировке учебников начальных классов требование обычно выражено вопросом, начинающимся словом «Сколько...?» и заканчивающимся знаком вопроса. Именно на эти внешние частные признаки условия и требования привыкают ориентироваться дети, если стандартные формулировки используются учителем (учебным пособием) постоянно и в большинстве случаев. При таком подходе у ребенка формируется негибкий (конвергентный) стереотип восприятия этих признаков задачи, и любое незначительное видоизменение структуры текста может представлять для ребенка значительные трудности.

Например, следующие тексты будут создавать проблему при работе над задачей, если обучающийся привык к стандартным формулировкам:

Сколько литров молока надо отлить из 20-ти литрового бидона, чтобы в нем осталось 8 литров?

Задача начинается с вопроса, который соединен с условием в сложное предложение через запятую.

Найти скорость катера, который за 3 часа удалился от пристани по течению на 120 км. Скорость течения реки 5 км/ч.

В формулировке требования отсутствует слово «сколько» и знак вопроса. Вопрос «замаскирован» в условии, которое разбито на два повествовательных предложения.

Такие тексты в методике обучения математике младших школьников принято называть трансформированными. Можно придумать и другие варианты таких трансформированных текстов, но при этом следует отметить, что тексты последнего варианта являются характерными для формулировки задач в среднем и старшем звене. Иными словами, именно эти структуры – перспективная линия, к которой следует готовить детей, имея в виду преемственность обучения математике, а вовсе не какие-то «изыски» для особо способных детей. К сожалению, большинство учителей начальных классов воспринимают подобные структуры как «задачи повышенной сложности», возможность включения которых в работу определяется наличием свободного времени, или адресуются только способным детям.

Данные – это, как правило, численные (числовые) компоненты текста задачи. Они характеризуют количественные отношения предлагаемой в задаче ситуации: значения величин, численные характеристики множеств, численные характеристики отношений между ними.

Например, задача о катере (выше) содержит численные характеристики величин (скорость и время). Задача: «В магазине продали два куса ситца. За первый кусок выручили 180 рублей, а за второй в 2 раза больше. Сколько денег выручили за второй кусок?» – содержит численную характеристику величины (длина) и численную характеристику отношения величин (в 2 раза больше). Задача: «Школьники посадили 15 саженцев

яблони и 10 саженцев сливы. Сколько всего саженцев посадили школьники?» – содержит численные характеристики множеств.

Работа с данными заключается в обучении их распознаванию. Если задача сформулирована стандартным образом, то данные в ней обозначены числами и их легко выделить из текста. Численные значения величин и численные характеристики множеств обычно обозначены числами. Численные характеристики отношений между ними могут быть обозначены не числом, а словом, например: «в два раза больше», «столько же, сколько в первом» и т. п. В этом случае дети могут «терять» данные и вообще не воспринимать эти численные характеристики как данные. Провоцируется такая ситуация тем, что все тексты в начальной школе содержат данные, выраженные численно, а тексты задач первого года обучения содержат только численные данные. В этом случае ребенок, особенно плохо читающий, «выхватывает» числа из контекста, и выполняет с ними действия, практически независимо от ситуации, заданной в условии (чаще всего, ориентируясь на «ключевое» слово: улетели, дали, вместе, принесли и т. п.). Для 1 класса такой «способ» решения задачи, к сожалению, является типичным, чему способствует и методика, ориентированная на выбор «главного» слова. Между тем, слово не всегда определяет выбор действия, а вырванное из контекста, оно теряет свою однозначность и становится многозначным. Например, слово «улетели» вне контекста подталкивает ребенка к выполнению вычитания, но в тексте: «Сначала улетели 7 птиц, затем еще 2 птицы. Сколько птиц улетело?» – оно не определяет выбор действия. Выбор действия определяет ситуация условия. В задаче этого вида типичной ошибкой является действие  $7 - 2 = 5$  (пт.).

Порождается эта ошибка ориентиром на слово «улетели», а так же тем, что первое заданное в условии число больше второго.

Распознаванию словесно заданных характеристик отношений в тексте задачи нужно учить сначала на специально подобранных текстах, где все данные выражены словами.

Искомое – нахождение искомого в численном выражении обычно является конечной целью процесса решения арифметической задачи.

В дальнейшем обучающиеся будут сталкиваться с другими видами задач, в частности, с задачами геометрического характера: на доказательство, на построение, где искомым является либо сам процесс решения (задачи на доказательство), либо результат этого процесса, выраженный не в численных характеристиках (фигура в задаче на построение; буквенное выражение в алгебраической задаче). В начальных классах такие задачи крайне редки, хотя в последней редакции традиционного учебника появились в небольшом количестве и задачи на построение, и задачи, требующие составления буквенного выражения, без нахождения его числового значения. Задачи последнего вида часто встречаются в учебнике Л. Г. Петерсона.

Вопрос о роли задач в начальном курсе математики теоретически является дискуссионным, поскольку с одной стороны обучение решению задач рассматривается как цель обучения (ребенок должен уметь решать задачи!), а с другой стороны – процесс обучения решению задач рассматривается как способ математического в частности, и интеллектуального в целом, развития ребенка.

Сторонники первого подхода придерживаются четкой иерархии в построении системы обучения решению задач: в нарастании сложности задач (сначала простые задачи, затем составные в 2 действия, далее – составные большего количества действий), а также в четком разграничении типов задач с целью прочного усвоения детьми способов решения этих типов.

Другой подход требует при подборе задач ориентироваться на определенные интеллектуальные (мыслительные) действия, которые могут формироваться при работе над той или иной задачей. Этот подход требует учить детей выполнять семантический и структурный анализ текста задачи вне зависимости от ее типа и количества действий. Выявлять взаимосвязи

между условием и требованием, данными и искомым и описывать их каким-то образом – либо через промежуточную модель (рисунок, краткую запись, схему), либо сразу в математических символах (символическая модель) в виде записи решения. В этом случае обучение решению задач будет являться средством интеллектуального развития ребенка. При этом предполагается, что результатом этого интеллектуального развития будет являться умение решать задачи любого типа и уровня сложности. В связи с этим, все альтернативные учебники математики, построенные на основе этого подхода, содержат на последних годах обучения в начальной школе большое количество задач высокого уровня сложности.

Для формирования математической грамотности младшего школьника учитель начальных классов может проводить работу на основе образовательных платформ «Учи.ру», «Яндекс.Учебник». На платформе обучающимся каждый день доступно 20 бесплатных заданий, а также для них бесплатно всё, что задаст учитель. Очень удобна функция работы «Начать урок», позволяющая им выполнять неограниченное количество заданий в течение урока (60 минут). Учителю доступна статистика по последнему уроку, в которой отражено время работы каждого обучающегося, количество выполненных заданий и допущенных ошибок.

Дети младшего школьного возраста имеют возможность самостоятельно изучать курс математики. Учитель отслеживает и корректирует их работу. Все задания выстроены так, что сначала каждый сам изучает тему, потом идет проверка знаний и закрепление материала.

Активность обучающихся повышается во время проведения марафонов – соревнований по количеству решённых карточек на «Учи.ру» между учениками одновременно внутри одного класса и среди всей школы. Марафоны вызывают интерес и добавляют элемент соревновательности при обучении. Обучающиеся ежегодно активно принимают участие в различных олимпиадах, представленных на сайте и становятся победителями. За участие в олимпиадах младший школьник в обязательном

порядке получает сертификат или диплом, который размещается в разделе портфолио. Кроме того, на сайте регулярно проводятся различные квесты, игры. Кроме виртуального класса учитель может использовать сервисы «Задание от учителя» и «Проверка знаний». Они дают возможность легко и быстро отработать определенную тему и провести дистанционно самостоятельную или контрольную работу с целью актуализации знаний обучающихся и восполнения пробелов.

Цель учителя – научить обучающихся, добывать самостоятельно знания, умения, навыки и применять их в практических ситуациях, оценивая факты, явления, события и на основе полученных знаний принимать решения, действовать. Все методы, используемые педагогами, направлены на развитие познавательной, мыслительной активности младших школьников, которые в свою очередь направлены на отработку, обогащение знаний каждого обучающегося, на развитие его функциональной грамотности.

