

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «**КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева**»  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет начальных классов  
Кафедра теории и методики начального образования

**Скоблик Алина Андреевна**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ТЕКСТА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ  
РЕШЕНИЮ СЮЖЕТНЫХ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ВТОРОКЛАССНИКОВ**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование  
Направленность (профиль) образовательной программы Начальное образование

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

кан. пед. наук, доцент


и.о. зав.кафедрой Теории и методики

начального образования

М.В. Басалаева

  
\_\_\_\_\_ подпись расшифровка подписи

Дата защиты «15» декабря 2021 г.

Обучающийся Скоблик А.А.   
\_\_\_\_\_ подпись

Оценка \_\_\_\_\_  
прописью

Красноярск, 2021

## Оглавление

Введение.....	3
Глава I. Теоретические аспекты обучения решению сюжетных задач в младшем школьном возрасте .....	6
§ 1. Обучение решению текстовых задач как педагогическое явление .....	6
§ 2. Возрастные особенности младших школьников .....	12
при обучении решению задач .....	12
§ 3. Методические особенности организации деятельности учащихся в процессе обучения решению задач .....	15
Выводы по главе I .....	24
Глава II. Исследование актуального состояния формирования умения решать сюжетные арифметические задачи.....	26
§ 1. Критерии оценивания умения критерия решать сюжетные арифметические задачи у второклассников .....	26
§3. Возможности использования визуализации в процессе формирования умения решать задачи у младших школьников .....	37
Выводы по главе II .....	48
Заключение .....	50
Список используемых источников.....	52
Приложение А .....	57
Приложение Б.....	58
Приложение В.....	67
Приложения Г .....	68
Приложение Д.....	69

## Введение

Решение задач на начальной ступени образования представляет собой важное направление обучения школьников. Умение решать задачи является одним из показателей уровня математического развития школьников. Задачи оказывают помощь в выработке у обучающихся правильных математических понятий, выявлению взаимосвязей и взаимозависимостей в окружающей школьников действительности, предоставляют возможности применения на практике изучаемых теоретических положений.

Федеральный государственный общеобразовательный стандарт начального общего образования трактует необходимость формирования следующих предметных умений: письменно выполнять арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, умение действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы, работать со схемами, представлять, анализировать и интерпретировать данные [28].

В исследованиях М.А. Бантовой [4], М.И. Моро [20], С.Е. Царевой [31] и др. ученых подробно описаны основные методические подходы к обучению младших школьников решению задач. Но практика организации работы с детьми показывает, что у большинства обучающихся возникают трудности с решением текстовых задач, возможно, по причине отсутствия или недостаточного уровня сформированности умения выделять искомое и данное, установление связи между величинами, входящими в условие задачи, а также с несформированными умениями составлять план решения задачи и осуществлять проверку полученных результатов.

Трудности с решением задач младшими школьниками в курсе математики на практике ведут к необходимости более полного изучения особенностей обучения решению задач в курсе начальной школы, что и составляет актуальность изучаемой нами проблемы.

Исходя из актуальности темы определён объект исследования –

процесс обучения решению сюжетных арифметических задач младших школьников.

Предметом исследования, следовательно, является актуальный уровень сформированности умения решать сюжетные арифметические задачи у обучающихся 2 класса.

Цель исследования – выявить актуальное состояние уровня сформированности умения решать сюжетные арифметические задачи второклассников и разработать комплекс упражнений с использованием визуализации текста.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать психолого-педагогическую и методическую литературу по теме исследования.
2. Описать процесс обучения решению текстовых задач как педагогическое явление.
3. Определить критерии изучения актуального уровня сформированности умения решать сюжетные арифметические задачи.
4. Провести констатирующий эксперимент.
5. Обработать результаты исследования и представить в виде таблиц и диаграмм.
6. Провести содержательный анализ результатов исследования и подтвердить или опровергнуть гипотезу.
7. Разработать комплекс упражнений с использованием визуализации, направленных на развитие умения решать сюжетные арифметические задачи для обучающихся 2 класса.

Педагогическое исследование стимулируется гипотезой о том, что уровень сформированности умения решать сюжетную арифметическую задачу у обучающихся 2 класса преимущественно на среднем уровне и характеризуется правильностью по критериям:

- выделение структурных элементов задачи.
- выбор арифметического действия с опорой на предметное.

- соотнесение реальной ситуации с математической моделью (сравнение).
- оформление решения задач разными способами (по действиям и выражением).

Методы исследования: анализ и синтез психолого-педагогической и методической литературы по теме, констатирующий эксперимент, наблюдение.

Экспериментальная база: МБОУ СШ №18 г. Ачинска.

# Глава I. Теоретические аспекты обучения решению сюжетных задач в младшем школьном возрасте

## § 1. Обучение решению текстовых задач как педагогическое явление

С термином «задача» люди часто сталкиваются не только при изучении основ математики, но и в повседневной жизни. Проблема решения задач достаточно широко освещена в современной литературе, между тем в исследованиях современных авторов отсутствует трактовка понятия «задача». В общем смысле задача представляет собой некую проблемную ситуацию, которую необходимо исследовать и разрешить.

В словаре С.И. Ожегова понятие «задача» представлена в нескольких вариантах, но мы остановимся на арифметическом значении, «задача - это упражнение, которое выполняется посредством умозаключения и вычисления» [37].

В начальном курсе математике понятие «задача» обычно используется тогда, когда речь идёт об арифметических задачах. Они формируются в виде текста, в котором находят отражение количественных отношений между реальными объектами. Поэтому их называют «текстовыми», «сюжетными», «вычислительными» или «практическими».

Существуют различные классификации учебных математических задач. В соответствии с характером объектов, рассматриваемых в задаче, возможно выделить:

- математических объектов (использование чисел, геометрических фигур, функций и т.д.);
- реальных предметов (люди, животные, транспортные средства и т.д.), их свойств и характеристик [5].

С точки зрения С.Е. Царёвой «текстовая задача превращается в элемент учебной задачи при осознании и принятии учащимися учебной цели работы с задачей. Текстовая задача вместе с учебной целью, ради достижения которой она рассматривается обучающимся, составляют учебную задачу [32].

Так как одна и та же текстовая задача может служить достижению нескольких учебных целей, то, следовательно, она может быть элементом нескольких учебных задач. С другой стороны, та или иная учебная цель чаще всего может быть достигнута в работе с несколькими текстовыми задачами, а значит учебные задачи при совпадении учебной цели могут отличаться конкретными текстовыми задачами, входящими в их состав» [33. с. -14-15].

Специфическая особенность текстовых задач заключается в отсутствии прямых указаний на действия, которые должны быть совершены для получения ответа на требования задачи.

Под «сюжетной задачей» следует понимать, по мнению Л.М. Фридмана, задачу в которой описан жизненный сюжет (явления, события, процесс) с целью нахождения количественных характеристик или значений.

В начальной школе наблюдается преемственность изучения текстовых задач от простых к более сложным. В таблице 1 приведены типы задач по классам [30].

Таблица 1 - Типы задач в начальной школе

Тип задачи	Пример
1 класс	
Задачи на нахождение суммы	<i>На ветке сидело 4 воробья и 3 снегиря. Сколько птиц сидело на ветке?</i>
Задачи на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц.	<i>В Северном Ледовитом океане 10 морей, а в Индийском на 5 меньше. Сколько морей в Индийском океане?</i>
Задачи на нахождение неизвестного слагаемого.	<i>За два дня турист прошел 8 км. В первый день он прошел 3 км. Сколько км он прошел во второй день?</i>
Задачи на нахождение остатка.	<i>На дереве сидело 7 птиц. 3 улетели. Сколько птиц осталось?</i>
Задачи на нахождение неизвестного вычитаемого и слагаемого.	<i>У Иры было 9 тетрадей. Когда несколько тетрадей Ира исписала, их осталось-6. Сколько тетрадей исписала Ира?</i>
Задачи на нахождение уменьшаемого.	<i>Когда Коля раскрасил в книжке 4 картинки, их осталось 3. Сколько картинок в книжке?</i>
Задачи на разностное сравнение.	<i>В саду 8 кустов малины и 5 кустов крыжовника. На сколько больше кустов малины, чем кустов крыжовника? На сколько меньше кустов крыжовника, чем кустов малины?</i>
Задачи с косвенными вопросами.	<i>Ров первого деревянного кремля имел глубину 5 м, что на 2 м больше, чем его ширина. Какова ширина</i>

	<i>рва?</i>
Составные задачи на нахождение суммы.	<i>В магазин привезли 20 ящичков конфет, а печенья на 6 ящичков больше. Сколько всего ящичков привезли в магазин?</i>
Составные задачи на нахождение остатка.	<i>В классе учились 12 девочек и 10 мальчиков. Потом 4 человека ушли. Сколько человек осталось?</i>
Составные задачи на нахождение слагаемого и вычитаемого.	<i>В классе 14 девочек и 15 мальчиков. В школу пришло 18 детей. Сколько детей заболело?</i>
Составные задачи на нахождение третьего слагаемого.	<i>У нашей кошки 11 котят: 3 белых 4 чёрных и несколько рыжих. Сколько рыжих котят у нашей кошки?</i>
Составные задачи на нахождение суммы.	<i>На полке стояло 9 книг на немецком языке, а на английском на 14 книг больше, чем на немецком, а на французском языке на 12 книг меньше, чем на английском. Сколько всего книг стояло на полке?</i>
Составные задачи на нахождение уменьшаемого.	<i>В банке были солёные огурцы. За завтраком съели 12 огурцов, а в обед 21. Сколько огурцов было в банке, если в ней осталось 15 огурцов?</i>
Составные задачи на разностное сравнение.	<i>В тетради 6 чистых страниц, исписано на 4 страницы больше. На сколько меньше исписанных страниц, чем всего страниц в тетради?</i>
<b>2-3 класс</b>	
Простые задачи на умножение.	<i>Сколько колес у 3 двухколесных I велосипедов?</i>
Задачи на увеличение и уменьшение числа в несколько раз.	<i>У Сережи 4 солдатика, а у антона в 2 раза больше. Сколько солдатиков у антона?</i>
Задачи на деление по содержанию и на равные части.	<i>У плотника 16 дощечек. Сколько скворечников можно сделать из этих дощечек, если на один скворечник идёт 8 дощечек?</i>
Задачи на кратное сравнение.	<i>В бидоне 10 л молока, а в кувшине 5 л. во сколько раз меньше молока в кувшине, чем в бидоне. Во сколько раз больше молока, а в бидоне, чем в кувшине?</i>
Задачи на увеличение и уменьшение числа в несколько раз (косвенная форма).	<i>На одной стороне улицы 24 дома. Это в 3 раза больше, чем на другой. Сколько домов на другой стороне?</i>
Составные задачи на нахождение суммы.	<i>Мама купила 12 кг земляники что в 4 раза больше, чем малины. Сколько кг ягод купила мама?</i>
Задачи на приведение к единице.	<i>Для 6 гирлянд надо 12 фонариков. Сколько потребуется фонариков для 2 гирлянд?</i>
Составление задачи на нахождение уменьшаемого, вычитаемого, разности.	<i>На пришкольном участке ребята вырастили морковь. После того, как разложили морковь в 2 корзины, по 6 кг в каждую - осталось 28 кг. Сколько кг моркови вырастили ребята?</i>
Составные задачи на разностное и кратное сравнение.	<i>6 ящичков киви весят 18 кг, и 2 ящичка манго 12 кг. Во сколько раз ящик с манго весит больше, чем ящик с киви?</i>
Задачи на нахождение суммы двух произведений.	<i>Школьники окопали 2 ряда яблонь по 6 деревьев в каждом ряду и 3 ряда вишен по 5 деревьев в каждом ряду. Сколько всего фруктовых деревьев окопали</i>



	<i>школьники?</i>
Задачи на нахождение неизвестного слагаемого.	<i>Для детского сада купили 68 кг конфет. Карамель лежала в 6 коробках по 4 кг в каждой, а шоколадные конфеты в 4 коробках. Сколько килограммов шоколадных конфет в каждой коробке?</i>
Составные задачи на деление суммы на число.	<i>С одной грядки сняли 18 кг репы, а с другой 54 кг. Всю репу разложили в корзины по 9 кг в каждую. Сколько потребовалось корзин?</i>
Простые задачи на цену, количество, стоимость.	<i>5 пуговиц стоят 35 рублей. Сколько стоит одна пуговица?</i>
Составные задачи на цену, количество, стоимость.	<i>Миша купил на 18 рублей 6 конвертов. Сколько конвертов он купит на 6 рублей?</i>
Задачи на нахождение периметра и сторон геометрических фигур.	<i>Сторона прямоугольника <math>a = 5</math> см, а <math>b</math> на 2 см короче. Чему равен периметр прямоугольника ?</i>  <i>Сторона прямоугольника <math>a = 4</math> см, <math>P = 14</math> см. Чему равна сторона <math>b</math>?</i>
4 класс	
Простые задачи на движение.	<i>Расстояние от города до посёлка 30 км. Сколько времени потребуется пешеходу. Чтобы пройти это расстояние со скоростью 6 км/ч?</i>  <i>Мальчик пробежал 20 м за 10 секунд. С какой скоростью бежал мальчик?</i>  <i>Муха летела со скоростью 5 м/с 15 секунд. Какое расстояние она пролетела?</i>
Задачи на встречное движение.	<i>Из двух городов одновременно навстречу друг другу выехали 2 автобуса. Скорость первого автобуса 25 км/ч, скорость второго 50 км/ч. Первый автобус прошел до встречи 100 км. Сколько км прошел до встречи второй автобус?</i>
Задачи на движение в одном направлении.	<i>Лыжник шёл со скоростью 18 км/ч и был в пути 3 часа. Сколько времени потребуется пешеходу, чтобы пройти такое же расстояние, если его скорость 9 км час?</i>
Задачи на противоположное движение и движение в обратном направлении.	<i>Из гаража одновременно в противоположных направлениях вышли две автомашины. Одна шла со скоростью 50 км/ч, а другая со скоростью 70 км/ч. На каком расстоянии друг от друга будут эти машины через 4 часа?</i>  <i>Из одного посёлка вышли в одно и то же время в противоположных направлениях два пешехода. Скорость одного 5 м/ч, а скорость другого 6 км/ч. Через сколько часов расстояние между ними будет равно 33 км?</i>  <i>От пристани одновременно в противоположных</i>

	<i>направлениях отошли два теплохода. Через 6 часов расстояние между ними было 360 км. Один из них шёл со скоростью 28 км/ч. С какой скоростью шёл другой теплоход?</i>
Задачи на пропорциональное деление.	<i>Двое рабочих заработали 900 рублей. Один работал - 2 недели, а другой 8 недель. Сколько денег заработал каждый?</i>
Задачи на нахождение неизвестного по двум разностям.	<i>В одном куске было 6 м ткани, а в другом 12 м такой же ткани. Второй кусок стоит на 24 рубля дороже, чем первый. Сколько стоил каждый кусок ткани?</i>
Задачи на нахождение числа по доле и доли по числу.	<i>Какой длины потребуется проволока для прямоугольной рамки, если длина рамки 25 см, а ширина равна <math>\frac{4}{5}</math> длины?</i>
Задачи на нахождение площади.	<i>Длина прямоугольник 12 см, ширина 5 см. Найдите площадь прямоугольника.</i>

Основными структурными компонентами задачи являются:

- данные (или известные), которые в задаче может быть не менее двух, выраженные в числовом значении;
- система функциональных зависимостей, которая имеет неявную форму и обнаруживает взаимную связь искомого с данными и данными между собой;
- требование, которое необходимо выполнить, либо вопрос, требующий ответа [8].

Условие задачи представляет собой несколько числовых величин и закономерностей, которые существуют между ними, т.е. это комплекс количественных и качественных характеристик объектов, рассматриваемых в задаче, и отношений между ними.

Формулировка требований осуществляется посредством вопроса или повествования, при этом величина, которая в поиске – искомая величина, а числовые значения искомой величины – искомое (или неизвестное).

Решить задачу – значит совершить ряд логических последовательных действий с имеющимися в задаче данными с целью получить ответ на вопрос (выполнить требование задачи) [6].

Существуют варианты этапов решения задач. М.А. Бантова выделяет: ознакомление с содержанием задачи; поиск плана решения; выполнение решения задачи; проверка решения задачи [4].

Л.М. Фридман составил более подробный план решения задачи:

1. Анализ задачи.
2. Схематическая запись задачи.
3. Поиск способа решения задачи.
4. Осуществление решения задачи.
5. Проверка решения задачи.
6. Исследование задачи.
7. Формулирование ответа задачи.
8. Анализ решения задачи [30].

Также в современной педагогике выделяют этапы решения задач по А.В.Тихоненко:

1. Чтение и осмысление текста задачи.
2. Выявление в тексте задачи условия и вопроса.
3. Установление связи между условием и вопросом.
4. Составление плана решения задачи и выбор арифметического действия для ее решения.
5. Запись решения и ответа задачи.
6. Работа над задачей после ее решения [3].

Каждый из предложенных планов решения задач имеет место быть в педагогике и применено в педагогической деятельности.

Таким образом, нами было рассмотрено обучение решению текстовых задач как педагогическое явление. Анализ психолого-педагогической литературы позволил дать определение понятию «задача», рассмотреть структурные компоненты задачи, основные типы задач 1-4 классов. Под сюжетной задачей будем понимать жизненный сюжет (явление, событие, процесс) с целью нахождения количественных характеристик или значений. Основными типами задач во 2 классе являются: простые на умножение, на

увеличение и уменьшение числа в несколько раз, на деление по содержанию и на равные части, на кратное сравнение, на увеличение и уменьшение числа в несколько раз (косвенная форма), составные задачи на нахождение суммы, на приведение к единице, составление задачи на нахождение уменьшаемого, вычитаемого, разности, на нахождение неизвестного слагаемого, простые задачи на цену, количество, стоимость, на нахождение периметра и сторон геометрических фигур. К основным структурным элементам задачи относятся данные, система функциональных зависимостей и вопрос, на который необходимо ответить (или требование, которое необходимо выполнить). Также нами описаны три классификации этапов решения задач по М. А. Бантовой, Л. М. Фридмана и А. В. Тихоменко, которые в себя включают: анализ содержания задачи (условие и вопрос, данное и искомое и установление взаимосвязи между ними с помощью визуализации), решение задачи, ответ задачи, а также возможна проверка решения задачи с помощью обратной задачи.

## **§ 2. Возрастные особенности младших школьников при обучении решению задач**

К младшему школьному возрасту относятся дети от 6-7 лет до 9-11 лет. Данный возрастной этап характеризуется сменой образа жизни: начало обучения в школе ведёт к появлению новых требований, появляется новая социальная роль (ребёнок стал учеником), ведущей становится учебная деятельность. Обучение в школе обеспечивает не только получение новых знаний, умений, но и определённого социального статуса., что ведёт к изменению восприятия своего места в система межличностных взаимоотношений. Кроме изменения уклада жизни, у ребёнка происходит изменение интересов и ценностей [25].

В младшем школьном возрасте происходит быстрый рост детей в длину, в связи с чем отмечается дисгармония в физическом развитии, при этом оно существенно опережает психическое развитие, что находит

отражение в ослаблении нервной системы. На данном возрастном этапе школьники могут быстро утомляться, беспокоиться, у них повышается потребность в движении.

В младшем школьном возрасте социальная ситуация развития характеризуется следующими особенностями:

- учебная деятельность – ведущая на данном возрастном этапе;
- преобладающим над наглядно-образным мышлением становится словесно-логическое;
- доминирует мотивация достижения;
- сменяется распорядок дня;
- происходит укрепление новой внутренней позиции;
- существенно меняется система отношений ребёнка с окружающими его людьми [22].

Д.Б. Элькониным были представлены основные структурные компоненты учебной деятельности младших школьников, которые включают мотивацию, учебную задачу и учебные операции, контроль и оценку [33].

Для детей младшего школьного возраста характерно наличие следующих мотивов:

- познавательных (они имеют направленность на овладение знаниями, способами их получения, приёмами выполнения самостоятельных работ);
- социальных (понимание ответственности, социальной значимости учения, получение одобрения от окружающих людей);
- ушколичных (получение хорошей отметки или похвалы) [33].

Учебная деятельность в младшем школьном возрасте способствует возникновению основных психических новообразований: отмечается произвольность психических процессов, наличие личностной и интеллектуальной рефлексии, внутреннего плана действий (планирование предстоящей деятельности, совершенствование умений анализа).

Существенно изменяются характеристики основных психических процессов.

В речевом развитии младших школьников отмечается увеличение словарного запаса (до 7 тысяч слов), проявление активной позиции к языку, овладение звуковым анализом слов, существенно развивается речь детей (устная и письменная). В письменной речи различают правильность орфографическую (правильное написание слов), грамматическую (построение предложений, образования морфологических форм) и пунктуационную (расстановка знаков препинания).

Для младших школьников характерно словесно-логическое мышление, процесс обучения способствует формированию научных понятий, что составляет основу теоретического мышления.

Для памяти младших школьников характерно развитие её произвольности и осмысленности. Учебная деятельность способствует развитию всех видов памяти (долговременной, оперативной, кратковременной). Развитие памяти младших школьников является следствием необходимости заучивать большой объем учебного материала. Также на данном возрастном этапе происходит активное формирование произвольного запоминания.

Существенно изменяется внимание младших школьников – в первые дни обучения в школе оно непроизвольно, но обучающиеся могут его концентрировать. Отмечается возникновение произвольности познавательных процессов при совершении волевых усилий. Внимание отличается нестабильностью, удерживается за счёт волевого усилия и мотивации.

Для восприятия младших школьников характерна слабая дифференцированность (они могут путать некоторые предметы и их свойства), при восприятии предметов важным на данном возрастном этапе является ориентация на комплекс эталонов (форма, цвет, величина, время). [26].

Младший школьный возраст – этап интенсивного развития самосознания; самооценка в большей степени зависит от успеваемости обучающегося и специфики общения учителя с детьми.

Таким образом, были рассмотрены основные возрастные особенности младших школьников. Специфика данного возрастного этапа заключается в изменении социальной ситуации, интенсивном развитии психических процессов, изменением ведущей деятельности. Развитие произвольности, интенсивное развитие словесно-логического мышления, памяти является основой для успешной организации работы по обучению младших школьников решению задач разного типа.

### **§ 3. Методические особенности организации деятельности учащихся в процессе обучения решению задач**

В литературных источниках отмечается наличие в любых текстовых задачах условия и вопроса (требования). Количественные и качественные характеристики объектов задачи, а также отношения между ними – это условие задачи.

«Решить задачу в широком смысле - значит раскрыть связи между данными и искомыми, заданные условием задачи, на основе чего выбрать, а затем выполнить арифметические действия и дать ответ на вопрос задачи», - так считает М.А. Бантова [2].

Н.Б. Истомина определяет решение задачи с двух сторон: «результат, то есть ответ на вопрос, поставленный в задаче или процесс нахождения этого результата. На первое место выходит процесс нахождения результата, который тоже можно рассматривать с разных сторон, как способ нахождения результатов или последовательность действий, которые входят в тот или иной способ» [12].

М.И. Моро раскрывает смысл требования «решить арифметическую задачу - объяснить (рассказать), какие действия нужно выполнить над

данными в ней числами, чтобы получить число, которое нужно узнать» [21, с.88].

Н.С. Попова полагает, что «решить задачу – это значит произвести над её числовыми данными арифметические действия, которые вытекают из условия задачи и дают ответ на её вопрос» [15, с. 53].

Л. П. Стойлова объясняет решение задачи так: «Решить задачу - это значит через логическую последовательность действий и операций с имеющимися в задаче явными или косвенными числами, величинами, отношениями, выполнить требования задачи (ответить на ее вопрос)» [27].

При решении задачи раскрываются связи между данными, которые указаны в условии задачи, с искомыми величинами, определяется последовательность применения основных математических правил, законов, выполняются действия, получается ответ (или доказывается невозможность выполнения) [7].

Для решения задачи обучающимся необходимо выполнить ряд мыслительных действий.

К их числу, функционирование которых характерно для процесса решения задач, по мнению Ю.М. Колягина, относятся следующие умения:

- «1) анализировать задачную ситуацию с целью выявления существенного (выделять данные и неизвестные элементы, их свойства и отношения); с целью установления полноты (достаточности, недостаточности, избыточности) и независимости (или зависимости) условия задачи или ее элементов;
- 2) соотносить известные элементы задачи с неизвестными (данные с искомыми); распознавать известные элементы в различных (в том числе и новых) сочетаниях; сопоставлять данную задачу с известными задачами;
- 3) выявлять скрытые свойства задачной ситуации; реорганизовывать известные элементы для их функционирования в новом качестве, новых сочетаниях; создавать новые комбинации известных понятий и фактов, относящихся к элементам данной задачи, соотнося их с ее условием и целью;



- 4) конструировать простейшие математические модели данной задачной ситуации (а также графические, схематические и т.п. изображения задачи); отождествлять элементы задачи с элементами модели; устанавливать изоморфность модели и данной задачной ситуации в существенных для решения задачи свойствах и отношениях;
- 5) обнаруживать структуру данной задачной ситуации, задачи и ее элементов; воспроизводить эту структуру в различных состояниях; самостоятельно разрабатывать соответствующую микротеорию; выявлять детали, полезные с точки зрения общей структуры задачи или ведущей идеи поиска ее решения;
- 6) осуществлять мысленный эксперимент, предвидеть его промежуточные и конечный результаты; индуктивно строить гипотезы, высказывать разумные догадки; расчленять данную задачу на подзадачи (последовательное решение которых приводит к решению основной), выявлять частные задачи (решение которых ведет к установлению элементов, важных для решения основной задачи);
- 7) ограничивать индуктивный поиск соображениями интуиции, логики и здравого смысла; проверять выдвигаемые гипотезы дедуктивным путем, опровергать контрпримером; скрупулезно, уверенно и грамотно проводить соответствующие выкладки;
- 8) интерпретировать результаты работы над моделью данной задачной ситуации; кодировать язык ситуации в терминах модели и декодировать (в терминах ситуации) результаты, выраженные на языке модели;
- 9) оформлять свои мысли (найденное решение задачи) кратко и четко (символически, текстом, графически и т.д.); наглядно иллюстрировать ведущие идеи;
- 10) критически оценивать результаты решения задачи с различных точек зрения (правильности, экономичности, эстетичности, значимости и т.д.); обобщать результаты решения задачи; исследовать возможные частные и особые случаи;

11) эффективно осуществлять отбор полезной информации, содержащейся в самой задаче, процессе ее решения или его результатах; систематизировать эту информацию, соотнося ее с имеющимися знаниями и опытом» [29].

В нашем исследовании делаем акцент на следующих умениях: выделение структурных компонентов в задаче; правильность выбора арифметического действия с опорой на предметное действие; соотнесение реальной ситуации с математической моделью; оформление задач разными способами (по действиям и выражениям).

В педагогической практике существует два подхода, в которых описываются методические особенности обучения младших школьников решению задач.

Первый подход был разработан М.А. Бантовой [4], А.В. Белошистой [7], Г.Б. Бельтюковой, М.И. Моро [20]. Суть данного подхода заключается в обучении младших школьников решению задач с увеличением их сложности: сначала проходит обучение решению простых задач, затем постепенно учитель переходит к обучению составных задач, включающих разное сочетание простых задач. В соответствии с данным подходом, младших школьников учат решению трёх групп задач.

В первую группу входят задачи, решая которые младшие школьники постепенно усваивают конкретный смысл арифметических действий (сложения, вычитания, умножения, деления).

Во вторую группу включаются задачи, позволяющие при их решении усвоить младшим школьникам связь между компонентами и результатом арифметического действия (8 видов).

Третья группа задач представлена простыми задачами, способствующими раскрытию понятий разностного сравнения и кратного отношения (по 6 видов задач).

Обучение решению задач осуществляется поэтапно:

- подготовительная работа;
- первичное знакомство с решением задач;

- закрепление умения решать задачи.

В составную задачу входит несколько простых, они связаны между собой, при этом искомые одной задачи являются данными для другой задачи. Для решения составных задач она расчленяется на простые и последовательно решается. Методика работы с составной задачей аналогична, включает три этапа работы: подготовка, ознакомление, закрепление.

В целом последовательность решения составных задач следующая:

- знакомство с содержанием;
- поиск решения;
- составление плана решения;
- запись решения и ответа;
- проверка.

В результате реализации данного алгоритма младшими школьниками осознаётся текст – они начинают представлять ситуацию, отражённую в задаче. Иногда у обучающихся возникают затруднения с пониманием задачи, в этом случае составляется краткая запись, схема или рисунок.