Таким образом, суть современного развивающего методического подхода к обучению младших школьников решению задач состоит в том, что методика помогает сформировать у обучающегося самостоятельную учебную деятельность, в том числе и в плане решения задач. Иными словами, речь идет не о том, чтобы научить его узнавать и решать ограниченный круг типовых задач, а научить решать любые задачи и притом самостоятельно. Исходя из жизненных реалий, понятно, что невозможно научить этому всех детей с одинаковым уровнем успешности в одинаковые сроки, но попытаться сформировать у них умения самостоятельной работы над задачей как учебной проблемой – вот одна из основных методических линий современной методики обучения математике в начальных классах.

1.3 Методика организации работы с младшими школьниками над сюжетными задачами на уроках математики

В настоящее время в современном обществе получение высококачественного образования обучающимися – главная образовательная задача государства. Учитель в свою очередь является «путеводителем» получения знаний младшими школьниками. Его профессиональная подготовка выражает значительное влияние на универсальные учебные действия, вызывает большой интерес в определенной предметной области.

Математическое развитие и образование играет существенную роль во всей образовательной системе. Именно математика способствует развитию интеллектуальных способностей у младших школьников, учит ребенка логически мыслить, рассуждать, делать умозаключения, формирует приемы мыслительной деятельности, творческий потенциал личности. Изучение математики развивает память, воображение, речь.

При обучении младших школьников математике решению этих задач уделяется большое внимание. Это обусловлено следующим:

1. В сюжетах находят отражение практические ситуации, имеющие место в жизни обучающегося. Это помогает ему осознать реальные количественные отношения между различными объектами и тем самым углубить и расширить свои представления о реальной действительности.

2. Решение этих задач позволяет обучающему осознать практическую значимость тех математических понятий, которыми он овладевает в начальном курсе математики.

3. В процессе их решения у обучающегося можно формировать умения, необходимые для решения любой математической задачи (выделять данные и искомое, условие и вопрос, устанавливать зависимость между ними, строить умозаключения, моделировать, проверять полученный результат).

Сюжетная задача – математическая задача, в которой описан жизненный сюжет, а именно, количественная сторона реальных процессов,

явлений и ситуаций; она содержит требования найти искомую величину по данным в задаче величинам и связям между ними [31].

Цели решения сюжетных задач:

- формирование у обучающихся общего подхода, общих умений и способностей решения задач;
- глубокое познание математических понятий;
- обучение математическому моделированию;
- развитие логического мышления и творческого потенциала.

Функции задач:

1. Учебная – формирование системы математических умений, знаний и навыков;
2. Развивающая – направлена на формирование научно-теоретического стиля мышления;
3. Воспитывающая – формирование научного мировоззрения, которое способствует экологическому, экономическому, эстетическому воспитанию;
4. Контролирующая – уровень и математического развития.

Сюжетные задачи по видам могут быть:

1. Текстовые. Это такие задачи, в которых зависимость между условием и требованием выражена текстом.

Например: плата за квартиру на 555 р. больше платы за телефон, а плата за электричество на 1300 р. меньше платы за квартиру. Что больше: плата за телефон или плата за электричество, и на сколько?

2. Сказочные. Это задачи со сказочным сюжетом и (или) со сказочными героями.

Например: у злого гнома есть волшебная палочка. С помощью этой палочки гном делает злые дела. Если отнять у гнома палочку, он умрет, но тогда умрет и тот, кто возьмет эту палочку в руки. Как быть?

3. Физминутки. Это небольшой комплекс физических упражнений, сопровождаемых стишками или песенками, направленные на развитие и

закрепление математического счета, ориентировки в пространстве, на снятие напряжения и усталости у детей, на поддержания интереса к занятию. Физминутки математического содержания включаются непосредственно в содержание уроков как одно из средств реализации программных задач.

Например: Раз – подняться, потянуться,

Два – согнуться, разогнуться,

Три – в ладоши три хлопка,

Головою три кивка.

На четыре – руки шире,

Пять – руками помахать.

4. Логические. Это такая задача, для решения которой, как правило, требуется логическое мышление, сообразительность, иногда применение нестандартного мышления, а не специальные знания высокого уровня.

Например: у Александра есть собственный зоомагазин по продаже птиц. Если он помещает по одной птице в каждой клетке, то одной птице не хватит клетки. Если же Александр поместит в каждую клетку по две птицы, то одна клетка останется свободной. Как вы думаете, сколько же клеток и птиц в зоомагазине Александра?

В методических пособиях выделяют разное количество этапов в процессе решения текстовых задач. Наиболее полно представлена стратегия решения сюжетной задачи в исследованиях Л. М. Фридмана, который весь процесс решения задачи разбивает на восемь этапов [31]:

- 1) анализ задачи;
- 2) интерпретация условия задачи;
- 3) поиск способа решения задачи;
- 4) составление плана решения задачи;
- 5) запись решения задачи;
- 6) получение ответа на вопрос задачи;
- 7) проверка правильности решения;

8) работа над задачей после ее решения;

Рассмотрим методику работы на каждом этапе.

Анализ текста задачи. В учебной практике наблюдаются ситуации, когда объясняющий пытается довести до сознания обучающегося решение задачи, но на определенной ступени объяснения выясняется, что школьник забыл содержание задачи, а поэтому все усилия были напрасны. Чтобы исключить подобные ситуации на первом, пропедевтическом этапе изучения текстовых задач, при знакомстве с содержанием каждой задачи необходимо соблюдать следующие требования к ее чтению: правильное чтение текста задачи с точки зрения языка и расстановка логических ударений. Правильное слушание задачи предполагает выполнение предписаний: слушая задачу в первый раз, надо представить ситуацию, о которой говорится в задаче, уяснить, о чем говорится в ней, выделить вопрос; при повторном чтении нужно запомнить, о чем задача, что в ней известно, что нужно найти; при чтении задачи в третий раз, следует подумать о том, как связаны между собой числовые данные, каким отношением связано искомое с условием. С целью проверки усвоения условия и верного представления жизненной ситуации обучающимися, учитель использует специальные вопросы по тексту задачи, чтобы помочь младшему школьнику в создании зрительного или слухового образов. Вопросы по тексту задачи формулируются так: О чем эта задача? Что в задаче известно? Что в задаче неизвестно? Что обозначают слова ...? Что означает данная в задаче величина (число) ...? Какой вопрос в задаче?

Основные приемы, используемые на данном этапе:

– представление той жизненной ситуации, которая описана в задаче. Цель такого воспроизведения – выявление основных количественных и качественных характеристик ситуации, представленной в задаче;

– постановка специальных вопросов и поиск ответов на них – включает следующий «стандартный» набор вопросов, ответы на которые

позволяют детально разобраться в содержании задачи: О чем говорится в задаче? Что известно в задаче? Что требуется найти в задаче? Что в задаче неизвестно? и др.;

– переформулировка текста задачи – состоит в замене данного в задаче описания некоторой ситуации другим описанием, сохраняющим все отношения, связи, но более явно их выражающим. При необходимости строится вспомогательная модель задачи: краткая запись условия, таблица, рисунок, чертеж и т.п.;

– моделирование ситуации, описанной в задаче, с помощью реальных предметов, предметных моделей или графических моделей.

Интерпретация условия задачи. Интерпретация условия задачи - это составление по условию задачи краткой записи, схемы, чертежа, рисунка и т.д. Она выполняется учителем или обучающимся только тогда, когда без нее нельзя решить данную задачу или если необходимо изучить данный вид интерпретации задач. Краткая запись должна наглядно представлять связи между величинами и соответствующими числовыми данными задачи; по краткой записи школьники должны суметь самостоятельно воспроизвести условие задачи. Методика обучения краткой записи на начальном этапе требует того, чтобы на первых порах она выполнялась самим учителем, но в последующем дети должны уметь выполнять ее сами. Самая наглядная интерпретация содержания текстовой задачи представляется в виде рисунка или чертежа.