Представителями второго подхода (авторы Э.А. Александрова, И.И. Аргинская, Н.Б. Истомина и др.) [13] предлагается обучение младших школьников семантическому, логическому и математическому анализу, выявлению взаимосвязей между условием и вопросом, данными и искомыми, составляя при этом схематическую и символическую модель. Для реализации данного подхода важным представляется проведение специальной работы, направленной на формирование математических понятий и отношений, а также совершенствование логических приёмов мышления (анализа, синтеза, сравнения, обобщения).

На основе изложенных подходов для формирования умения решать задачи в МБОУ «СШ №18» г. Ачинска осуществляется через УМК «ШКОЛА РОССИИ» по предмету математика, внеурочную деятельность по программе

«Основы финансовой грамотности», «Развитие. Общение. Самооценка. Творчество.» («РОСТ»), «Занимательная математика».

Основная общеобразовательная программа начального общего образования, разработанная на основе ФГОС НОО, включает в себя умение решать задачи в 1–2 действия по действиям или составлением выражения. Формирование данного умения осуществляется с помощью учебника математики под авторством М.А. Моро.

Методика обучения решению задач, представленная в учебнике, имеет принципиальное отличие. Суть его в том, что процесс обучения состоит из двух этапов – подготовительного и основного.

Деятельность учащихся на подготовительном этапе знакомства с задачей – это и есть первые шаги в формировании умения решать задачи.

Цель этого периода – научить детей переводить различные реальные явления на язык математических символов и знаков. С первых страниц ученикам предлагаются вариативные формулировки учебных заданий, что имеет большое значение для подготовки школьников к решению задач.

Во-первых, учащиеся приучаются внимательно читать или слушать словесную инструкцию и анализировать те условия выполнения задания, которые в ней предложены.

Во-вторых, словесная инструкция позволяет целенаправленно организовывать практическую и мыслительную деятельность учащихся.

В-третьих, разнообразные словесные инструкции, включающие в себя математическую терминологию и различные текстовые конструкции, способствуют формированию у детей умения объяснять и обосновывать свои действия.

В процессе выполнения этих заданий у младших школьников формируются математические понятия и отношения, которые затем они смогут использовать при решении задач.

Таким образом, можно утверждать, что такая система учебных заданий оказывает эффективное воздействие, как на познавательную активность

детей, так и на результаты обучения, выраженные в знаниях, умениях, навыках. Желаемый результат достигается не путём выполнения большого количества однообразных упражнений, а включением младшего школьника в деятельность целенаправленного наблюдения, в процессе которого он вынужден активно использовать приёмы умственных действий.

Такая планомерная работа приводит к выработке умения переводить реальные ситуации на язык математических понятий, которые будут использоваться в процессе решения задач.

Работа, проведённая на этапе подготовки к знакомству с задачей, опыт использования предложенных приёмов при выполнении различных математических заданий позволяют организовать целенаправленное усвоение младшими школьниками структуры задачи и осознанный процесс её решения приходится на начало 2 года обучения.

Основной этап – это период работы, когда в качестве основного метода используются не аналитико-синтетический разбор задачи, а вариативные методические приёмы.

Деятельность на втором этапе направлена на овладение определённым комплексом умений:

- анализировать текст с целью выявления в нем условия, вопроса, известных, неизвестных величин, их отношений;
- соотносить условие и вопрос, устанавливать их непротиворечивость (противоречивость);
- конструировать простейшие модели (схемы) по данной ситуации;
- оформлять свои мысли (найденное решение) символически, графически, словесно.

С помощью внеурочной программы «Основы финансовой грамотности» обучающиеся учатся решать задачи, решение которых основано ранее перечисленных мыслительных действий: анализ, сопоставление, конструирование, оформление решения. Одной из форм

оценивания текущей аттестации обучающихся в данной программе является решение задач [23].

В программе «РОСТ» познавательные-логические задания формируют универсальные учебные действия, развивают внимание, память, воображение, дают опыт поиска новых решений в необычных ситуациях. рабочей программе по внеурочной деятельности общеинтеллектуального направления «РОСТ» (развитие, общение, самооценка, творчество).

Программа «Занимательная математика» предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности. Также она способствует развитию предметных умений таких как:

- анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины);
- искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;
- моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи;
- использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации;
- конструировать последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи;
- объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия [24].

Исходя, из разнообразия программного оснащения и возможностей школы можно сказать, что осуществляется всестороннее развитие умения решать задачи, реальных проблемных вопросов, а также логических универсальных умений у обучающихся младшего школьного возраста.

Таким образом, основным методом обучения младших школьников решению задач в соответствии с данным подходом является показ основных способов, при помощи которых осваивается решение задач одного из видов,

а также организация практики решения задач (использование репродуктивных и объяснительно-иллюстративных методов).

## Выводы по главе I

Обучение решению задач в педагогике уделяется особое внимание. Над данной проблемой работают такие ученые как А.В. Белошистая [7], С.Е. Царева [32], М.И. Моро [21], Н.Б. Истомина [14], А.В.Тихоненко [13], Л.М. Фридман [28], М.А. Бантова [4], Л. П. Стойлова [27], Ю.М. Колягина [3] и многие другие. По их мнению задача – это некий текст, в котором находят отражение количественных отношений между реальными объектами. Решить задачу, значит, совершить ряд логических последовательных действий (определить данное и искомое, сравнить, умение определять связь между объектами задачи, переводить текст в математическую модель) с имеющимися в задаче данными с целью получить ответ на вопрос (выполнить требование задачи).

При изучении психолого-возрастных особенностей младших школьников, вслед за Петровским А.В, выделили особенности развития:

- учебная деятельность – ведущая на данном возрастном этапе;
- преобладающим над наглядно-образным мышлением становится словесно-логическое;
- доминирует мотивация достижения;
- сменяется распорядок дня;
- происходит укрепление новой внутренней позиции;
- существенно меняется система отношений ребёнка с окружающими его людьми

Эльконин Д.Б., в свою очередь, представил основные структурные компоненты учебной деятельности младших школьников. К ним относятся: мотивация, учебная задача и учебные операции, контроль и оценка.

Рубинштейн С. Л выделил изменение психических процессов:

1. Словесно-логическое мышление, формированию научных понятий, что составляет основу теоретического мышления.



2. Для памяти младших школьников характерно развитие её произвольности и осмысленности. Благодаря учебной деятельности развивается долговременная, оперативная, кратковременная память.

3. Возникновение произвольности познавательных процессов при совершении волевых усилий.

4. Слабая дифференцированность восприятия младших школьников необходима ориентация на комплекс эталонов (форма, цвет, величина, время).

В ходе анализа методических рекомендаций, школьной программы «ШКОЛА РОССИИ» и дополнительных внеурочных занятий, можно сделать вывод:

- в учебнике представлены типовые задачи, направленные на их отработку;
- в самой программе решению задач уделяется мало времени;
- внеурочные занятия имеют уже более нестандартные и усложненные задачи, что может способствовать развитию умения решать задачи.

Таким образом, не следует «тренировать» детей решать задачи, а необходимо научить анализировать задачу, строить математические модели, определять связь между объектами задачи, действовать поэтапно.

## **Глава II. Исследование актуального состояния формирования умения решать сюжетные арифметические задачи**

### **§ 1. Критерии оценивания умения критерия решать сюжетные арифметические задачи у второклассников**

Решение сюжетных арифметических задач является одной из важной темой в школьном курсе математики, но сложной в понимании для учащихся начальных классов. Это обусловлено трудностью связанной с тем, что процесс решения задачи является многоэтапным.

Общий прием решения задач состоит из: знания этапов процесса решения, способов решения, типов задач, оснований выбора способа решения, а также владение предметными знаниями: понятиями, определениями терминов, правилами, формулами, логическими приемами и операциями.

При всем многообразии подходов к обучению решению задач, к этапам решения можно выделить следующие компоненты общего приема:

1. Анализ текста задачи (семантический, логический, математический) является центральным компонентом приема решения задач.
2. Перевод текста на язык математики с помощью вербальных и невербальных средств.
3. Установление отношений между данными и вопросом.
4. Составление плана решения.
5. Осуществление плана решения.
6. Проверка и оценка решения задач [1].

Общий прием решения задач должен быть предметом специального усвоения с последовательной отработкой каждого из составляющих его компонентов. Владение этим приемом позволит учащимся самостоятельно анализировать и решать различные типы задач.

При анализе текста задачи оцениваются критерии: умение выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними; умение

создавать структуры взаимосвязей смысловых единиц текста (выбор и организация элементов информации); умение выделять обобщенные схемы типов отношения и действий между единицами; умение выделять формальную структуру задачи; умение записывать решение задачи в виде выражения.

При переводе текста на язык математики с помощью вербальных и невербальных средств оцениваются критерии: умение выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); умение выражать структуру задачи разными средствами.

Осуществление плана решения наблюдается вследствие, умения выполнять операции со знаками и символами, которыми были обозначены элементы задачи и отношения между ними.

Обязательный компонент приема проверка и оценка решения задачи оценивается по умениям составлять задачу, обратную данной, и на основании ее решения делать вывод о правильности решения исходной задачи; выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения; проводить анализ способов решения с точки зрения их рациональности и экономичности; выбирать обобщенные стратегии решения задачи.

В современной образовательной среде существуют разные учебно-методические комплекты, но система оценивания текущих работ для всех примерно одинаковая.

К текущим видам работ относятся: устный опрос, самостоятельная работа, проверочная работа, математический диктант, тесты и т.д. Оценить умение решать сюжетные арифметические задачи можно на каждом из них.

В основу оценивания устного ответа учащихся положены следующие показатели: правильность, обоснованность, самостоятельность, полнота.

Ниже в таблице представлены ошибки и недочеты при устном ответе по решению задач.

Таблица 2 – Ошибки и недочеты при устном опросе

Ошибки	Недочеты
<ul style="list-style-type: none"> <li>- неправильный ответ на поставленный вопрос;</li> <li>- неумение ответить на поставленный вопрос или выполнить задание без помощи учителя;</li> <li>- при правильном выполнении задания неумение дать соответствующие объяснения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неточный или неполный ответ на поставленный вопрос;</li> <li>- при правильном ответе неумение самостоятельно или полно обосновать и проиллюстрировать его;</li> <li>- неумение точно сформулировать ответ решенной задачи;</li> <li>- медленный темп выполнения задания, не являющейся индивидуальной особенностью школьника.</li> </ul>

Также существует классификация ошибок и недочетов, влияющих на снижение оценки (отметки). Данные представлены в таблице.

Таблица 3– Ошибки и недочеты, влияющие на снижение отметки

Ошибки	Недочеты
<ul style="list-style-type: none"> <li>- незнание или неправильное алгоритмов, существующих зависимостей, лежащих в основе выполнения задания и используемых в ходе его выполнения;</li> <li>- неправильный выбор действий, операций;</li> <li>- неверные вычисления в случае, когда цель задания - проверка вычислительных умений решения задач;</li> <li>- пропуск части математических действий, операций, существенно влияющих на получение правильного ответа на задачу;</li> <li>- несоответствие пояснительного текста, ответа задания, наименования величин выполненным действиям и полученным результатам.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неправильное списывание данных (чисел, знаков, обозначения величин);</li> <li>- ошибки в записях математических терминов, символов при оформлении решения задачи;</li> <li>- неверные вычисления в случае, когда цель задания - не связана с проверкой вычислительных умений и навыков;</li> <li>- наличие записи действий;</li> <li>- отсутствие ответа к заданию или ошибки к записи ответа.</li> </ul>

При оценивании письменных работ, состоящих только из задач:

- «5» - ставится, если задачи решены без ошибок;
- «4» - ставится, если допущены 1-2 ошибки;
- «3» - ставится, если допущены 1-2 ошибки и 3-4 недочета;
- «2» - ставится, если допущены 3 и более ошибок;

К грубым ошибкам относятся:

- вычислительная ошибка при решении задачи;
- пропуск действия, существенно влияющее на получение верного ответа;
- неправильный выбор действия;
- лишнее действие.

К недочетом относятся:

- неправильная постановка вопроса к действию при решении задачи;
- неверно сформулированный ответ задачи;
- неправильное списывание данных (чисел, знаков).

При этом за грамматические ошибки, допущенные в работе, оценка по математике не снижается. За неряшливо оформленную работу, несоблюдение правил каллиграфии оценка по математике снижается на 1 балл, но не ниже отметки «3».

В ходе анализа критерии оценивания работ устных и письменных по математике, состоящих только задач, выделили грубые ошибки и недочеты. При проверке работ обязательно нужно им следовать для того, чтобы качественно проверить работу ученика.

## **§ 2. Результаты исследования актуального состояния умения решать задачи обучающихся 2 класса**

Исследование по выявлению актуального состояния сформированности умения решать текстовые задачи, проводилась на базе МБОУ «СШ №18» г. ачинска. В качестве экспериментирующей группы приняли участие

обучающиеся 2 «Б» класса в количестве 24 респондента, из них 13 мальчиков и 11 девочек.

Обучение по математике в классе проводится по УМК «Школа России», авторами которой являются Моро М.И., Волкова С.И., Степанова С.В.

Исследование проводилось в 3 этапа. Первый этап - констатирующий эксперимент, второй этап - обработка полученных результатов, третий этап – анализ результатов исследования.

Констатирующий эксперимент проводился в форме письменного опроса обучающихся на индивидуальных карточках.

Для изучения уровня сформированности умения решать задачи составлена и проведена диагностическая программа представленная в приложении А.

В данной программе представлены уровни сформированности универсальных учебных действий с качественным и количественным описанием.

Для каждого измеряемого критерия составлены методики в соответствии с содержанием программы 2 класса и знаниями респондентов представленные в приложении Б.

Цели методик:

- выявление уровня сформированности умения анализировать задачу (выделение условия и вопрос задачи);
- выявление уровня сформированности умения выбирать арифметическое действие при решении задачи;
- выявление уровня сформированности умения соотносить реальную ситуацию с математической моделью;
- выявление уровня сформированности умения решать задачи разными способами.

Полученные данные представлены в приложение В и результат математической обработки проиллюстрированы на рисунках 1,2,3,4,5.

На рисунке 1 представлены результаты сформированности умения выделять структурные элементы в задаче.