Поиск способа решения составной задачи – это сложная интеллектуальная деятельность, которая начинается уже при анализе текста задачи и не заканчивается тогда, когда получен ответ, так как идея нового способа решения может прийти много позже. Методика работы над составными задачами ориентирована на формирование у младших школьников общих методов поиска решения задачи. К этим методам относятся: аналитический, синтетический, аналитико-синтетический. При разборе задачи аналитическим методом происходит ее разбор от вопроса к

данным, при разборе задачи синтетическим методом рассуждение ведется от данных к вопросу. Аналитико-синтетический метод сочетает элементы анализа и синтеза.

Составление плана решения задачи заключается в ответах на вопросы учителя: Что узнаем в первом действии? Что узнаем во втором действии? Что требовалось найти в задаче?

К приемам, которые используются на данном этапе, относятся:

- анализ задачи по тексту или по ее вспомогательной модели;
- от вопроса задачи к данным (аналитический путь) или от данных к вопросу (синтетический путь);
- комбинированный (анализ и синтез), анализ часто производят «про себя»;
- разбиение задачи на смысловые части;
- введение подходящих обозначений в том случае, когда данные (или искомые) в задаче не обозначены.

Запись решения задачи оформляется разными способами: запись решения без пояснений; запись решения с пояснениями; запись решения при помощи вопросов; запись решения одним выражением; запись графического и геометрического решения в виде чертежа или рисунка без измерений или с измерениями.

Получение ответа на вопрос задачи. Если не предусмотрена проверка задачи, то записывается ее ответ. Если же запланирована проверка решения задачи, то ответ на вопрос записывается после нее.

Проверка правильности решения имеет целью установить, соответствует ли процесс и результат решения образцу правильного решения.

В методической литературе называют следующие приемы проверки решенной задачи:

- сверка полученного ответа с ответом учителя; название учителем нескольких ответов (в тех случаях, когда он может предугадать, какую ошибку допустят обучающиеся);
- прикидка результата; установление границ результата; решение задачи другим способом;
- установление соответствия результата решения условию задачи (введение ответа в текст задачи вместо вопроса);
- сопоставление результатов друг с другом и информацией, содержащейся в тексте;
- составление и решение обратной задачи; проверка решения задачи путем определения смысла выражений и правильности вычислений.

Наиболее эффективным является составление и решение обратной задачи. Здесь искомое становится данным, а какое-нибудь данное – искомым, таким образом, формулируется обратная задача. Этот способ имеет тот недостаток, что, решая обратную задачу, обучающиеся снова могут ошибиться (обычно они не пересчитывают результат, а просто механически подставляют уже известные числа, как бы делая проверку) и на основании этой ошибки сделать неверный вывод.

Работа над задачей после ее решения. После записи ответа работа над задачей может быть продолжена. Можно выделить определенные виды работы над задачей после ее решения:

- изменение условия задачи так, чтобы она решалась другим действием;
- постановка нового вопроса к уже решенной задаче;
- изменение числовых данных в условии задачи;
- решение задачи другим способом; исследование решения;
- составление обратной задачи;
- сравнение содержания данной задачи и ее решения с содержанием и решением другой задачи;

– введение в условие задачи новых данных; изменение вопроса без изменения условия.

При семантическом анализе текста сюжетной задачи один из наиболее используемых авторами учебников приемов – это постановка вопроса к данному условию. При использовании этого приема важно подвести детей к пониманию того, что к одному и тому же условию иногда можно поставить несколько вопросов, и в зависимости от этого задача будет иметь различные решения. Выбор условия к данному вопросу – данный прием является обратным относительно приведенного выше и разумен с логической точки зрения, но в практической деятельности он достаточно сложен. Прием объяснения выражений, составленных по данному условию. Данный прием формирует у ребенка гибкость мышления, учит анализировать взаимоотношения данных в соответствии с условием. Для формирования четкого понимания и выделения в тексте задачи данных и искомого полезны задачи с избытком и недостатком данных, с парадоксальными данными. Анализ этого текста позволяет на втором этапе (после того как дети объяснили, почему задачу с такими данными решить нельзя) предложить обучающимся изменить либо данные, либо условие задачи так, чтобы ее можно было решить. Задачи с трансформированными текстами, которых условие выражено в повествовательной форме, а за ним следует вопрос, выраженный вопросительным предложением, наиболее трудны для младших школьников, при этом работа с такими текстами может считаться наиболее полезной для развития умственной деятельности и формирования умения решать задачи.

Таким образом, сюжетные задачи выполняют функции, обеспечивающие математическую грамотность младших школьников и понимание связи школьного курса с математической стороной действительности. В процессе обучения решению задач дети осваивают основные математические понятия, учатся планировать и рассуждать, добиваться поставленной цели. Решая сюжетные задачи, младшие

школьники приобретают новые математические знания, готовятся к практической деятельности. Задачи данного вида обеспечивают познавательную мотивацию и реальное понимание окружающего их мира. Методическими условиями формирования у младших школьников умения решать сюжетные задачи является соблюдение следующих этапов работы над задачей: анализ задачи; интерпретация условия задачи; поиск способа решения задачи; составление плана решения задачи; запись решения задачи; получение ответа на вопрос задачи; проверка правильности решения; работа над задачей после ее решения.

#### Вывод по первой главе

Функциональная математическая грамотность является способностью обучающегося определять и понимать роль математики в жизни, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и применять ее так, чтобы удовлетворять в настоящем и в будущем потребности, которые свойственны только созидательному, заинтересованному и мыслящему человеку.

Систематическое использование на уроках математики специальных задач и заданий, формирует и развивает функциональную грамотность младших школьников, позволяет более уверенно ориентироваться в простейших закономерностях окружающей их действительности и активнее использовать математические знания в повседневной жизни.

Цель учителя – научить обучающихся добывать знания, умения, универсальные учебные действия и применять их в практических ситуациях, оценивая факты, явления, события и на основе полученных знаний принимать решения, действовать. Все методы, используемые педагогом, должны быть направлены на развитие познавательной, мыслительной активности, которая в свою очередь направлена на отработку, обогащение знаний каждого обучающегося, развитие его функциональной грамотности.

Обучение решению сюжетных задач в курсе математики начальной школы выполняет свою развивающую роль, прежде всего через формирование умения действовать со знаковыми замещениями реальных ситуаций, переводить их в знаковые образования иного рода и использовать при этом переводе (как его средство) выделение основных математических отношений. Обобщенность и осознанность способа решения текстовых математических задач в значительной мере достигается за счет деятельностного анализа его содержания и освоения через реализацию принципа трансформации компонентов деятельности на уровне «действие – операция».

Учебный текст является носителем информации, воплощением способов деятельности, в процессе которой формируется сознание обучаемых. Если в процессе обучения младших школьников решению задач применять специальные приемы работы с текстом, то это будет способствовать повышению умения работать с текстом и умения решать задачи. К данным приемам относятся: представление той жизненной ситуации, которая описана в задаче, постановка специальных вопросов и поиск ответов на них, переформулировка текста задачи, моделирование ситуации, описанной в задаче, с помощью реальных предметов, предметных моделей или графических моделей.

## **ГЛАВА 2. ОПЫТНО - ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА ОСНОВЕ СЮЖЕТНЫХ ЗАДАЧ**

2.1 Диагностика уровня сформированности математической грамотности младших школьников

Опытно-экспериментальная работа проводилась на базе школы МОУ «СОШ» п. Новопокровка Варненский район, Челябинская область. В качестве экспериментального класса был взят 2 класс (16 человек). Целью проводимого эксперимента являлось выявление уровня сформированности математической грамотности детей младшего школьного возраста.

Экспериментальная работа проведена с целью проверки гипотезы, выдвинутой в начале исследования.

Опытно- экспериментальная работа проходила в три этапа:

- констатирующий этап эксперимента;
- формирующий этап эксперимента;
- контрольный этап эксперимента.

Цель опытно-экспериментальной работы – апробировать условия использования приемов работы с сюжетными задачами, направленных на формирование математической грамотности младших школьников на уроках математики.

Задачи опытно-экспериментального исследования:

- 1) выявить исходный уровень сформированности математической грамотности младших школьников и общего умения решать сюжетные задачи;
- 2) составить и апробировать перспективный план уроков математики на основе использования приемов работы с сюжетными задачами.
- 3) определить динамику уровня сформированности младших школьников общего умения решать сюжетные задачи на констатирующем и контрольном этапах эксперимента.