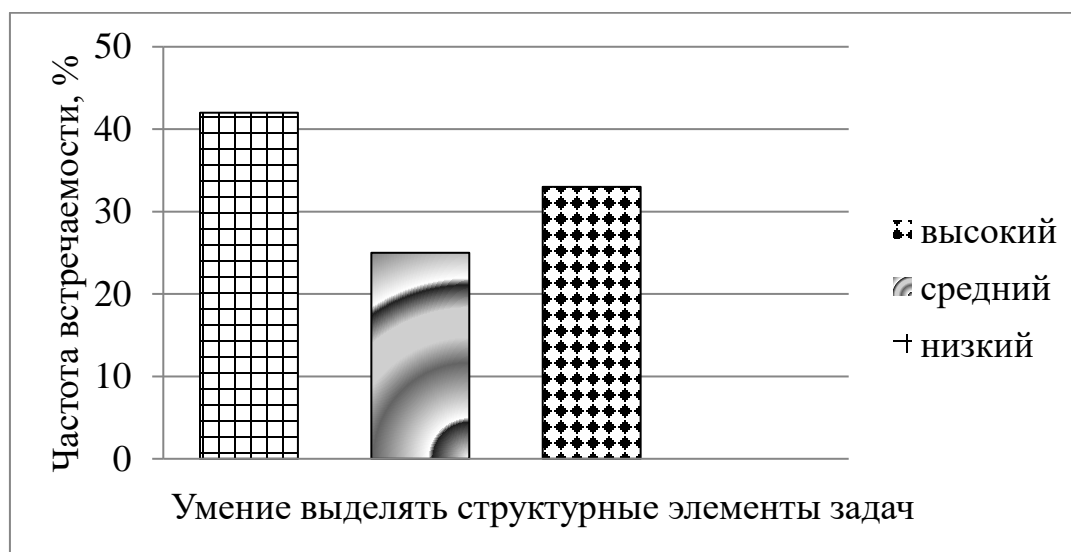


Рисунок 1 - Уровень сформированности умения выделять структурные элементы в задаче

По результатам первого письменного опроса видим, что доминирует низкий уровень сформированности умения выделять структурные элементы в задаче, что составляет 42 % (10 чел.) от общего количества респондентов. Это означает, что данные учащиеся не выделяют условие и вопрос задачи или выделяют в 1-2 задачах. Возможной причиной затруднения заключается в не понимании отличительных характеристик выделяемых элементов.

Данные среднего и высокого уровня составляет 25 % (6 чел.) и 33 % (8 чел.) от общего количества респондентов. Данные учащиеся выделяют структурные элементы в 3-6 задачах, могут определить условие и вопрос задачи, наблюдается последовательное рассуждение.

На рисунке 2 представлены результаты сформированности умения выбирать арифметическое действие на основе предметного действия при решении задач.

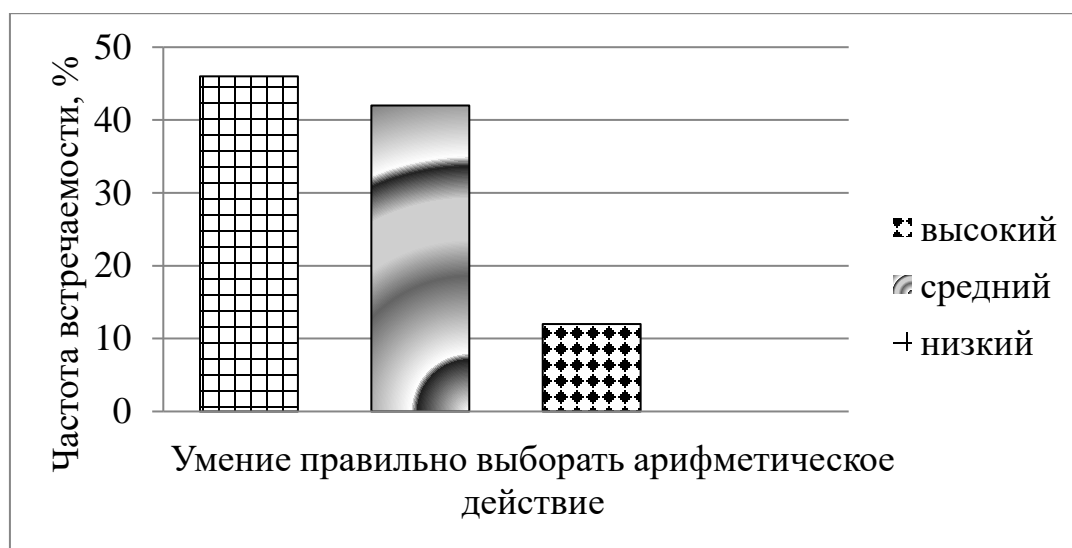


Рисунок 2 - Уровень сформированности умения правильно выбирать арифметическое действие с опорой на предметное

Средний уровень преобладает и составляет 46% (11 чел.) от общего количества респондентов. Это демонстрирует то, что обучающиеся могут правильно выбирать арифметические действия (сложение, вычитание) в 3-4 задачах с опорой на предметное (объединение двух множеств, увеличение и уменьшение множеств на несколько единиц, сложение равномоощных множеств).

Низкий уровень соответственно приближен к среднему и составляет 42 % (10 чел.), следовательно, обучающиеся осуществляют выбор арифметического действия в 1-2 задачах или не осуществляют. Наибольшие трудности вызвали задание на сложение равномоощных множеств, потому что способны уловить значение тех или иных понятий, связанные с действием сложения.

Высокий уровень имеет наименьший процент выполнения - 12 % (3 чел.). Это показатель того, что учащиеся способны определить арифметическое действие с опорой на предметное действие в 5-6 задачах.

На рисунке 3 проиллюстрирован результат сформированности умения соотносить реальную ситуацию с математической моделью.



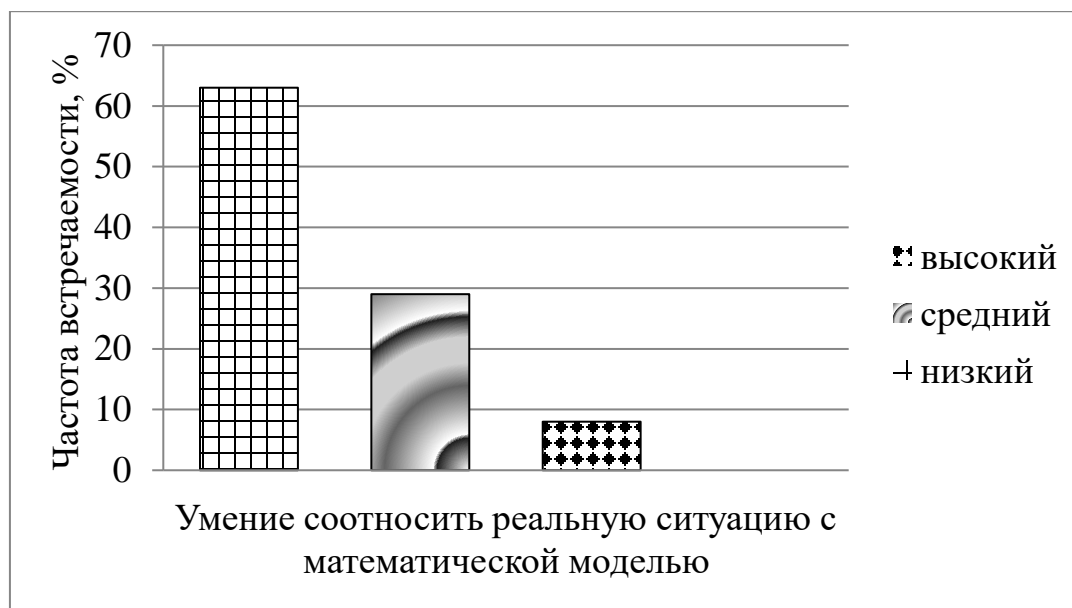


Рисунок 3 - Уровень сформированности умения соотносить реальную ситуацию с математической моделью

К низкому уровню сформированности относятся 63 % (15 чел.) - это показывает, что обучающиеся соотносят 1-2 текста задачи с математической моделью или не соотносят, по возможной причине не умения моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи.

К среднему уровню относятся 29 % (7 чел.). Это означает, что обучающиеся соотносят 3-4 текста задачи с математической моделью, следовательно, обучающиеся могут увидеть модель математической задачи.

Высокий уровень составляет 8 % (2 чел.), следовательно, учащиеся без труда соотносят или соотносят текст 5-6 задач, опираясь на выделение условия и вопроса, с математической моделью в виде отрезка.

На рисунке 4 представлены результаты сформированности умения записывать решение задачу разными способами (по действиям и с помощью выражения).

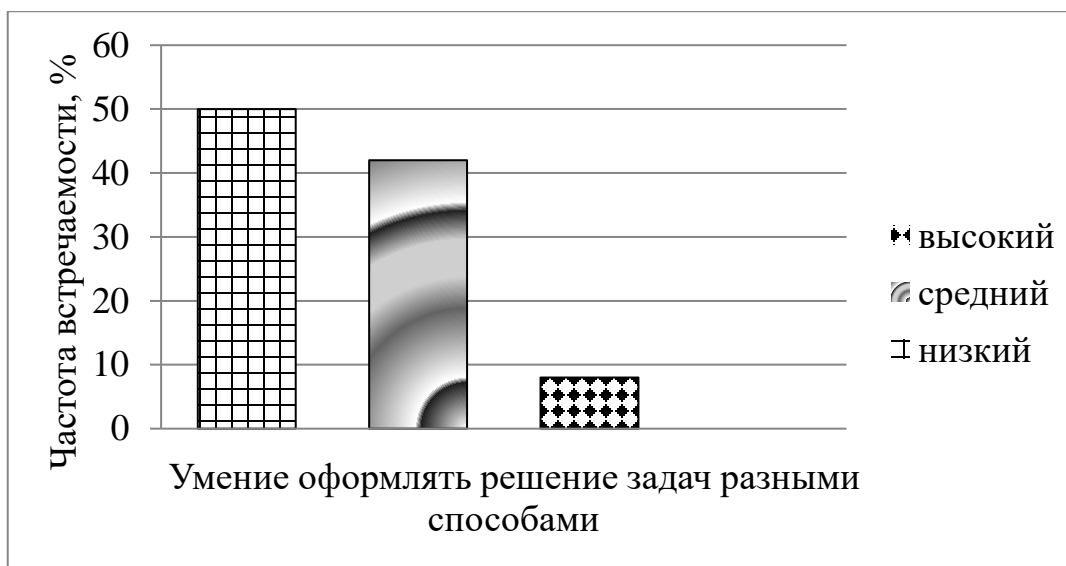


Рисунок 4 - Уровень сформированности умения записывать решение задач разными способами

Низкий уровень сформированности составляет 50 % (12 чел.) . Это показатель того, что данные учащиеся оформляют решение задачи одним способом две задачи, двумя способами одну задачу или не оформляют вовсе, потому что не освоили алгоритм решения задачи.

Средний уровень составляет 42 % (10 чел.). Данные учащиеся оформляют решение 3-4 задач разными способами или одним из способов, или имеют способность понять значение тех или иных понятий связанные с действием сложение и решить задачу одним способом, но записывать решение задачи с помощью выражения не сформированно.

Высокий уровень сформированности умения решать задачу разными способами составляет 8 % (2 чел.). Это свидетельствует о том, что обучающиеся умеют записывать решение задачи разными способами – по действиям и выражением со скобками.

На рисунке 5 представлен общий анализ уровня сформированности умения решать задачи у обучающихся 2 «Б» МБОУ «СШ №18» г. Ачинска.

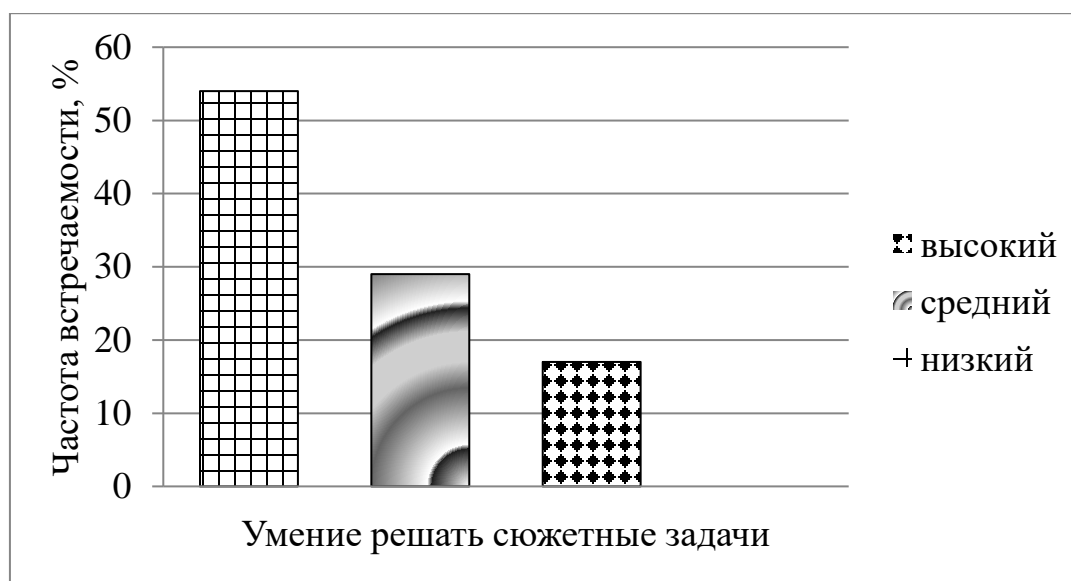


Рисунок 5 - Уровень сформированности умения решать сюжетные задачи у обучающихся 2 «Б» класса

По результатам проведения диагностической программы на низком уровне сформированности умения решать задачи 54 % (13 чел.). Это означает, что у обучающихся данного уровня не сформированно умения анализировать задачу (выделять условие и вопрос). Не достаточно сформированно умение выбирать необходимое арифметическое действие при решении задач с обращением внимания на слова, которые указывают на это действие, соотносить реальную ситуацию с математической моделью и решать задачу по действиям или с помощью выражения.

Средний и высокий уровень сформированности умения решать задачи соответствуют, что составляет 29% и 17%. Это показатель того, что у обучающиеся данных уровней умение решать задачи частично сформированно или сформированно. Обучающиеся проводят анализ задачи, выбирают арифметическое действие, соотносят математическую модель с текстом задачи, решают задачи в одним или двумя способами.

В таблице 4 представлены сводные результаты уровня сформированности умения решать сюжетные арифметические задачи второклассников.

Таблица 4 – Сводная таблица результатов уровня сформированности умения решать сюжетные арифметические задачи

Критерии	Уровень сформированности умения решать решать задачи					
	Низкий		Средний		Высокий	
	Чел.	%	Чел.	%	Чел.	%
Выделение структурных элементов в задаче (анализ)	10	42	6	25	8	33
Правильность выбора арифметического действия с опорой на предметное действие.	11	46	10	42	3	12
Соотнесение реальной ситуации с математической моделью (сравнение). 6 задач	15	63	7	29	2	8
Оформление решения задач разными способами (по действиям и выражением)	12	50	10	42	2	8
ИТОГО	13	54	7	29	4	17

По итогам констатирующего эксперимента, можно сказать, что у большей части обучающихся 2 класса, что составляет 54%, не достаточно сформировано умение решать сюжетные задачи. Лишь у 4 обучающихся, что составляет 17 % от общего количества, сформированы умения анализировать задачу, выделяя структурные элементы – условие и вопрос, правильно определять арифметическое действие – сложение и вычитание, на основе предметного действия – объединение двух множеств, увеличение и уменьшение множеств на несколько единиц, сложение равномоцных множеств, умение записывать решение разными способами, а также, с целью соотнести текст задачи с ее математической моделью, сравнивать и визуализировать данные, представленные в задаче.

Наибольшее затруднение вызвало умение соотносить реальную ситуацию с математической моделью. Об этом свидетельствует 63 % (15 учеников), которые не справились с данным заданием, следовательно, необходимо использовать визуализацию при решении сюжетных арифметических задач. Ведь верно составленная визуализация отображает в себе все объекты задачи

(данное и искомое) и связи между ними. У обучающихся недостаточно сформировано умение переводить текст задачи в схематическую модель или рисунок, то тогда не видят решение задачи.

Таким образом, предполагаемая причина не освоения умения решать задачи, которая заключается в недостаточном формировании умения переводить текст задачи в математическую модель, следовательно, необходимо организовать коррекционно-развивающую деятельность для обучающихся 2 класса на основе использования визуализации.

### **§3. Возможности использования визуализации в процессе формирования умения решать задачи у младших школьников**

Вопросом организации учебной деятельности по формированию умения решать задачи у младших школьников в педагогической практике озадачены учёные и действующие учителя. Для решения данной проблемы существуют различные средства, методы и приёмы.

Решение задач различными способами способствует развитию логического мышления и математических способностей учащихся.

Одним из традиционных эффективных способов отыскания различных способов решения задачи является ее визуализация.

Большинство авторов, как и А.Г. Асмолов, склоняются к тому, что понятия «визуализация» и «наглядность» синонимичные, обозначающие «представление физического явления или процесса в форме, удобной для зрительного восприятия» [2].

Зарубежные исследователи G. Caviglia, P. Ciuccarelli, L. Masud, D. Ricci, Fr. Valsecchi [39] рассматривают визуализацию на трёх уровнях: первый уровень — визуализация данных, второй — визуализация информации, третий — визуализация знаний.

На каждом из данных уровней понятие «визуализация» имеет свою трактовку. Для начальной ступени образования будет относиться первый уровень. Основное назначение визуализации данного уровня: обработка и систематизация цифровых данных. Основным способом представления информации — это диаграммы, но также можем отнести схем или рисунок, которые позволяют выявить и показать закономерности изучаемых процессов или явлений.

Использование возможностей зрительного анализа при визуализации получаемой информации требует учета закономерностей зрительного восприятия, грамотного использования визуальных методов в обучении. При грамотном структурировании, кодировании и предъявлении материала, с помощью средств визуализации можно в сжатом виде передавать большие объемы информации, актуализировать познавательные механизмы, дополняющие вербальный канал поступления информации [16].

Также визуализацию можно заменить моделированием.

Моделирование - это замена действий с реальными предметами действиями с их уменьшенными образцами, моделями, а также с их графическими «заменителями»: рисунками, чертежами, схемами, таблицами. При создании графических моделей задачи, мы освобождаем учащихся от восприятия несущественных особенностей условий и представляет существенные особенности в наглядной виде и помогаем детям установить возможные связи и зависимости между данными величинами, что, в свою очередь, облегчает детям нахождение различных способов решения. Тем самым формируем у обучающихся сразу три умения: выделение условия и вопроса задачи, соотношение реальной ситуации с математической моделью и нахождение разных способов решения [17].

Для примера, нам дана задача «Мама купила 2 батона, по 8 рублей каждый. В кассу она подала 20 рублей. Сколько сдачи должна получить мама?». На рисунке 8 визуализировали задачу.

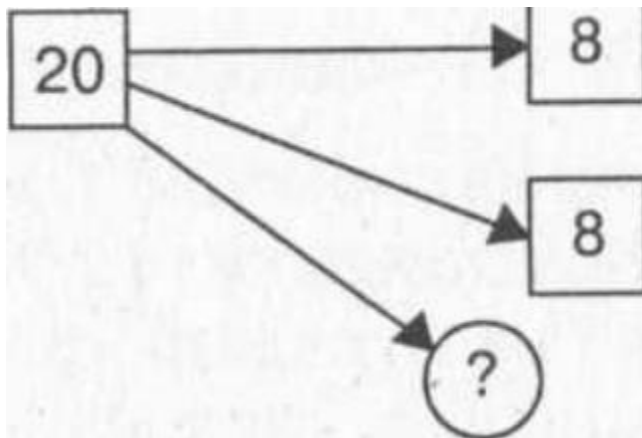


Рисунок 8 - Модель задачи

Данная визуализация подводит детей к одному способу решения от общего вычитать каждое известное « $20-8-8=4$  (р.)». Второй способ решения на этой схеме не просматривается.

Если же использовать графическую визуализацию в отрезках, представленная на рисунке 9, то на ней явно видны оба способа решения.

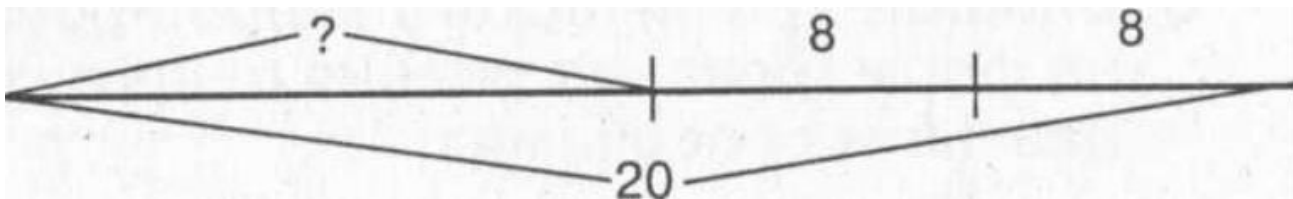


Рисунок 9 – Графическая модель задачи

Первый способ:  $20-(8+ 8)$

Второй способ:  $20 - 8 - 8$

С помощью данных задач удобно демонстрировать обучающимся необходимость постепенного перехода к более высоким ступеням графической абстракции при решении задач: чем абстрактнее модель, тем больше «степеней свободы» она имеет [7].

Метод визуализации позволяет обучающимся активно мыслить. Понять текст задачи, быстро установить зависимость между компонентами, а также развивать познавательную деятельность, желание заниматься математикой и использовать полученные умения и навыки при самостоятельном решении задач [18].

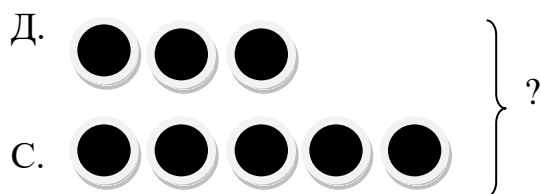
В.В. Зайцев выделяет ситуации, когда визуализация необходима:

- при изучении нового вида задач;
- при решении задачи со объёмным текстом;
- при контроле понимания решения задач;
- как вспомогательная помощь для тех, кто не может без модели решить задачу [10].

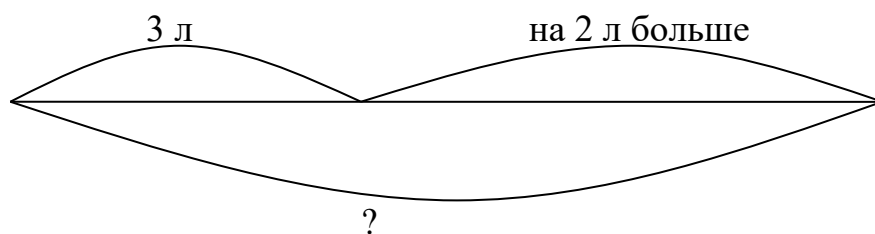
Графическая модель может быть представлена в виде рисунка: предметного, сюжетного или схематического.

Например, дана задача «Дима и Саша пошли в лес набрать земляники. За 2 часа Дима собрал 3 л земляники, а Саша – на 2 л больше. Сколько литров земляники собрали мальчики вместе?». Эту задачу можно представить в нескольких вариантах визуализации.

Рисунок

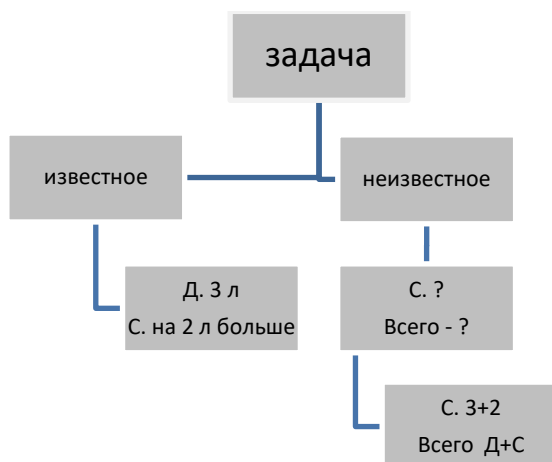


Схема



Кластер





Одно из самых труднозапоминающих это этапы решения задач. Этапы можно представить в виде рисунков. За основу мною взята рабочая тетрадь «Учусь решать задачи» 2 класс автора Иванова Г.Ж. и модифицирована. В ней представлен алгоритм решения задачи в виде рисунков, знаков, букв.

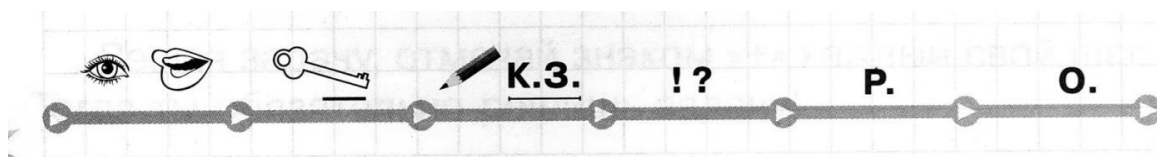


Рисунок 7 – Этапы решения задач

В таблице 4 представлена расшифровка каждого этапа.

Таблица 4 – Этапы решения задач

	1. Прочитай задачу два-три раза и представь ситуацию, описанную в задаче.
	2. Найди в тексте задачи ключевые слова и подчеркни их.
	3. Запиши задачу кратко: с помощью рисунка, схемы или краткой записи.
	4. Объясни, что показывает каждое слово в задаче. Подчеркни волнистой линией вопрос задачи.
	5. Реши задачу (рассуждай, выбери и выполни действие).
	6. Запиши ответ.

Использование визуализации на уроках математики для формирования умения решать сюжетные арифметические задачи младших школьников представлено в таблице. Система упражнений составлено на основе рабочей программы «Школа России» для 2 класса и в соответствии с типом задачи.

Изучив методическую литературу, мы выделили следующие предметные действия для каждого из арифметических действий:

Сложение:

- 1) объединение двух и более множеств;
- 2) увеличение совокупности на несколько единиц;
- 3) увеличение совокупности, сравнимой с данной, на несколько единиц.

Вычитание:

- 1) уменьшение совокупности на несколько единиц;
- 2) уменьшение совокупности, сравнимой с данной, на несколько единиц;
- 3) удаление части множества;
- 4) разностное сравнение двух множеств.

Умножение:

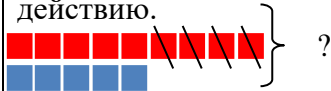
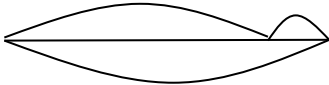
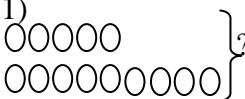

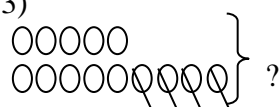
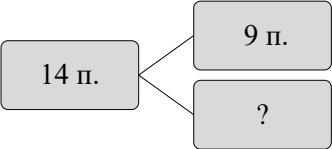
- 1) объединение равных совокупностей;
- 2) увеличение совокупности в несколько раз;
- 3) увеличение совокупности, сравнимой с данной, в несколько раз.

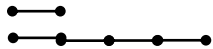

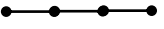
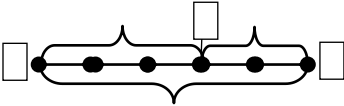
Деление:

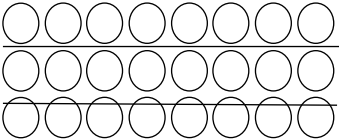
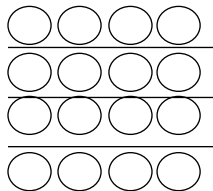

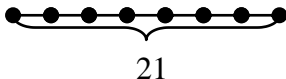

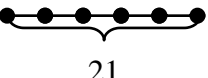
- 1) уменьшение совокупности в несколько раз;
- 2) уменьшение совокупности, сравнимой с данной, в несколько раз;
- 3) разбиение множества на равные части;
- 4) разбиение множества по содержанию;
- 5) кратное сравнение двух множеств [7].

На основе предметных действий и типа задач составлен комплекс упражнений с использованием визуализации.