С целью выявления уровня сформированности математической грамотности была проведена комбинированная диагностическая работа для 2 класса (приложение 1).

Комбинированная диагностическая работа для 2 класса по определению математической грамотности, разработанная Н. В. Жидких и М. А. Кокиной, состоит из четырех заданий, каждое из которых описывает одну ситуацию. В каждом из заданий представлено по два вопроса. Таким образом, всего в работе 8 вопросов, на которые ученикам второго класса необходимо было дать ответ. На выполнение работы было отведено 40 минут.

Диагностическая работа включает задания с разной формой ответа. При ответе на вопрос с выбором ответа, нужно отметить ответ, который считаете верным, поставив знак «√». При ответе на вопрос с кратким ответом, младшие школьники записывали ответ в специально отведенном месте после слов «ответ», «числовое выражение».

В работе также есть вопросы, к которым нужно не только дать ответ, но и записать решение или объяснение. В этих заданиях написано: «запишите решение», «докажите», «объясните».

Каждое верно выполненное задание № 1/1, 2/1, 3/1, 4/2 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если обучающийся дал ответ, полностью совпадающий с эталоном.

Задания № 1/2, 2/2, 3/2, 4/1 оцениваются в соответствии с критериями. Максимальный балл за каждое из этих заданий составляет 2 балла.

За выполнение заданий, оцениваемых одним баллом, выставляется 1 балл за полный верный ответ и 0 баллов за неверный ответ. За выполнение заданий, оцениваемых в два балла, в зависимости от полноты и правильности ответа выставляется от 0 до 2 баллов. Эти задания считаются выполненными, если обучающийся получает за них, хотя бы один балл.

Максимальный суммарный балл за всю работу – 12.

Если обучающийся получает за выполнение всей работы 6 и более баллов, то он достиг уровня обязательной подготовки по математической и финансовой грамотности 2 класса

Качество выполненной комбинированной диагностической работы оценивалось в условных баллах, что позволило разделить обучающихся на три группы в зависимости от уровня сформированности математической грамотности:

Высокий уровень – 9 – 12 баллов (75 – 100% выполненных заданий);

Средний уровень – 5 – 8 баллов (50 – 74% выполненных заданий);

Низкий уровень – 0 – 4 баллов (0 – 49% выполненных заданий).

Результаты проведения комбинированной диагностической работы представлены в приложении 2.1 и на рисунке 3.

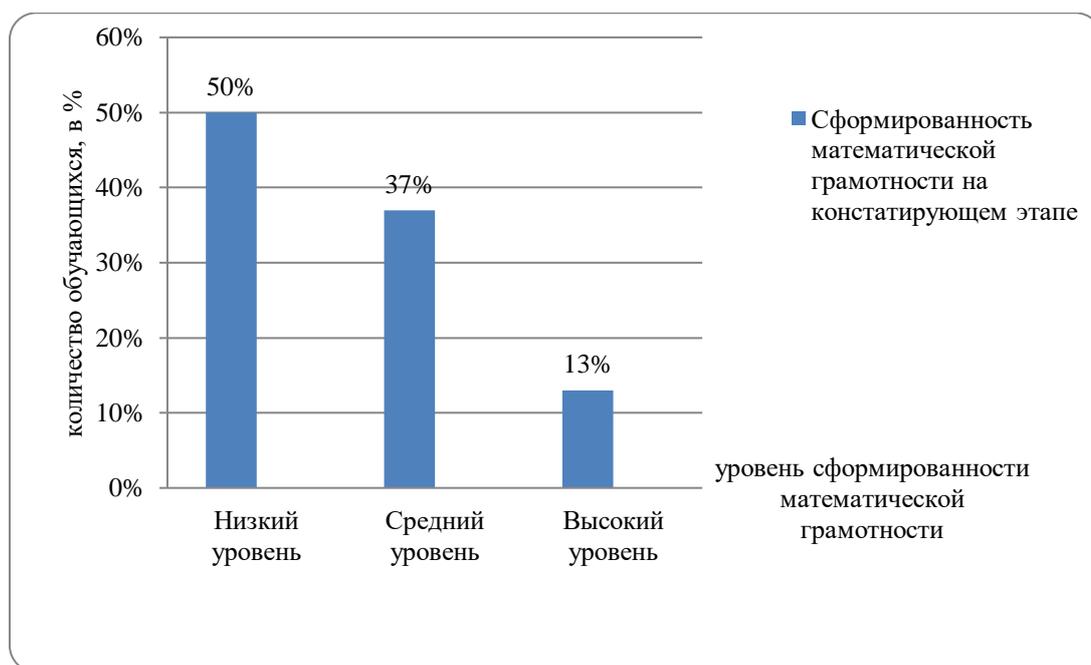


Рисунок 3 – Распределение уровней сформированности математической грамотности на констатирующем этапе эксперимента

Анализ результатов показал, что во 2 классе из 16 обучающихся высоким уровнем сформированности математической грамотности обладает 2 человека (13%), средним – 6 человек (37%), низким – 8 (50%).

Для проверки уровня сформированности умения решать сюжетные задачи с обучающимися был проведен срез в форме контрольной работы

(приложение 3).

Задания, включенные в контрольную работу, предполагали проверить следующие умения:

– умение анализировать задачу, умение представлять задачную ситуацию, умение выделять условие и вопрос, умение выделять известные, неизвестные, искомые величины, умение устанавливать связи между данными и искомыми, умение узнавать тип задачи;

– умение проводить поиск плана решения задачи (умение раскладывать составную задачу на простые, умение переводить зависимость данных и искомого на математический язык, умение выбирать рациональные способы решения задачи);

– умение реализовывать найденные план решения задачи (умение рационально выбирать математические связи между величинами, умение оформлять решение);

– умение осуществлять контроль и коррекцию решения (умение определять соответствие полученных результатов исходной задаче, умение выполнять проверку решения разными способами).

При решении задач обучающимися было допущено значительное количество ошибок при выборе арифметического действия, что говорит о несформированности умения выполнять анализ задачи и строить план ее решения.

Трудности также вызвали задачи на увеличение и уменьшение на (в) несколько единиц, выраженных в косвенной форме, составные задачи на нахождение суммы, задачи на разностное сравнение, задачи на движение.

Надо отметить, что многие обучающиеся допустили ошибки при выполнении арифметических действий.

Качество выполненной контрольной работы оценивалось в условных баллах, что позволило разделить обучающихся на три группы в зависимости от уровня сформированности умений решать сюжетные арифметические задачи:

Высокий уровень – 9 – 12 баллов (75 – 100% выполненных заданий);

Средний уровень – 6 – 8 баллов (50 – 74% выполненных заданий);

Низкий уровень – 0 – 5 баллов (0 – 49% выполненных заданий).

Таким образом, на констатирующем этапе опытно-экспериментальной работы были выявлены уровни сформированности умений обучающихся решать сюжетные арифметические задачи. Результаты представлены в виде таблицы в приложении 4.1 и оформлены в виде диаграммы на рисунке 3.