Таблица 5– Комплекс упражнений для формирования умения решать сюжетные арифметические задачи младших школьников

Тип задачи	Текст задачи	Предметное действие	Визуализация	Числовая модель
Составные задачи на нахождение суммы.	На стоянке было 9 красных машин, а синих – на 4 меньше. Сколько всего машин было на стоянке?	Объединение двух и более множеств	Покажи с помощью квадратов красные и синие машины.	Запиши числовое выражение, которое соответствует этому действию.  ?
Задачи на нахождение неизвестного слагаемого.	За два дня Оля прочитала 9 книг. За первый день она прочитала 7 книг. Сколько книг прочитала она за второй день?	Уменьшение совокупности на несколько единиц	Заполни схему недостающими данными. 	Выберите верное выражение для решения задачи 1) $9+7$ 2) $7-9$ 3) $9-7$
Составление задачи на нахождение уменьшаемого, вычитаемого, разности.	Бабушка испекла пирожков. За обедом съели 5 пирожков, осталось 9. Сколько пирожков испекла бабушка?	Объединение двух и более множеств	Выберите верный рисунок 1)  2)  3)  ?	Подумай, с помощью какого числового выражения можно узнать, сколько всего книг на двух полках? Найди его значение. 1) $9-5=$ ___ 2) $5+9=$ ___ 3) $5+5=$ ___
	Бабушка испекла 14 пирожков. После обеда осталось 9. Сколько пирожков съели за	Уменьшение совокупности на несколько единиц	Рассмотрите кластер, вставьте недостающие числа в текст задачи 	Подумай, что можно найти с помощью данных выражений: 1) $14-9=$ ___ 2) $5+9=$ ___ 3) $10-5=$ ___ <hr/> Найди значения этих

	обедом?		Бабушка испекла ___ пирожков. После обеда осталось ___. Сколько пирожков съели за обедом?	выражений и подпиши пояснения.
	Бабушка испекла 14 пирожков. За обедом съели 5 пирожков. Сколько пирожков осталось?	Уменьшение совокупности на несколько единиц	С помощью выражения составьте схему и решите его:  14-5	Как изменится выражение, если за обедом съели 7 пирожков? Запиши его и найди значение выражения.
Простые задачи на умножение.	В магазин привезли 2 коробки сухофруктов по 7 кг в каждой. Сколько килограммов сухофруктов привезли в магазин?	Объединение равных совокупностей	Вставьте недостающие данные в рисунок:	Запишите выражение с помощью умножения и решите его.  _____
Задачи на увеличение числа в несколько раз.	В букете было три розы, а гвоздик в 3 раза больше. Сколько гвоздик было в букете?	Увеличение совокупности в несколько раз	Выберите верную схему: 1) 3  2) 3  3) 3 3 3 	Запишите к каждой схеме числовое выражение. Какое выражение помогает найти ответ на вопрос задачи?
Задачи на уменьшение числа в несколько раз.	Дорога от дома до магазина у Светы занимает 4 минуты, это в 2 раз больше, чем она тратит на дорогу от дома до	Уменьшение совокупности в несколько раз	Вставьте недостающие числовые и буквенные значения в рисунок: 	Вставь числа в пропуски и запиши пояснение: 1) $\square : \square = \square$ (___) 2) $\square + \square = \square$ (___)  _____

	школы. Сколько минут занимает у Светы дорога от дома до школы?			
Задачи на деление по содержанию	24 человека разбили на группы по 3 человека. Сколько получилось групп?	Разбиение множества по содержанию	С помощью кругов разбейте 24 человека на 3 группы: 	Какое действие будет выполняться между числами 24 и 3? $24 \square 3$
Задачи на деление на равные части.	16 слив раздали 4 детям. По сколько слив получил каждый ребёнок?	Разбиение множества на равные части	Рассмотрите рисунок, заполните недостающие числа в текст задачи:  ___ слив раздали ___ детям. По сколько слив получил каждый ребёнок?	Выберите верное выражение: 1) $16:4$ 2) $16+4$ 3) $16 \cdot 4$
Задачи на кратное сравнение.	В первой стопке 3 тетради, а во второй – 21 тетрадь. Во сколько раз в первой стопке меньше тетрадей, чем во второй?	Кратное сравнение двух множеств	Сопоставь схему и выражение, которое ей подходит. Что можно найти с помощью этих выражений? 1)   2)   А) $21 \times 7$	В первой стопке 3 тетради, _____ _____ _____. Вставь в текст недостающие данные и придумай вопрос, на который можно ответить, выполнив это действие: $21:3= \_ -$ _____

			Б)21:3 В)21×5 Г)21:5	
Задачи на приведение к единице.	На изготовление 2 одинаковых костюмов израсходовали 16 м ткани. Сколько метров ткани потребуется, чтобы изготовить 1 такой костюма?	Разбиение множества на равные части	Заполните кластер (серое поле-метры, белое поле-количество костюмов): 	Выберите верное выражение: 1) 16·2 2) 16:2 3) 16-2 4) 16+2
Составные задачи на разностное и кратное сравнение.	Пачка масла стоит 36 р., а упаковка майонеза – в 4 раза дешевле. На сколько пачка масла дороже, чем упаковка майонеза?	Уменьшение совокупности в несколько раз  кратное сравнение двух множеств	Заполни пропущенные числа в схемах: 1)   2)  Сопоставь схему и числовое выражение. Что можно найти с помощью этих выражений? А) 36:4 Б) 36-9	Пачка масла стоит 36 р., а упаковка майонеза - _____. _____?  Вставь пропущенные числа, придумай вопрос, на который можно ответить с помощью выражений: А) 36:4=____ Б) 36-9=____

В ходе применения комплекса упражнений можно использовать визуализацию в виде кружочков, квадратиков, схематических отрезков, кластера, как сюжетная визуализация. Данное чередование разных визуализаций дает возможность обучающимся представить задачу кратко разными способами – это развивает у младших школьников умение подбирать способ представления информации, а также при виде знакомых им

визуализаций не составит труда решить задачу. Ведь когда ребенок видит то, что ему незнакомо – теряется.

Далее в комплексе представлены следующие виды заданий:

- на построение визуализации;
- на соотнесение визуализации с числовыми выражениями;
- на определение арифметического действия;
- на дополнение текста по предложенной визуализации;
- на объяснение каждого числового выражения (что мы можем найти с помощью его);
- на разбивание на группы;
- на дополнение недостающих данных в визуализации.

В ходе выполнения подобных заданий, у обучающихся формируются следующие умения:

- проводить анализ задачи, находить данное и искомое;
- сравнивать и сопоставлять числовые выражения к схемам и рисункам;
- реальную ситуацию представлять в модели;
- определять арифметическое действие на основе предметного действия;
- выбирать способ решения задачи, путем сравнения.

Данный комплекс упражнений можно модифицировать под любые предметные действия и типы задач в соответствии общеобразовательной программы.

Таким образом, на основе анализа литературы и представленного комплекса упражнений, можно сказать, что использование визуализации в начальной школе направлено на развитие умения решать сюжетных арифметических задач, так как для обучающихся 2 класса все еще наглядно-образное мышление.

## Выводы по главе II

Во второй главе описаны итоги констатирующего эксперимента, в процессе проведения которого был определен актуальный уровень развития умения решать сюжетную арифметическую задачу младших школьников, в частности были исследованы такие критерии как: выделение структурных компонентов задачи, выбор арифметического действия с опорой на предметной действие, сопоставление реальной ситуации с математической моделью и умение решать задачи разными способами.

Исследования проводились на базе МБОУ СШ № 18, г. Ачинск, в нём приняли участие 24 учащихся 2 «б» класса в возрасте 8-9 лет, из них 12 девочек и 12 мальчиков.

Полученные результаты позволили нам выявить уровень сформированности умения решать сюжетную арифметическую задачу младших школьников. По результатам исследования проведенных работ, мы можем сказать, что 17% учащихся класса имеют высокий уровень сформированности умения решать сюжетную арифметическую задачу. Средний уровень имеют 29% учащихся, а низкий уровень имеют 54 %. Большинство ошибок допущено из-за неумения детей сопоставлять реальную ситуацию с математической моделью.

Материалы, в ходе проведения эксперимента, мы отобразили на диаграммах и в таблице. Исходя из полученных данных исследования, мы можем сделать вывод, что дети, у которых составление реальной ситуации с математической моделью была на высоком уровне, и правильно подобрали арифметическое действие на высоком уровне, а те, кто не мог правильно решить задачи, не мог и не смог верно определить математическую модель задач.

Для решения выявленной проблемы, мы хотим предложить работать именно над визуализацией текста задачи. В третьем параграфе подробно



описаны задания для формирования адекватной визуализации. На ее основе детям будет легче видеть предметное действие, а затем определять арифметическое действие. Умение делать визуализацию, по которой можно увидеть план решения задачи, поможет правильно решать сюжетные арифметические задачи и способствует развитию мышления учащихся.

## Заключение

При анализе психолого-педагогической и методической литературы мы выявили актуальность проблемы обучения младших школьников решению сюжетных арифметических задач и нуждается в дальнейшем исследовании. Ведь школьники встречаются с трудностями при решении задач, так как процесс обучения многоэтапно и требует особого внимания. Причина не умения решать задач младших школьников связана с тем, что традиционные программы не предусматривают «научить решать задачи», а лишь «отработать алгоритм решения задач». В таком случае учителю необходимо подходить к данной проблеме творчески, осуществлять поиск нестандартных методов обучения. Важно при этом помнить, что они должны отвечать требованиям ФГОС НОО.

Для определения актуального уровня развития умения решать сюжетную арифметическую задачу, были выделены критерии и предложено детям выполнить ряд заданий, позволяющие увидеть уровень каждого ученика и класса в целом.

По результатам констатирующего исследования мы выяснили, что у 54% учащихся умение решать сюжетную арифметическую задачу сформировано на низком уровне, при этом по каждому из выделенных нами критериев преобладал низкий уровень, что не подтверждает выдвинутую гипотезу. Результаты исследования представлены в виде таблиц и диаграмм.

Нами было выявлено, что большинство ошибок совершается из-за того, что дети не видят предметные действия, заложенные в основу задачи. Увидеть конкретное действие учащиеся смогут, если замоделируют его. Следовательно, мы выбрали использование визуализации текста задач способом изменения актуального уровня умения решать сюжетную арифметическую задачу.

Таким образом, мы считаем, что необходимо частное использование визуализации текста в процессе обучения решению сюжетных арифметических задач.

Возможные упражнения нами представлены в таблице. В комплексе представлены задания разного вида: на построение визуализации; на соотнесение визуализации с числовыми выражениями; на определение арифметического действия; на дополнение текста по предложенной визуализации; на объяснение каждого числового выражения (что мы можем найти с помощью его); на разбиение на группы; на дополнение недостающих данных в визуализации.

Использование визуализации может способствовать формированию следующих умений: проводить анализ задачи, находить данное и искомое; сравнивать и сопоставлять числовые выражения к схемам и рисункам; реальную ситуацию представлять в модели; определять арифметическое действие на основе предметного действия; выбирать способ решения задачи, путем сравнения.

### Список используемых источников

1. Азимов Э. Г., Щукин А. Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). М.: ИКАР, 2009. 448 с.
2. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А.и др. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пособие для учителя;/ под ред. А.Г.Асмолова. Серия «Стандарты второго поколения». – М.: Просвещение, 2010.
3. Бантова, М.А. Методическое пособие к учебнику «Математика. 1 класс»: Пособие для учителя / М.А. Бантова, Г.В., Г.В. Бельтюкова, С.В.Степанова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 63 с. – ISBN 5-09-011234-7
4. Бантова, М.А. Методика преподавания математики в начальных классах: Учеб. Пособие для учащихся школ. Отд-ний пед. Уч-щ (спец. № 2001) /Под ред. М.А. Бантовой 3-е изд., испр.-М.: Просвещение, 2007.-335 с., ил.
5. Бантова, М.А. Методическое пособие к учебнику «Математика 1 класс»: Пособие для учителя / Бантова М.А., Бельтюкова Г.В., Степанова С.В. – 2-е изд. – М. : Просвящение, 2014. – 63 с.
6. Белошистая, А.В. Обучение решению задач в начальной школе. Книга для учителя. / А.В. Белошистая.– М.: «ТИД «Русское слово – РС», 2007. – 188
7. Белошистая А.В. Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций : учеб. Пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. «Педагогика и методика начального образования» / А.В. Белошистая. — М.: Гуманитар, изд. Центр ВЛАДОС, 2007. —455 с.
8. Демидова, Т.Е. Теория и практика решения текстовых задач: учеб. Пособие для студ. Высш. Пед. Учеб. Заведений. / Т.Е. Демидова, Тонких А.П. – М.: Издательский центр «академия», 2015. – 288 с.

9. Зайкин М.И., Арюткина С.В. Хрестоматия по методике обучения математике: Обучение через задачи / Сост. М.И. Зайкин С.В. Арюткина. – Арзамас АГПИ, 2005 – 300с.
10. Зайцев, В.В. Математика для младших школьников: Метод пособие для учителей и родителей. / В.В. Зайцев. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛадОС, 2008. – 104 с.: ил. 61
11. Истомина, Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. / Н.Б. Истомина. – М.: ЛИНКа – ПРЕСС, 2007 – 288с., ил.
12. Истомина, Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. / Н.Б. Истомина. – Москва, 2006– 251с.
13. Истомина, Н.Б. Методические рекомендации к учебнику «Математика. 1 класс». / Н.Б. Истомина. – М.: ЛИНКа – ПРЕСС, 2006 –79с.
14. Истомина, Н.Б., Нефёдова И.Б. Математика. 2 класс: Учебник для четырёхлетней начальной школы. / Н.Б. Истомина. – Смоленск, Издательство «ассоциация XXI век», 2012. – 176 с.
15. Кавун И.Н., Попова Н.С. Методика преподавания арифметики. Для учителей начальной школы и студентов педтехникумов. – М.-Л., Учпедгиз, 1936. – 416с.
16. Камардина Н.В. Визуализация как метод обучения в работах зарубежных и отечественных авторов / Н.В. Камардина, М.В. Камардин // Проблемы современной науки. – 2015. – № 20. – С. 100-107.
17. Колеченко А.К. Энциклопедия педагогических технологий: пособие для преподавателей. – СПб.: КаРО, 2016.-368с.
18. Лавриненко, Т.А. Как научить детей решать задачи: методические рекомендации для учителей начальных классов / Т.А. Лавриненко. – Саратов : Лицей, 2015. – 64 с.
19. Левитас, Г.Г. Нестандартные задачи в курсе математики начальных классов. / Г.Г. Левитас. Начальная школа 2010. - № 5 – С.126.