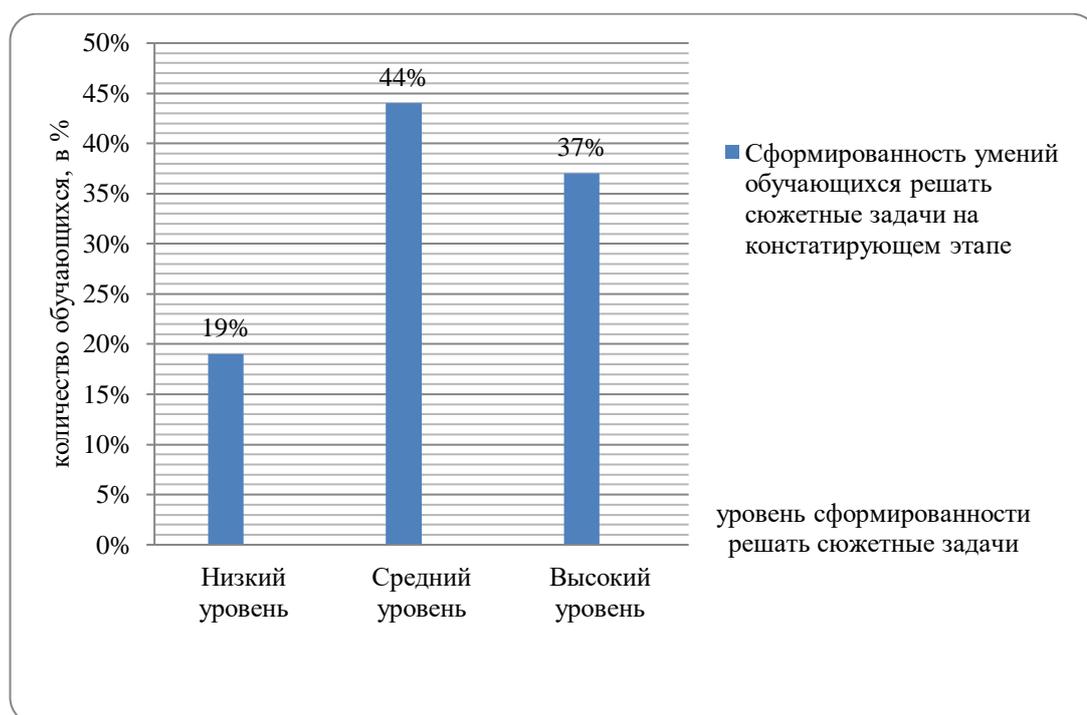


Рисунок 4 – Распределение уровней сформированности умений обучающихся решать сюжетные задачи на констатирующем этапе эксперимента

Анализ результатов показал, что во 2 классе из 16 обучающихся высоким уровнем сформированности умений решать текстовые задачи обладает 3 человека (19%), средним – 7 человек (44%), низким – 6 (37%).

По итогам констатирующего этапа можно сделать вывод, что:

– в классе присутствуют три категории обучающихся: с высоким, средним и низким уровнями сформированности умений решать сюжетные арифметические задачи;

– значительно преобладает доля обучающихся, обладающих средними уровнями сформированности математической функциональной грамотности и умений решать сюжетные задачи;

Таким образом, результаты констатирующего этапа свидетельствуют о недостаточном уровне сформированности умений обучающихся второго класса математической грамотности и решения сюжетных задач, из чего вытекает необходимость разработки перспективного плана комплекса заданий, основанных на приемах решения сюжетных задач, с целью его повышения, направленного на формирование математической грамотности младших школьников на уроках математики.

## 2.2 Перспективный план по формированию математической грамотности младших школьников на уроках математики

Для того, чтобы обучающиеся научились правильно решать задачи, учителям необходимо использовать методические приемы, которые помогут сформировать умение легко решать сюжетные задачи. Для этого нами был составлен перспективный план работы с сюжетными задачами на уроках математики для 2 класса по программе школа «Школа России», который представлен в приложении 5.1. Он включал следующие разделы: темы урока, описание сюжетных задач, приемы. Были проведены следующие уроки по темам: решение задач на деление; задачи с величинами: цена, количество, стоимость; задачи на нахождение неизвестного третьего слагаемого.

Все представленные приемы работы над сюжетными задачами рассчитаны на обучающихся не ниже среднего уровня умения решать задачи. Также обучающиеся с низким уровнем за счет данных приемов смогут повысить уровень умения решать сюжетные задачи.

Таким образом, в результате проведения опытно-экспериментальной работы мы пришли к выводу, что сегодня не все обучающиеся умеют правильно решать задачи, поэтому учителям начальных классов

необходимо целенаправленно проводить работу по повышению уровня сформированности умения решать задачи. В качестве средства достижения повышения уровня сформированности умения задачи были предложены данные методические приёмы.

### 2.3 Сравнительный анализ результатов опытно-экспериментальной работы

Основываясь на анализе уровня сформированности математической грамотности и умений обучающихся решать сюжетные задачи, был построен перспективный план работы с сюжетными задачами на уроках математики. В дальнейшем перспективный план был апробирован на практике, после чего проводилась контрольная диагностика обучающихся.

Обучающимися была вновь проведена комбинированная диагностическая работа для 2 класса по определению математической грамотности, разработанная Н. В Жидких и М. А. Кокиной. Результаты представлены на рисунке 5 и в приложении 6.1.

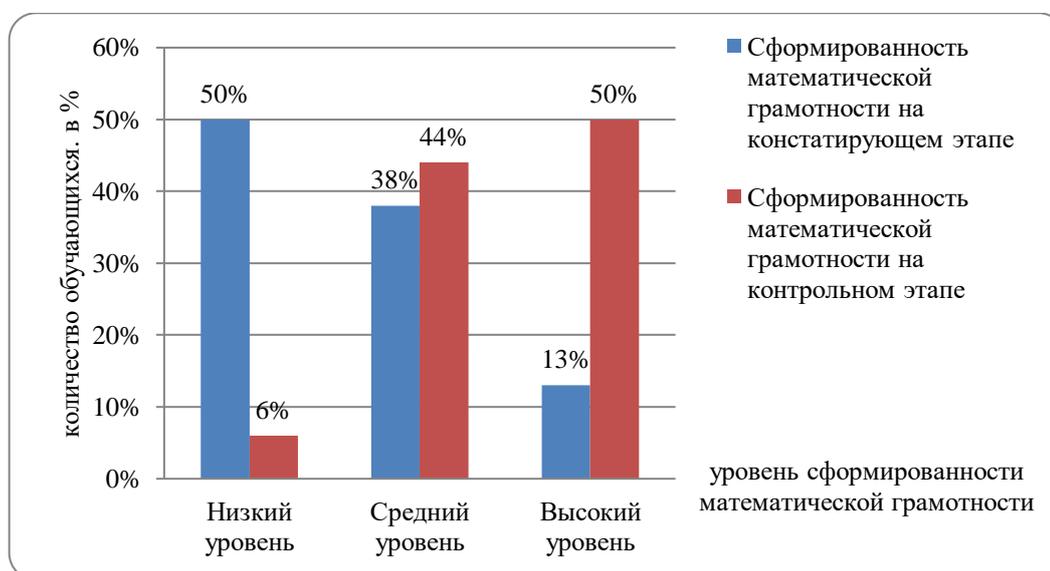


Рисунок 5 – Распределение уровней сформированности математической грамотности на контрольном этапе (в %)

Результаты, полученные на контрольном этапе, показали положительную динамику. Из 16 обучающихся высоким уровнем сформированности математической грамотности обладает 8 человек (50%),

средним – 7 человек (44%), низким – 1 (6%).

Также обучающимися был вновь проведен срез в форме контрольной работы. Результаты представлены на рисунке 6 и в приложении 7.1.

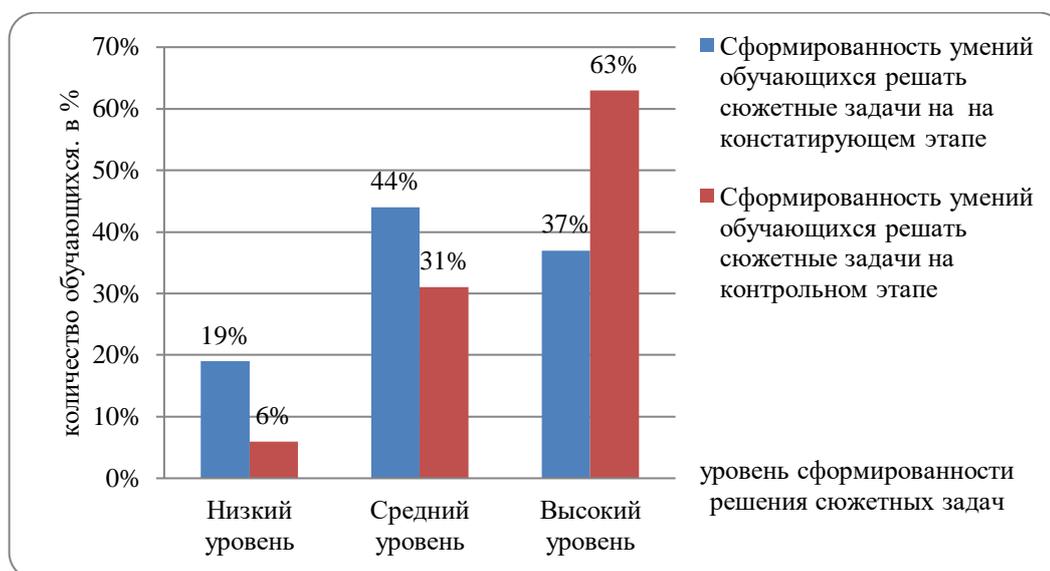


Рисунок 6 – Распределение уровней сформированности умений обучающихся решать сюжетные задачи на контрольном этапе (в %)

Результаты, полученные на контрольном этапе, показали положительную динамику: 10 обучающихся (63%) из 16 имеют высокий уровень сформированности решать сюжетные задачи и всего лишь 1 (4%) обучающийся имеет низкий уровень.