20. Моро, М. И. Методика обучения математике 1-3 классах./ М. И. Моро, А.М. Пышкало. – М.: Просвещение, 2007, 336 с.
21. Петровский, А.В. Психология./ а. В. Петровский М. Г. Ярошевский – М.: Изд. Полит, лит. 2008 – 495 с
22. Психокоррекционная и развивающая работа с детьми: Учеб. Пособие для студ.сред.пед. учеб. Заведений/ И.В.Дубровина, А.Д. Андреева, Е.Е. Данилова, Т.В. Вохмянина; Под ред. И.В. Дубровиной. – М.: Издательский центр « академия», 2016.- 160с.
- 23.Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Основы финансовой грамотности» МБОУ «СШ №18».
- 24.Рабочая программа по внеурочной деятельности общеинтеллектуального направления «Занимательная математика» МБОУ «СШ №18».
- 25.Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии: в 2т. / С. Л. Рубинштейн.– М. 2009, 328 с.
26. Современные методы и технологии преподавания иностранных языков : сб. науч. Ст. / Чуваш. Гос. Пед. Ун-т ; отв. Ред. Н. В. Кормилина, Н. Ю. Шугаева. – Чебоксары : Чуваш. Гос. Пед. Ун-т, 2019. – 449 с.
27. Стойлова, Л.П. Основы начального курса математикиб Учеб. Пособия для учащихся пед. Уч-щ по спец. № 2001 «преподавание в нач. Классах общеобразоват. Шк.». / Л.П. Стойлова, А.М. Пышкало. – М.: Просвещение, 2007. – 320 с.: ил.
28. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования от 6 октября 2009 г. №373 – 2009. – 6 октября.
29. Фридман, Л.Д. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе. / Л.Д. Фридман .– М.: Просвещение, 2013. – 160с.
- 30.Шаталова Е.В., Тарасова Б.П. Развитие математической речи младших школьников в процессе изучения математики .Междунар. науч.- прак. Интернет- конференция( Фроловские чтения) – Белгород, 2016.

31. Царева, С. Е. Виды работы с задачами на уроке математики. / С. Е. Царева. Начальная школа. 2009, №10, С.37-41.
32. Царёва С.Е. Обучение решению текстовых задач, ориентированное на формирование учебной деятельности младших школьников. — Новосибирск: Изд-во НГПУ, 1998 г. — 136 с.
33. Эльконин Д. Б. Детская психология: учеб. Пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений/ред.-сост. Б. Д. Эльконин. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 384 с.

### **Электронный ресурс**

34. Арланова О.П. Визуализация как метод обучения на уроках математики. Международной научно-практической интернет-конференции «Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе». М.- , МПГУ, 22 — 26 апреля 2019г. – Ресурс [<http://news.scienceland.ru>].
35. Лату В.Г., Басалаева М.В. Визуализация как один из приемов обучения решению сюжетных арифметических задач в начальной школе. Научный журнал «Дискурс» Педагогические науки №4 – 2018 – 18 с.- Ресурс – [<http://journal-discurs.ru/files/arkhiv-zhurnala/4-2018/65-72.pdf>].
36. Ожегов С.И. Толковый словарь. 2008-2017 – Ресурс [<http://slovarozhegova.ru/word.php?wordid=8119>].
37. Сапогина С.Ю. Статья: Типы и виды задач в начальной школе. 10.02.2016 – Ресурс [<https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2016/02/10/typy-i-vidy-zadach-v-nachalnoy-shkole>] 14-338с.
38. Узорова О.В., Нефедова Е.А. 2200 задач по математике. 1-4 классы. В 3-х частях. – М.: АСТ-Астрель, 2002.- Ресурс – [<http://ext.spb.ru/2011-03-24-15-59-19/138-preschool-math/6710-2014-12-13-21-56-57.pdf>]

39. Caviglia G. From data to knowledge. Visualizations as transformation processes within the dik continuum [Электронный ресурс] / G. Caviglia, P. Ciuccarelli, L. Masud, D. Ricci, Fr. Valsecchi. — Режим доступа: <http://ru.scribd.com/doc/47907108/Luca-MasudIV10>



## Приложение А

Критерий (измеряемый параметр)	Уровни сформированности универсального учебного действия		
	Низкий (балл)	Средний (балл)	Высокий (балл)
Правильность выделения структурных элементов задачи. <i>Методика 1.</i>	Выделяет условие и вопрос в 1-2 задачах или не выделяет  (0-2)	Выделяет условие и вопрос в 3-4 задачах или не выделяет  (3-4)	Выделяет условие и вопрос в 5-6 задачах или не выделяет  (5-6)
Правильность выбора арифметического действия с опорой на предметное. <i>Методика 2.</i>	Осуществляет выбор арифметического действия в 1-2 задачах или не осуществляет  (0-2)	Осуществляет выбор арифметического действия в 3-4 задачах  (3-4)	Осуществляет выбор арифметического действия в 5-6 задачах  (5-6)
Соотнесение реальной ситуации с математической моделью (сравнение). <i>Методика 3.</i>	Соотносит 1-2 текста задачи с математической моделью или не соотносит  (0-2)	Соотносит 3-4 текста задачи с математической моделью  (3-4)	Соотносит 5-6 текста задачи с математической моделью  (5-6)
Оформление решения задач разными способами (по действиям и выражением). <i>Методика 4.</i>	Оформляет решение 1-2 задач разными способами или не выполняет  (0-2)	Оформляет решение 3-4 задач разными способами  (3-4)	Оформляет решение 5-6 задач разными способами  (5-6)
Итого	0-11	12-19	20-24

### Методика 1.

**Цель:** выявление уровня сформированности умения анализировать задачу (выделение условия и вопрос задачи).

**Оцениваемое УУД:** логические универсальные учебные действия, предметные результаты.

**Форма проведения:** письменный опрос

**Возраст:** младшие школьники.

**Критерии оценивания:**

Высокий уровень – 5-6 б.

Средний уровень- 3-4 б.

Низкий уровень 1-2 б.

Один балл дается за выделенное условие одной сплошной линией или вопроса – волнистой линией.

Методика выявляет способность испытуемого выделять содержательные элементы задачи. Кроме того, наличие ряда заданий, одинаковых по характеру выполнения, позволяет судить о последовательности рассуждений испытуемого.

Для исследования пользуются либо специальным бланком, либо экспериментатор предлагает испытуемому задачи. Предварительно даются инструкции.

**Инструкция:** «Подчеркни одной чертой – условие задачи, волнистой линией – ее вопрос»

Задачи подобраны в соответствии с содержанием программы 2 класса и знаниями респондентов.

**Дидактический материал:**

1. Миша прыгнул в длину на 1м 4дм, а его брат на 10дм. На сколько один мальчик прыгнул дальше, чем другой?
2. В бидоне было 30 литров молока. Утром из него взяли 15л молока, а вечером – еще 5л молока. Сколько литров молока осталось в бидоне?
3. В бидоне было 30 литров молока. Утром из него взяли 15л молока, а вечером еще 5л молока. Сколько литров молока осталось в бидоне?

**Ключ**

1. Миша прыгнул в длину на 1м 4дм, а его брат на 10дм. На сколько один мальчик прыгнул дальше, чем другой?
2. В бидоне было 30 литров молока. Утром из него взяли 15л молока, а вечером еще 5л молока. Сколько литров молока осталось в бидоне?
3. В бидоне было 30 литров молока. Утром из него взяли 15л молока, а вечером еще 5л молока. Сколько литров молока осталось в бидоне?

## Методика 2.

**Цель:** выявление уровня сформированности умения выбирать арифметическое действие при решении задачи.

**Оцениваемое УУД:** логические универсальные учебные действия, предметные результаты.

**Форма проведения:** письменный опрос

**Возраст:** младшие школьники.

**Критерии оценивания:**

Высокий уровень – 5-6 б.

Средний уровень – 3-4 б.

Низкий уровень – 1-2 б.

Один балл дается за выделение одного слова.

Методика выявляет способность испытуемого выбирать необходимое арифметическое действие при решении задач с обращением внимания на слова, которые указывают на это действие.

Для исследования пользуются либо специальным бланком, либо экспериментатор предлагает испытуемому задачи. Предварительно даются инструкции.

**Инструкция:** «Подчеркни одной чертой те слова, которые могут указывают на выбор действия сложения при решении задачи»

Слова в задачах подобраны таким образом, что обследуемый должен продемонстрировать свою способность уловить значение тех или иных понятий связанные с действием сложение.

**Дидактический материал:**

- 1) Из сада принесли 7 стаканов малины и 3 стакана смородины. Сколько всего ягод стало?
- 2) В один стакан положили 2 куска сахара. Сколько кусков сахара положили в 5 таких стаканов?

- 3) Сшили 5 платьев и 4 блузки. Сколько сшили вещей?
- 4) Маша купила 1 кг яблок за 30 рублей. У неё осталось 10 рублей. Сколько денег было у Маши в начале?
- 5) В вазе стояли 2 красные розы, а белых на 3 больше. Сколько всего стояло роз в вазе?

Задачи (текст)      Стало всего; съели; столько, но без 1; подарил; отдал; было вначале; поровну; 5 раз по 3; купил; нашел; раздал; на 7 меньше; в 4 раза больше; еще только же.

### **Ключ**

- 1) Из сада принесли 7 стаканов малины и 3 стакана смородины. Сколько всего ягод стало?
- 2) В один стакан положили 2 куска сахара. Сколько кусков сахара положили в 5 таких стаканов?
- 3) Сшили 5 платьев и 4 блузки. Сколько сшили вещей?
- 4) Маша купила 1 кг яблок за 30 рублей. У неё осталось 10 рублей. Сколько денег было у Маши в начале?
- 5) В вазе стояли 2 красные розы, а белых на 3 больше. Сколько всего стояло роз в вазе.

### Методика 3.

**Цель:** выявление уровня сформированности умения соотносить реальную ситуацию с математической моделью.

**Оцениваемое УУД:** логические универсальные учебные действия, предметные результаты.

**Форма проведения:** письменный опрос

**Возраст:** младшие школьники.

**Критерии оценивания:**

Высокий уровень – 5-6 б.

Средний уровень – 3-4 б.

Низкий уровень – 0-2 б.

Один балл дается за каждое верное соотнесение.

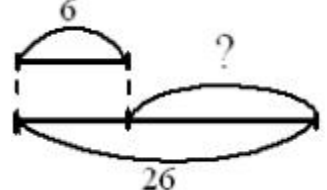
Методика выявляет способность испытуемого соотносить реальную ситуацию с математической схемой, выделить условие и вопрос задачи.

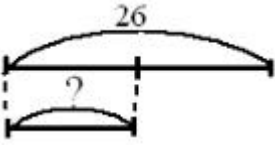
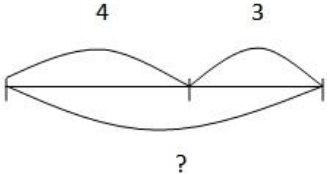
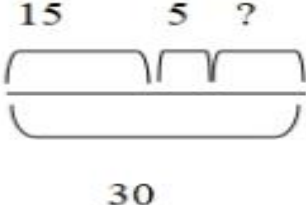
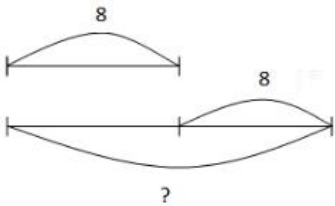
Для исследования пользуются либо специальным бланком, либо экспериментатор предлагает испытуемому задачи. Предварительно даются инструкции.

**Инструкция:** «Соотнеси задачу стрелкой с её схемой»

Учащиеся соотносят текст задачи к схеме, при этом анализируя условие и вопрос задачи.

**Дидактический материал:**

А. Рыба-меч живет 6 лет, дельфин – 26 лет. Кто живет дольше и на сколько?	
Б. С первого куста крыжовника собрали 26 стаканов ягод, а со второго – на 6 стаканов меньше. Сколько стаканов собрали со второго куста крыжовника?	

<p>В. В первый день туристы прошли 26 км. Во второй - на 13 км меньше. Сколько километров прошли туристы во второй день?</p>	
<p>Г. В бидоне было 30 литров молока. Утром из него взяли 4 л молока, а вечером – еще 5 л молока. Сколько литров молока осталось в бидоне?</p>	
<p>Д. Ване 8 лет, а его сестре – на 8 лет больше. Сколько лет сестре?</p>	
<p>Е. У Сони было 4 синих карандаша и 3 коричневых. Сколько было всего карандашей у Сони?</p>	

Ключ

А	Б	В	Г	Д	Е
2	1	3	5	6	4

#### Методика 4.

**Цель:** выявление уровня сформированности умения решать задачи разными способами.

**Оцениваемое УУД:** логические универсальные учебные действия, предметные результаты.

**Форма проведения:** письменный опрос

**Возраст:** младшие школьники.

**Критерии оценивания:**

Высокий уровень – 5-6 б.

Средний уровень – 3-4 б.

Низкий уровень – 0-2 б.

Один балл дается за каждое решение задач двумя способами записи, ответ и пояснение.

Методика выявляет способность испытуемого умение решать задачу разными способами, также решение задач с помощью выражения.

Для исследования пользуются либо специальным бланком, либо экспериментатор предлагает испытуемому задачи. Предварительно даются инструкции.

**Инструкция:** «Реши задачу двумя способами»

Слова в задачах подобраны таким образом, что обследуемый должен продемонстрировать свою способность понять значение тех или иных понятий связанные с действием сложение или вычитание.