Таким образом, в результате проведения контрольной диагностики, мы видим положительную динамику.

#### Вывод по второй главе

Эмпирическая часть исследования основывалась на теоретическом анализе. Была проведена опытно-экспериментальная работа по разработке и апробации программы уровня сформированности математической грамотности и умений обучающихся решать сюжетные задачи.

Первый этап был назван «констатирующим». С целью выявления уровня сформированности математической грамотности нами была проведена комбинированная диагностическая работа для 2 класса,

разработанная Жидких Н. В. и Кокиной М. А. Анализ диагностической работы показал, что в среднем, в группе преобладают школьники со средним и низким уровнем сформированности математической грамотности.

Также был проведен контрольный срез, состоящий из 5 задач, что позволило описать и проанализировать актуальное состояние уровня сформированности умений обучающихся решать сюжетные задачи на уроках математики. Анализ контрольной работы показал, что в среднем, в группе преобладают школьники со средним и низким уровнем сформированности умений решать сюжетные задачи на уроках математики. Учитывая полученные результаты диагностики, выборка была поделена на две группы: контрольную и экспериментальную, которые являлись уравненными по количеству (по 16 человек в каждой).

У большинства обучающихся был выявлен недостаточный уровень сформированности умений решать сюжетные задачи на уроках математики. В связи с этим возникает необходимость в разработке и апробации перспективного плана уроков математики на основе использования приемов работы с сюжетными задачами, 4 четверть, 2 класс по программе УМК «Школа России» Моро М.И. для формирования умений решать сюжетные задачи. Данная потребность послужила основанием для проведения формирующего эксперимента, заключающегося в разработке и апробации перспективного плана у детей младшего школьного возраста.

Программа направлена на развитие у детей умений решать сюжетные задачи, используя разные приемы. Хорошо развитые эти умения и определяют умение решений задач.

На последнем – контрольном этапе происходила оценка эффективности программы уровня сформированности умений решать сюжетные задачи на уроках математики.

Из полученных данных был сделан вывод о том, что разработанная и апробированная программа уровня сформированности математической

грамотности и умений решать сюжетные задачи на уроках математики является эффективной и результативной, так как после ее проведения результаты в экспериментальной группе изменились, приобретя положительную тенденцию. Таким образом, так как результаты последнего этапа исследования дают основание утверждать, что опытно-экспериментальная работа по апробации программы развития уровня сформированности умений решать сюжетные задачи на уроках математики доказала свою эффективность, то цель исследования была достигнута, а эмпирическая гипотеза подтверждена.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках данной исследовательской работы была рассмотрена проблема уровня сформированности математической грамотности младших школьников и общего умения решать сюжетные задачи.

Велика роль задач в развитии мышления и в математическом воспитании обучающихся, в формировании у них умений и навыков в практических применениях математики. Решение задач хорошо служит достижению всех тех целей, которые ставятся перед обучением математике. Изучение роли сюжетных задач в обучении и воспитании издавна занимало видное место в исследованиях и в работах многих современных методистов Н. И. Моро, Н. А. Менчинская, В. Н. Рудницкая, Л. Н. Скаткин, Л. М. Фридман, П. М. Эрдниев.

Мы изучили состояние исследуемой проблемы формирования умений решать сюжетные задачи, выявили сущность формирования умений решать сюжетные задачи младшими школьниками, определили критерии, уровни сформированности умений у младших школьников решать сюжетные задачи, изучили методику использования различных методов и приемов организации деятельности обучающихся на уроках математики при решении сюжетных задач

На каждом уроке математики перед решением сюжетных задач учитель должен создать проблемную ситуацию и атмосферу заинтересованности каждого обучающегося для выполнения учебной работы. Учителю необходимо учитывать возрастные и индивидуальные возможности обучающихся и, исходя из этого, отбирать сюжетные задачи. На уроке математики необходимо осуществлять личностно ориентированный подход, который определяется тем, что учитель создает для ученика в процессе решения сюжетных задач ситуацию успеха.

Исходя из вышесказанного, в ходе теоретического исследования сформировалась следующая гипотеза: перспективный план формирования

формирование математической грамотности младших школьников будет успешным, так как учитель будет использовать различные приемы решения сюжетных задач в процессе обучения на уроках математики.

С целью подтверждения гипотезы мы осуществили опытно-экспериментальную работу, проходящую в три этапа, в разработке и апробации перспективного плана формирования уровня сформированности математической грамотности младших школьников и общего умения решать сюжетные задачи. Оценка результативности перспективного плана доказала свою эффективность, вследствие чего выдвинутая гипотеза нашла свое подтверждение, задачи научного поиска решены, цель исследования достигнута.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеева, Е. Е. Методические особенности формирования математической грамотности учащихся как составляющей функциональной грамотности / Е. Е. Алексеева // Мир науки, культуры, образования. – 2020. – № 4 (83). – С. 214-218.
2. Аранова, Л. О. Формирование математической грамотности младших школьников через реализацию курса «Наглядная геометрия» / Л. О. Аранова // Научно-методический журнал Поиск. – 2021. – № 2(75). – С. 16-18.
3. Архипенко, Ю. И. Подходы к формированию математической грамотности младших школьников с использованием мультимедийных средств / Ю. И. Архипенко, Р. М. Чудинский // Информационные технологии в образовательном процессе вуза и школы: Материалы XV Всероссийской научно-практической конференции, Воронеж, 24 марта 2021 года / Редколлегия: Р. М. Чудинский (науч. ред.) [и др.]. – Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет. – 2021. – С. 32-36.
4. Белошистая, А. В. Обучение решению задач в начальной школе. Книга для учителя. / А. В. Белошистая. – Москва : «ТИД «Русское слово – РС». – 2007 – 188 с.
5. Валеев, И. И. Функциональная математическая грамотность как основа формирования и развития математической компетенции / И. И. Валеев // Бизнес. Образование. Право. – 2020. – № 4 (53). – С. 353- 360.
6. Виноградова Н. Ф. Функциональная грамотность младшего школьника: книга / Н. Ф. Виноградова, Е. Э. Кочурова, М. И. Кузнецова и др.; под ред. Н. Ф. Виноградовой. – Москва : Российский учебник: Вентана-Граф. – 2018. – 288 с.
7. Воистинова Г. Х. Некоторые приемы обучения решению текстовых задач по математике / Г. Х. Воистинова, Г. Г. Сагитова //

Проектирование и реализация математического образования в школе и вузе: сборник научных трудов; под ред. Л. М. Кожевникова, П. Н. Михайлов, В. З. Вагапов. – Стерлитамак. – 2015. – С. 26-31.

8. Волкова, Т. Н. Использование практико-ориентированных задач в обучении математике учащихся основной школы // Математика и математическое образование: современные тенденции и перспективы развития. Сборник научных трудов по материалам II заочной Всероссийской научно-практической конференции. – 2017. – С. 173–176.

9. Гебекова А. Н. Решение логических текстовых задач в начальной школе как один из способов развития творческих способностей младших школьников / А. Н. Гебекова // Обучение и воспитание: методики и практика. – 2015. – № 19. – С. 87-94.

10. Демидова, Т. Е. Теория и практика решения текстовых задач: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. / Т. Е. Демидова, А. П. Тонких – М.: Издательский центр «Академия». – 2015 – 288 с.

11. Дюкарева О. А. Развитие математической грамотности младших школьников / О. А. Дюкарева // Школьная педагогика. – 2021. – № 1. – С. 7-8.