**Дидактический материал:**

1. У Славы было 5 легковых машинок и 4 грузовых. Ему подарили еще гоночные машинки, теперь у него 15 машинок. Сколько	<p style="text-align: right;">1 способ:</p> <p>1) <math>5+4=\square(\square)-\square</math>.</p> <p>2) <math>\square-\square=\square(\square)-\square</math>.</p> <p style="text-align: right;">2 способ:</p>
---	---



<p>гоночных машинок подарили Славе?</p>	$\square - (\square + \square) = \square (\text{---}) - \text{---}$
<p>2. С первого куста крыжовника собрали 26 стаканов ягод, а со второго – на 6 стаканов меньше. Сколько всего стаканов с крыжовником собрали с двух куста?</p>	<p style="text-align: center;">1 способ</p> <p>1) <math>26 - 6 = \square (\text{---}) - \text{---}</math></p> <p>2) <math>\square + \square = \square (\text{---}) - \text{---}</math></p> <p style="text-align: center;">2 способ:</p> <p><math>\square + (\square - \square) = \square (\text{---}) - \text{---}</math></p>
<p>3. В первый день туристы прошли 26 км, во второй – на 13 км меньше. Сколько километров прошли туристы вместе?</p>	<p style="text-align: center;">1 способ</p> <p>1) <math>\square - \square = \square (\text{---}) - \text{---}</math></p> <p>2) <math>\square + \square = \square (\text{---}) - \text{---}</math></p> <p style="text-align: center;">2 способ:</p> <p><math>\square + (\square - \square) = \square (\text{---}) - \text{---}</math></p>
<p>4. В вазе стояли 2 красные розы, а белых на 3 больше. Сколько всего стояло роз в вазе?</p>	<p style="text-align: center;">1 способ</p> <p>1) <math>\square + \square = \square (\text{---}) - \text{---}</math></p> <p>2) <math>\square + \square = \square (\text{---}) - \text{---}</math></p> <p style="text-align: center;">2 способ:</p> <p><math>\square + (\square + \square) = \square (\text{---}) - \text{---}</math></p>
<p>5. В бидоне было 30 литров молока. Утром из него взяли 15л молока, а вечером – еще 5л молока. Сколько литров молока осталось в бидоне?</p>	<p style="text-align: center;">1 способ</p> <p>1) <math>\square - \square = \square (\text{---}) - \text{---}</math></p> <p>2) <math>\square - \square = \square (\text{---}) - \text{---}</math></p> <p style="text-align: center;">2 способ:</p> <p><math>\square - (\square + \square) = \square (\text{---}) - \text{---}</math></p>
<p>6. В школьный буфет привезли два лотка с булочками. На одном лотке было 40</p>	<p style="text-align: center;">1 способ</p> <p>1) <math>\square + \square = \square (\text{---}) - \text{---}</math></p> <p>2) <math>\square - \square = \square (\text{---}) - \text{---}</math></p>

булочек, на другом 35. За первую перемену продали 57 булочек. Сколько булочек осталось?	<div style="text-align: right; margin-bottom: 5px;">2 способ:</div> $(\square + \square) - \square = \square (\square) - \square$
---	---

### Ключ

<b>1</b>	1 способ: 1) $5+4=9$ (м.) 2) $15-9=6$ (м.)	2 способ: $15-(5+4)=6$ (м.)
2	1 способ 1) $26-6=20$ (ст.) 1) $26+20=46$ (ст.)	2 способ $26+(26-6)=46$ (ст.)
3	1 способ 1) $26-13=13$ (км) 2) $26+13=39$ (км)	2 способ: $26+(26-13)=39$ (км)
4	1 способ 1) $2+3=5$ (роз) 2) $2+5=7$ (роз)	2 способ: $2+(2+3)=7$ (роз)
5	1 способ 1) $30-15=15$ (л) 2) $15-5=10$ (л)	2 способ: $30-(15+5)=10$ (л)
6	1 способ 1) $40+35=75$ (б) 2) $75-57=18$ (б)	2 способ: $(40+35)-57=18$ (л)

## Приложение В

### Результаты констатирующего среза во 2 «Б» классе

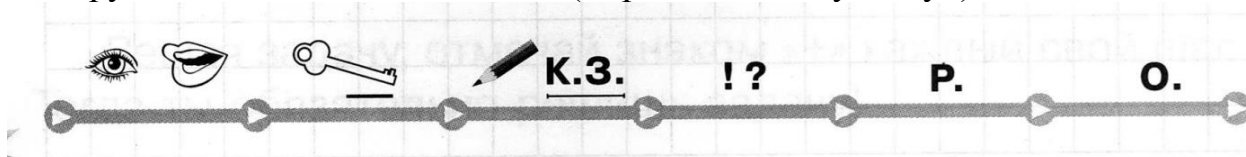
№ п./п.	1		2		3		4		Отношение в целом	
	методика		методика		методика		методика		Баллов	Уровень
	Балл	Уровень	Балл	Уровень	Балл	Уровень	Балл	Уровень		
1. А.Кирилл	1	Н	2	Н	2	Н	0	Н	5	Н
2. Г.Валерия	3	С	1	Н	4	С	1	Н	9	Н
3. Д. Анна	4	С	3	С	2	Н	2	Н	11	Н
4. Е.Эвелина	6	В	4	С	6	В	4	С	20	В
5. Е.Валентина	1	Н	2	Н	2	Н	2	Н	6	Н
6. З.Ульяна	4	С	4	С	2	Н	2	Н	12	С
7. З.Василиса	6	В	2	Н	4	С	4	С	16	С
8. К.Тимофей	2	Н	3	С	2	Н	2	С	9	Н
9. К. Алина	1	Н	2	Н	1	Н	1	Н	5	Н
10.К. Алена	5	В	4	С	4	С	2	Н	15	С
11.К.Олег	6	В	4	С	4	С	4	С	18	С
12.Л.Матвей	4	С	4	С	1	Н	3	С	12	С
13.Л.Кирилл	3	С	4	С	2	Н	3	С	12	С
14.М.Диана	6	В	6	В	4	С	5	В	21	В
15.М.Даниил	0	Н	2	Н	2	Н	1	Н	5	Н
16.М. Артем	6	В	6	В	6	В	5	В	23	В
17.М. Никита	1	Н	2	Н	2	Н	1	Н	6	Н
18.О. Юлия	5	В	4	С	3	С	3	С	15	С
19.О.Сергей	2	Н	1	Н	2	Н	1	Н	6	Н
20.П.Тимур	3	С	3	С	1	Н	3	С	10	Н
21.П.Ксения	5	В	6	В	4	С	5	С	20	В
22.Р.Егор	1	Н	2	Н	2	Н	1	Н	6	Н
23.Р.Дмитрий	0	Н	2	Н	1	Н	1	Н	4	Н
24.С. Егор	2	Н	2	Н	1	Н	1	Н	6	Н


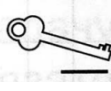

\*Условные обозначения: Н – низкий уровень, С – средний уровень, В – высокий уровень

## Приложения Г

### Памятка по решению задачи


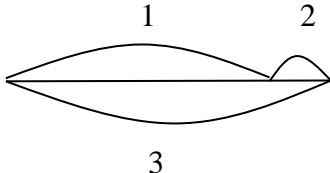

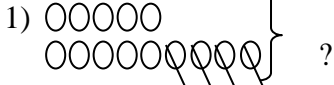
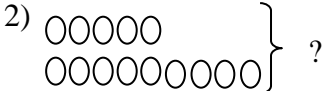


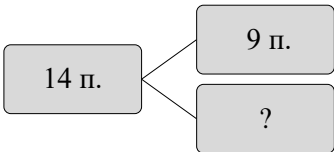

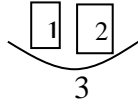
Автор: Иванова Г.Ж. Рабочая тетрадь «Учусь решать задачи.2 класс/Х.:  
Изд.группа «Основа», 2012. – 72 с. (Серия «Шаги к успеху»)


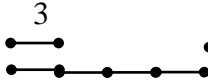
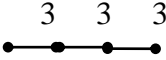
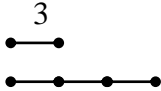

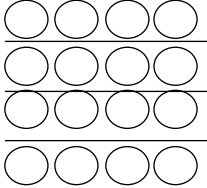

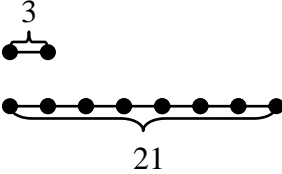
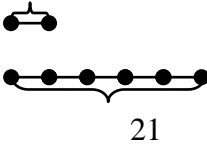

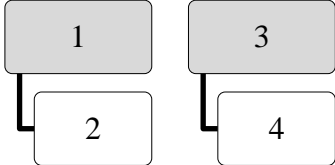











	<p>1. Прочитай задачу два-три раза и представь ситуацию, описанную в задаче.</p>
	<p>2. Найди в тексте задачи ключевые слова и подчеркни их.</p>
	<p>3. Запиши задачу кратко: с помощью рисунка, схемы или краткой записи.</p>
<p>! ?</p>	<p>4. Объясни, что показывает каждое слово в задаче. Подчеркни волнистой линией вопрос задачи.</p>
<p><b>Р.</b></p>	<p>5. Реши задачу (рассуждай, выбери и выполни действие).</p>
<p><b>О.</b></p>	<p>6. Запиши ответ.</p>


## Приложение Д

### Комплекс упражнений для формирования умения решать сюжетные арифметические задачи у младших школьников с использованием визуализации в LearningApps.org

Визуализация	Ссылка на LearningApps.org
<p>Покажи с помощью квадртов красные и синие машины.</p>	<p><a href="https://learningapps.org/display?v=p3v0sjeoa21">https://learningapps.org/display?v=p3v0sjeoa21</a></p> 
<p>Заполни схему недостающими данными.</p> 	<p><a href="https://learningapps.org/display?v=p8j64sfpj21">https://learningapps.org/display?v=p8j64sfpj21</a></p> 
<p>Выберите верный рисунок</p> <p>1)  ?</p> <p>2)  ?</p> <p>3) </p>	<p><a href="https://learningapps.org/display?v=pizjzdg9521">https://learningapps.org/display?v=pizjzdg9521</a></p> 
<p>Рассмотрите кластер, вставьте недостающие числа, слова в текст задачи</p>  <p>Бабушка испекла ___ пирожков. После обеда осталось ___. Сколько пирожков съели за обедом?</p>	<p><a href="https://learningapps.org/display?v=pt5jeqy5321">https://learningapps.org/display?v=pt5jeqy5321</a></p> 
<p>Вставьте недостающие данные в рисунок:</p> 	<p><a href="https://learningapps.org/display?v=pn0oyb5vj21">https://learningapps.org/display?v=pn0oyb5vj21</a></p>

	
<p>Выберите верную схему:</p> <p>1)  2)  3) </p>	<p><a href="https://learningapps.org/display?v=pwy8baaqj21">https://learningapps.org/display?v=pwy8baaqj21</a></p> 
<p>Рассмотрите рисунок, заполните недостающие числа в текст задачи:</p> <p></p> <p>___ слив раздали ___ детям. По сколько слив получил каждый ребёнок?</p>	<p><a href="https://learningapps.org/display?v=pxy9uax3n21">https://learningapps.org/display?v=pxy9uax3n21</a></p> 
<p>Сопоставь схему и выражение, которое ей подходит. Что можно найти с помощью этих выражений?</p> <p>1)  2) </p> <p>А) <math>21 \times 7</math>  Б) <math>21 : 3</math>  В) <math>21 \times 5</math>  Г) <math>21 : 5</math></p>	<p><a href="https://learningapps.org/display?v=pwtio7u1321">https://learningapps.org/display?v=pwtio7u1321</a></p> 
<p>Заполните кластер (серое поле - метры, белое поле-количество костюмов):</p> <p></p>	<p><a href="https://learningapps.org/display?v=pdjoys72c21">https://learningapps.org/display?v=pdjoys72c21</a></p>

	
<p>Заполни пропущенные числа в схемах:</p> <p>1)  </p> <p>2) </p> <p>Сопоставь схему и числовое выражение.      Что можно найти с помощью этих выражений?      А) <math>36:4</math>      Б) <math>36-9</math></p>	<p><a href="https://learningapps.org/display?v=pkywqgnua21">https://learningapps.org/display?v=pkywqgnua21</a></p> 
<p>Числовая модель</p>	
<p>Запиши числовое выражение, которое соответствует этому действию.</p> 	<p><a href="https://learningapps.org/display?v=p57azuzit21">https://learningapps.org/display?v=p57azuzit21</a></p> 
<p>Выберите верное выражение для решения задачи</p> <p>1) <math>9+7</math>      2) <math>7-9</math>      3) <math>9-7</math></p>	<p><a href="https://learningapps.org/display?v=phf5nngat21">https://learningapps.org/display?v=phf5nngat21</a></p> 
<p>Подумай, с помощью какого числового выражения можно узнать, сколько всего книг на двух полках? Найди его значение.</p> <p>1) <math>9-5=</math> ___      2) <math>5+9=</math> ___      3) <math>5+5=</math> ___</p>	<p><a href="https://learningapps.org/display?v=phf5nngat21">https://learningapps.org/display?v=phf5nngat21</a></p> 

<p>Подумай, что можно найти с помощью данных выражений:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>14-9=</math> ____</li> <li>2) <math>5+9=</math> ____</li> <li>3) <math>10-5=</math> ____</li> </ol> <hr/> <p>Найди значения этих выражений и подпиши пояснения.</p>	<p><a href="https://learningapps.org/display?v=pyv4d1brj21">https://learningapps.org/display?v=pyv4d1brj21</a></p> 
<p>Как изменится выражение, если за обедом съели 7 пирожков? Запиши его и найди значение выражения.</p>	<p><a href="https://learningapps.org/display?v=pqnn1uwnn21">https://learningapps.org/display?v=pqnn1uwnn21</a></p> 
<p>Запишите выражение с помощью умножения и решите его.</p> <p>_____</p>	<p><a href="https://learningapps.org/display?v=pqnn1uwnn21">https://learningapps.org/display?v=pqnn1uwnn21</a></p> 
<p>Запишите к каждой схеме числовое выражение. Какое выражение помогает найти ответ на вопрос задачи?</p>	<p><a href="https://learningapps.org/display?v=phf5nngat21">https://learningapps.org/display?v=phf5nngat21</a></p> 
<p>Вставь числа в пропуски и запиши пояснение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>\square : \square = \square</math> (..)</li> </ol> <hr/> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) <math>\square + \square = \square</math> (..)</li> </ol>	<p><a href="https://learningapps.org/display?v=ppyumka9c21">https://learningapps.org/display?v=ppyumka9c21</a></p>



	
<p>Какое действие будет выполняться между числами 24 и 3? 24 <input type="checkbox"/> 3</p>	<p><a href="https://learningapps.org/display?v=pqnn1uwnn21">https://learningapps.org/display?v=pqnn1uwnn21</a></p> 
<p>Выберите верное выражение: 1)16:4 2)16+4 3)16·4</p>	<p><a href="https://learningapps.org/display?v=phf5nngat21">https://learningapps.org/display?v=phf5nngat21</a></p> 

**Согласие**  
**на размещение текста выпускной квалификационной работы, научного**  
**доклада об основных результатах подготовленной научно-**  
**квалификационной работы в ЭБС КГПУ им. В.П. АСТАФЬЕВА**

Я, Скоблик Анна Андреевна

(фамилия, имя, отчество)

разрешаю КГПУ ИМ. В.П. Астафьева безвозмездно воспроизводить и размещать (доводить до всеобщего сведения) в полном объеме и по частям написанную мною в рамках выполнения основной профессиональной образовательной программы выпускную квалификационную работу на тему: Использование визуализации текста в процессе обучения решению сюжетных арифметических задач второклассников

(название работы)

(далее - работа) в ЭБС КГПУ им. В.П.АСТАФЬЕВА, расположенной по адресу <http://elib.kspu.ru>, таким образом, чтобы любое лицо могло получить доступ к ВКР из любого места и в любое время по собственному выбору, в течение всего срока действия исключительного права на работу.

Я подтверждаю, что работа написана мною лично, в соответствии с правилами академической этики и не нарушает интеллектуальных прав иных лиц.

дата «2» декабря 2021 г.

  
подпись