12. Евтыхова Н. М., Багова Л. Л./ Формирование функциональной математической грамотности младших школьников средствами межпредметной интеграции // Вестник Майкопского государственного технологического университета. – 2019. – Вып. – 4(43). – С. 78-86.

13. Козлова, М. И. Повышение функциональной грамотности как необходимость современного образования [Текст] / М. И. Козлова // Сборник статей II Международного учебно-исследовательского конкурса. – Петрозаводск. – 2020. - С. 116-125.

14. Концепция направления «математическая грамотность» исследования PISA-2021. – URL: <https://fioco.ru/Contents/Item/Display/2201978> (дата обращения: 13.01.2023).

15. Концепция развития математического образования в Российской Федерации: утв. распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р. – URL: <http://base.garant.ru/70552506>.

16. Лавриненко, Т. А. Как научить детей решать задачи: методические рекомендации для учителей начальных классов / Т. А. Лавриненко. – Саратов: Лицей. – 2015 – 64 с.

17. Леонтьев, А. А. Педагогика здравого смысла. Избранные работы по философии образования и педагогической психологии / А. А. Леонтьев; сост., предисл., комм. Д. А. Леонтьева. – Москва : Смысл. – 2016. – 528 с.

18. Лукичева, Е. Ю. Математическая грамотность: обзор понятия и методики формирования / Е. Ю. Лукичева // Непрерывное образование. – 2020. – № 3 (33). – С. 46-53.

19. Методика обучения математике. Традиционные сюжетно-текстовые задачи: учеб. пособие для СПО / В. А. Далингер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт. – 2017 – 174 с.

20. Методика работы с текстовыми задачами на уроках математики в условиях реализации ФГОС: учеб. пособие / сост. Т. В. Захарова, А. И. Пеленков, Е. Н. Яковлева и др. – Красноярск: Сибирский федеральный ун-т. – 2017. – 102 с.

21. Моро, М. И. Методика обучения математике в I – III классах. Пособие для учителя / М. И. Моро, А. М. Пышкало. – Москва : Просвещение. – 2000. – 336 с.

22. Распоряжение Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. № 2506-р О Концепции развития математического образования в РФ // <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70452506/>

23. Рослова, Л. О. Содержание математического образования в контексте формирования функциональной математической грамотности / Л. О. Рослова, М. А. Бачурина // Образовательное пространство в информационную эпоху – 2019: материалы Международной научно-практической конференции, Москва, 04-06 июня 2019 года / под редакцией

С. В. Ивановой. – М.: Институт стратегии развития образования Российской академии образования. – 2019. – С. 1054-1068.

24. Саидова, Н. Р. Проблемы преподавания математики в начальных классах и некоторые способы их решения / Н. Р. Саидова // Молодой ученый. – 2018. – № 16. – С. 315-317.

25. Семенова, И. Н. К вопросу о входном контроле для определения уровней подготовки обучающихся пятых классов к формированию функциональной математической грамотности / И. Н. Семенова, С. А. Чигвинцева // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. – 2020. – № 4 (48). – С. 93-99.

26. Семенякина, А. А. Функциональная грамотность как одна из составляющих на уроках математики в переходный период на ФГОС третьего поколения / А. А. Семенякина. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2022. – № 34 (429). – С. 119-120.

27. Симоновская, Г. А. Математическая грамотность школьника как компонент функциональной грамотности / Г. А. Симоновская // Continuum. Математика. Информатика. Образование. – 2020. – № 4 (20). – С. 40-45.

28. Узорова, О. В. Математика. 1-4 классы. Большая книга примеров и заданий по всем темам курса начальной школы / О. В. Узорова, Е. А. Нефёдова. – Москва: АСТ, Астрель, Харвест. – 2011. – 464 с.

29. Уман, А. И. Учебное задание как средство формирования учебной самостоятельной деятельности / А. И. Уман, М. А. Федорова // Проблемы современного образования. – 2017. – № 2. – С. 111-117.

30. Ушакова, М. А. Развитие функциональной грамотности школьников посредством повышения качества математического образования / М. А. Ушакова // Научно-методическое обеспечение оценки качества образования. – 2020. – № 1 (9). – С. 56-59.

31. Фридман, Л. М. Сюжетные задачи по математике. История, теория, методика. Учеб. пособие для учителей и студентов педвузов и колледжей. – М.: Школьная Пресса. – 2002 – С. 20–51.

32. Шелехова, Л. В. Обучение решению сюжетных задач по математике/учебно-методическое пособие. – Майкоп: изд-во АГУ. – 2008 – 180 с.
33. Элмуродова, Н. К. Математическая игра как средство наращивания математической грамотности младших школьников / Н. К. Элмуродова // Достижения науки и образования. – 2020. – № 2(56). – С. 52-53.
34. Яговкина, Г. В. Формирование умений самоорганизации учебной деятельности у младшего школьника в условиях реализации ФГОС / Г. В. Яговкина // Научно-методический журнал «Наука и образование: новое время». – 2017. – № 3 (4). – С. 60-64.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Комбинированная диагностическая работа для 2 класса по определению финансовой и математической грамотности

Задание 1. Миша собирал машинку из конструктора, но её собрать не удалось, так как в коробке оказалось не 78 деталей, а 76.

Вопрос 1/1. Сколько деталей не хватало в конструкторе?

Вопрос 1/2. Докажите, что 22 детали будет достаточно, чтобы дополнить бракованную партию конструкторов, в которой 10 таких коробок.

Объясните свой ответ.

Задание 2. Света и Наташа делают красивые украшения и выставляют на продажу в Интернете. За неделю они продают 2 браслета по 30 руб. и одну брошь за 50 руб.

Вопрос 2/1. Сколько девочки зарабатывают денег за неделю?

Вопрос 2/2 На сколько больше смогут девочки заработать денег за месяц, если за неделю смогут выполнять комплект из двух брошей и двух браслетов? Запиши ответ в таблицу.

Таблица 2 – Диагностическая работа

	Цена одного изделия	Комплект 1	Комплект 2
Браслет	30 руб.	2 браслета	2 браслета
Брошь	50 руб.	1 брошь	2 броши
Стоимость комплекта			
Сверхприбыль за месяц			

Задание 3. Ярик и Сава ездят на тренировки в спорткомплекс «Атлет» на автобусе. Билет стоит 22 руб. Рассмотрите достоинства монет.





Ярик

Вопрос 3/1. Какую сумму денег насчитал в своих карманах каждый из ребят?



Выбери правильный ответ.

- 1) 50 и 25
- 2) 42 и 25
- 3) 35 и 42
- 4) 50 и 35

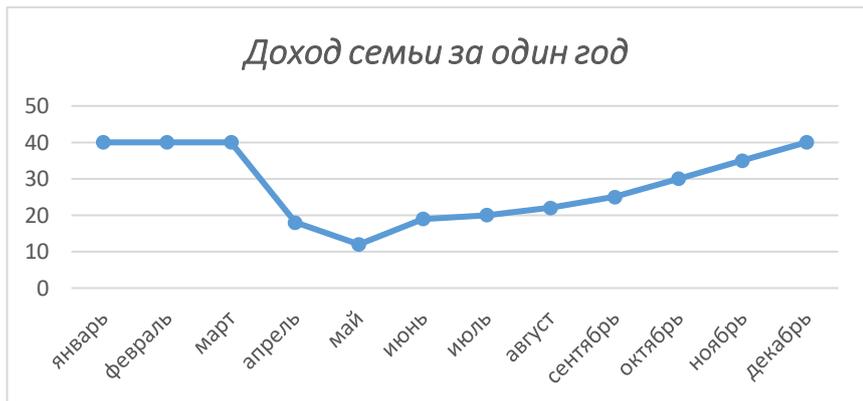
Вопрос 3/2. Хватит ли обоим мальчикам денег на обратный проезд?

Объясни свой ответ.

Задание 4. На графике показан доход семьи за один год по месяцам.

Вопрос 4/1. Рассмотрни график и ответь на вопросы:

- 1) В каких месяцах доход семьи можно считать стабильным?
- 2) В каком месяце доход семьи был самым высоким? Самым низким?
- 3) В каком месяце доход семьи был выше: в июле или в октябре?
- 4) В каком месяце доход семьи был ниже: в апреле или в ноябре



- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

Вопрос 4/2. На какие месяцы приходится постепенный рост дохода семьи?



Выбери правильный ответ.

- 1) С апреля по август
- 2) С июля по декабрь
- 3) С февраля по май
- 4) С января по март

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Таблица 3– Уровень сформированности математической грамотности на констатирующем этапе

Обучающиеся	1 задача	2 задача	3 задача	4 задача	Итого
1	2	3	4	5	7
Янгулов Н.	3	3	3	2	11
Тимофеева Ю.	3	2	3	2	10
Журавлев Д.	2	1	2	2	7
Орбелян А.	2	2	1	1	6
Сыско Н.	2	2	2	1	7
Ургубаев Д.	2	1	2	0	5
Сабирзянова К.	2	2	1	1	6
Белалов З.	2	0	2	1	5
Олепов Н.	2	1	1	0	4
Пономарчук П.	2	1	1	0	4
Иванов А.	1	1	2	0	4
Козин С.	1	1	2	0	4
Никифорова Н.	1	1	1	1	4
Забуга К.	1	1	1	0	3
Пименов С.	1	1	1	0	3
Ракилов И.	1	1	0	0	2

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

#### Контрольная работа № 1

2 класс

Задача 1. Из гаража уехали 18 грузовых машин, а легковых – на 10 меньше. Сколько легковых машин уехало из гаража? (2 балла)

Задача 2. Коля нашел 10 белых грибов, а сыроежек – на 7 больше. Сколько всего грибов нашел Коля? (2 балла)

Задача 3. Мама испекла 16 пирожков с рисом. Это на 9 пирожков меньше, чем с мясом. Сколько пирожков с мясом испекла мама? (2 балла)

Задача 4. Маша использовала для поделок 15 шишек и 22 желудя. Насколько больше желудей, чем шишек, использовала Маша? (2 балла)

Задача 5. У Кати было 20 рублей и 50 рублей. Она купила блокнот за 10 рублей. Сколько денег осталось у Кати. Реши задачу разными способами. (4 балла)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 4 – Уровень сформированности умений учащихся решать сюжетные задачи на констатирующем этапе

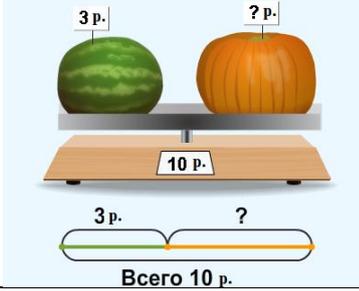
Обучающиеся	1 задача	2 задача	3 задача	4 задача	5 задача	Итого
1	2	3	4	5	6	7
Янгулов Н.	2	2	2	2	4	12
Тимофеева Ю.	2	2	2	2	4	12
Журавлев Д.	2	1	2	2	4	11
Орбелян А.	2	2	1	1	1	7
Сыско Н.	2	2	2	1	1	8
Ургубаев Д.	2	1	2	0	3	8
Сабирзянова К.	2	2	1	1	2	8
Белалов З.	2	0	2	1	3	8
Осипов Н.	2	1	1	1	3	8
Пономарчук П.	2	2	1	1	2	8
Иванов А.	1	1	2	0	1	5
Козин С.	1	1	2	1	0	5
Никифорова Н.	1	1	0	0	2	4
Забуга К.	1	1	1	0	0	3
Пименов С.	1	1	1	1	0	4
Ракилов И.	1	1	0	0	1	3

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Таблица 5 – Перспективный план работы с сюжетными задачами на уроках математики для 2 класса по программе школа «Школа России»

№	Тема урока	Описание сюжетных задач	Прием
1	2	3	4
1	Решение задач на деление.	8 морковок разложили по 2 морковки в каждую тарелку. Сколько тарелок потребуется?	деление по содержанию
		12 тетрадей раздали двум ученикам поровну. Сколько тетрадей получил каждый ученик?	деление на равные части
		Бабушка приготовила 15 банок варенья, а мама – в 3 раза меньше. Сколько банок варенья приготовила мама?	уменьшение числа в несколько раз
		Туристы испекли на костре 12 картошек. Сколько было туристов, если каждому досталось по 2 картофелин?	нахождение неизвестного делителя по известному частному и делимому
		Дима с Сашей собрали в лесу грибы, из них 28 подосиновиков и 7 белых грибов. Во сколько раз больше подосиновиков, чем белых грибов, собрали мальчики? (Во сколько раз меньше...?)	кратное сравнение
2	Задачи с величинами: цена, количество, стоимость.	Толя купил 3 тетради, по 10 рублей каждая. Сколько стоили все тетради?	схематическую запись
		За одну лампочку заплатили 3 рубля. Сколько рублей заплатят за 6 таких лампочек?	запись в таблицу со столбцами «цена», «количество», «стоимость».
		Каждая группа приобрела в нашем магазине товар. 1гр. -3 линейки по 2 руб. 2 гр. – 3 ластика по 1 рублю. 3 гр. – 3 карандаша по 3 рубля. Используя предметы, составьте задачи в группе. Запишите их в таблицу (на парте лист А3), расставив правильно слова цена, количество, стоимость.	запись в таблицу со столбцами «цена», «количество», «стоимость».

Продолжение таблицы 5

3	Задачи на нахождение неизвестного третьего слагаемого	<p>За арбуз и тыкву заплатили 10 рублей. Арбуз стоит 3 рубля. Сколько стоит тыква?</p> 	схематический чертёж
		<p>Учитель на доске записывает решение задачи.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>3 + 11 = 14</math> – каруселей и качелей поставили в городском парке.</li> <li><math>19 - 14 = 5</math> – каруселей и качелей поставили на детской площадке.</li> </ol> <p>Составляем задачу по первому равенству. 11 качелей и каруселей поставили в городском парке и 3 на детской площадке, сколько всего качелей и каруселей поставили в городском парке и на детской площадке. Составляем задачу по второму равенству. (Всего качелей и каруселей поставили 14. Из них 11 – в городском парке, а остальные на детской площадке. Сколько качелей и каруселей поставили на детской площадке ?)</p>	обучение составлению задач по предложенному решению с подробным пояснением

## ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Таблица 6 – Уровень сформированности математической грамотности на контрольном этапе

Обучающиеся	1 задача	2 задача	3 задача	4 задача	Итого
1	2	3	4	5	7
Янгулов Н.	3	3	3	3	12
Тимофеева Ю.	3	3	3	3	12
Журавлев Д.	3	3	3	2	11
Орбелян А.	3	3	3	2	11
Сыско Н.	3	3	2	2	10
Ургубаев Д.	3	2	2	3	10
Сабирзянова К.	3	3	2	2	10
Белалов З.	3	3	2	2	10
Осипов Н.	3	1	2	2	8
Пономарчук П.	2	2	2	2	8
Иванов А.	2	2	2	1	7
Козин С.	2	1	2	1	6
Никифорова Н.	2	2	1	1	6
Забуга К.	2	2	1	1	6
Пименов С.	2	2	1	1	6
Ракилов И.	2	1	1	1	5

## ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Таблица 7 – Уровень сформированности умений учащихся решать сюжетные задачи на контрольном этапе

Обучающиеся	1 задача	2 задача	3 задача	4 задача	5 задача	Итого
1	2	3	4	5	6	7
Янгулов Н.	2	2	2	2	4	12
Тимофеева Ю.	2	2	2	2	4	12
Журавлев Д.	2	1	2	2	4	11
Орбелян А.	2	2	1	2	4	11
Сыско Н.	2	2	2	2	4	12
Ургубаев Д.	2	2	2	2	3	11
Сабирзянова К.	2	2	2	2	2	10
Белалов З.	2	2	2	2	3	11
Осипов Н.	2	1	2	2	3	10
Пономарчук П.	2	2	1	1	3	9
Иванов А.	1	1	2	1	2	7
Козин С.	1	1	2	1	1	6
Никифорова Н.	1	1	1	1	2	6
Забуга К.	2	1	1	1	1	6
Пименов С.	2	2	1	1	0	6
Ракилов И.	1	2	0	0	1	4